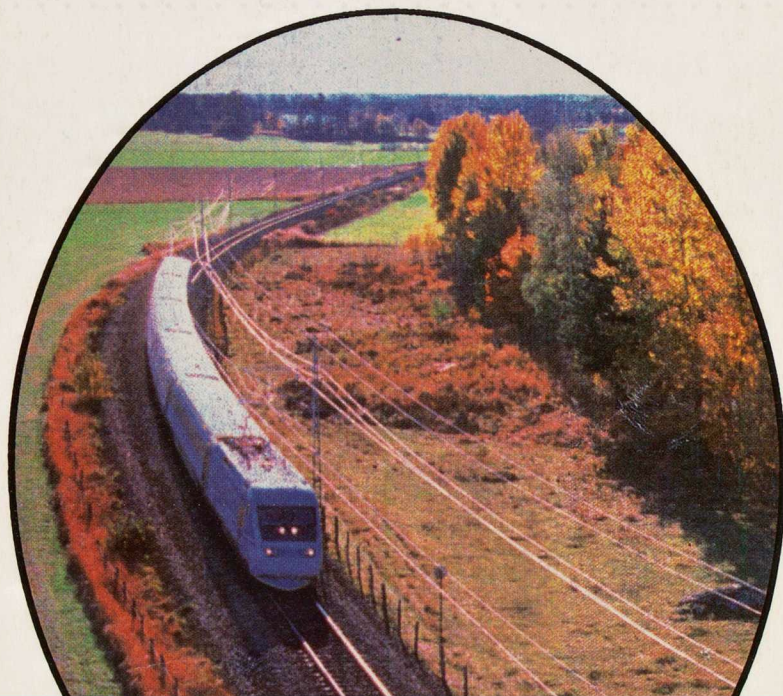


Miljön i Västra Skåne

Underlagsmaterial
Trafik



Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2014



National Library
of Sweden

SOU 1990:97

Miljön i Västra Skåne

Underlagsmaterial
Trafik



SOU 1990:97

Ref KB 10



Statens offentliga utredningar
1990:97
Miljödepartementet

Miljön i Västra Skåne

Underlagsmaterial
Trafik

Underlagsmaterial till slutbetänkandet av Miljödelegationen
Västra Skåne
Lund 1990

SOU och Ds kan köpas från Allmänna Förlaget, som också på uppdrag av regeringskansliets förvaltningskontor ombesörjer remissutsändningar av dessa publikationer.

Adress: Allmänna Förlaget
Kundtjänst
106 47 Stockholm
Tel 08/739 96 30
Telefax: 08/739 95 48

Publikationerna kan också köpas i Informationsbokhandeln, Malmtorgsgatan 5, Stockholm.

Omslagsbild: SJs nya snabbtåg (ABB Traction, Västerås)

Produktion: Libera AB
Grafisk form, omslag, layout, sättning och redigering:
Ola Haging, Lars Holmberg, Ann-Britt Madsen, Per Wickenberg och Johan Zander
Typsnitt: New Century Schoolbook
Tryck: Graphic Systems AB, Malmö, 1990

ISBN 91-38-10689-2
ISSN 0375-250X

Till statsrådet och chefen för miljödepartementet

Regeringen bemyndigade den 26 januari 1989 chefen för miljö- och energidepartementet att tillkalla en delegation med uppdrag att initiera och samordna åtgärder som väsentligt kan förbättra miljön i Västra Skåne inom en tioårsperiod.

Med stöd av bemyndigandet förordnades den 26 januari 1989 som ledamöter kommunalrådet Uno Aldegren (s), tillika ordförande, riksdagsledamoten Karl Erik Olsson (c), tillika vice ordförande, tidigare kommunalrådet Annika Annerby Jansson (m), kommunalrådet Guntram Olofsson (s), riksdagsledamoten Ingegerd Wärnersson (s), sektorschefen Gunnar Grankvist, miljöombudsmannen Ulf Lavenius och biologen Stefan Edman.

Som experter att biträda delegationen, förordnades den 28 mars 1989 avdelningsdirektören Bengt Aplander, avdelningschefen Bengt Bucht, avdelningschefen Ronny Ferm, miljö- och hälsoskyddschefen Högni Hansson, miljövårdsdirektören Carl-Ivar Höijer samt miljöskyddschefen Rolf Toft. Avdelningsdirektören Bengt Aplander entledigades den 5 september 1989, och avdelningsdirektören Sten Inge Arnesson utsågs den 4 september 1989 att ersätta honom.

Till huvudsekreterare förordnades den 15 mars 1989 Bodil Jönsson och till sekreterare förordnades samma dag Ann-Britt Madsen.

Delegationen har tagit namnet Miljödelegationen Västra Skåne.

Huvudbetänkandet från Miljödelegationen Västra Skåne redovisas som Miljön i Västra Skåne - År 2000 i våra händer, SOU 1990:93.

Förutom här presenterat bakgrundsmaterial, finns det bakgrundsmaterial i ytterligare tre separata bilagor:

Diverse underlagsmaterial och sammanställningar, SOU 1990:94

Underlagsmaterial Mark och vattendrag, SOU 1990:95

Underlagsmaterial Energi, SOU 1990:96

Det har inte varit möjligt för delegationen att detaljgranska innehållet i bakgrundsbilagorna SOU 1990:94, SOU 1990:95, SOU 1990:96 och SOU 1990:97. Delegationen ställer sig bakom huvudlinjerna i dessa, men för detaljerna svarar de enskilda författarna.

Lund i november 1990

Uno Aldegren
Uno Aldegren

Bodil Jönsson
/Bodil Jönsson

Förord

Föreliggande arbete utgör det underlagsmaterial som varit utgångspunkten för sammanställningen av Miljödelegationens slutliga förslag inom trafikområdet, [se SOU 1990:93]. Miljödelegationens trafikprojekt har dessutom utarbetat ett antal idéskisser och delrapporter, varav de viktigaste är följande: "Lätt spårtrafik i Västra Skåne" och "Pendlarparkeringar i Västra Skåne" (Nils Lindgren), "Trafik och Miljö i Västra Skåne" och "Alternativa bussdrivsystem" (Ola Hagring). Utöver detta har material främst om Öresundsförbindelser (Mats Améen), Väst kustbanan Syd (Nils Lindgren) samt kollektivtrafik (Mats Améen och Nils Lindgren) tagits fram.

Utöver dessa rapporter har följande utredningar gjorts åt Miljödelegationen: "Skärpta avgaskrav i vissa områden" och "Vägar och trafikallstrande verksamhet" (Annika Nilsson), "Godstrafik i Nordvästra Skåne" (Ove Ljunghammer och Bo Persson, Envitrak) samt "Trafiksäkerhetskonsekvenser av Miljödelegationens föreslagna åtgärder" (Lars Ekman, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola). Den senare rapporten ingår i underlagsmaterialet (avsnitt 5.9.1).

För innehållet i detta underlagsmaterial, utom kapitel 6, svarar Ola Hagring. I kapitel 6 återges delar av det material om Öresundsförbindelser som tidigare publicerats. Avsnitt 6.2 är skrivet av Urban Emanuelsson och Helen Hasslöf och avsnitt 6.3 av Mats Améen.

Innehåll

1	Utgångspunkter	9
2	Trafik och miljö i Västra Skåne	11
2.1	Trafikens miljöproblem	11
2.2	Vad människan och naturen tål	13
2.3	Miljösituationen i Västra Skåne	14
2.4	Trafikmiljöproblem år 2000	20
2.5	Mål på kort och lång sikt	22
2.6	Trafik i Västra Skåne	23
3	Olika trafikperspektiv	29
3.1	Persontrafik	29
3.2	Godstrafik	30
3.3	Privatbilism och kollektivtrafik	30
3.4	Trafik och tillväxt	31
4	Möjligheter att lösa transportsektorns miljöproblem	35
4.1	Effektivisering av energiförsörjningen	35
4.2	Klimatförändringar	47
4.3	Regionala luftföroreningar	47
4.4	Lokala luftföroreningar	54
4.5	Buller	56
4.6	Markåtgång	59
4.7	Framkomlighet och trafikmiljö	59
4.8	Sammanfattande kommentarer	61
4.9	Tidsaspekter	64
4.10	Trafikutvecklingen	64
4.11	Bieffekter av olika styrmedel	65
4.12	Beräkning av effekterna av olika åtgärder	65
4.13	Sammanfattning	67
5	Förslag till åtgärder	68
5.1	Det enskilda perspektivet	68
5.2	Lokala åtgärder	70
5.3	Regionala åtgärder	71
5.4	Nationella åtgärder	77
5.5	Kostnader för åtgärderna	80
5.6	Finansiering av åtgärderna	82
5.7	Tidplaner	87
5.8	Åtgärdernas miljöeffekter	88
5.9	Åtgärdernas samhällseffekter	91

5.10	Åtgärder som vi valt bort	101
5.11	Forskning och utveckling	102
5.12	Sammanfattning	102
6	Öresundsförbindelser	104
6.1	Miljödelegationens synpunkter på fasta förbindelser till Danmark	104
6.2	Ur ett ekologiskt perspektiv	112
6.3	Ur ett ekonomiskt perspektiv	115
Bilaga	Framtida järnvägstrafik i västra Skåne - Idéskiss	119
Referenser		132
Register		137

1 Utgångspunkter

Vi har försökt att vara pragmatiker i vår inställning till trafikens miljöproblem och hur dessa ska kunna lösas. Detta innebär att vi inte har accepterat enkla lösningar utan att noggrant ha studerat effekterna av dessa. Resultatet av granskningen har många gånger varit överraskande, både för oss själva och för andra. Detta har styrkt oss i tron att den bästa utgångspunkten man kan ha när man angriper trafikens miljöproblem är en nyfiken och ifrågasättande attityd. Har man inte det, riskerar man att finna lösningar som bara löser en del av problemen eller som kanske inte alls löser dem. Vi vill här ge några exempel på mer eller mindre uppseendeväckande förhållanden vad gäller trafikens miljöproblem, dess orsaker och möjligheter till lösning.

- Arbetspendlingen utgör, tvärt emot vad många föreställer sig, en mindre del av det totala resandet. Endast 22 % av transportarbetet utgörs av arbetsresor¹. Trots detta är det dessa resor som dimensionerar många trafikanläggningar beroende på att ett stort antal resor sker under en kort tidsperiod.
- Kollektivtrafiken är ingalunda alltid särskilt miljövänlig. Framför allt är det utsläppen av kväveoxider och partiklar som är ett problem. Nya personbilar är, mätt per personkilometer, renare än nya bussar.
- Utvecklingen av resandet är beroende av faktorer som till största delen finns utanför transportsystemet. Ekonomisk utveckling och befolkningsförändringar är några sådana faktorer.
- För att få bilister att åka kollektivt räcker det inte med standardhöjande åtgärder inom kollektivtrafiken; kraftiga restriktioner är nödvändiga.
- Det finns moderna flygplan som släpper ut mindre mängd kväveoxider än en modern buss, räknat per personkilometer.

¹ Trafikarbete = antalet körda fordonskilometer (under ett år, inom en region, för alla katalysatorförsedda personbilar etc.)
Transportarbetet = trafikarbetet multiplicerat med medelbeläggningen.
Man kan skilja på persontransportarbete (mäts i personkilometer) och godstransportarbete (mäts i tonkilometer).

- Färjetrafik är inte särskilt miljövänligt. Såväl energiförbrukningen som kväveoxidutsläppen är höga.
- Malmöhus län är det område i Sverige där flest antal människor har små möjligheter att åka kollektivt.

Exemplen kan inte omarbetas till riktlinjer för hur ett miljöanpassat transportsystem ska åstadkommas men kan användas som underlag i arbetet för att undvika felaktiga och schablonmässiga förslag.

Slutligen bör det betonas att denna rapport är ett underlag för val av åtgärder. Den slutliga utformningen av åtgärds paketet är redovisad i det huvudbetänkande som Miljödelegationen avgett [SOU 1990:93].

2 Trafik och miljö i Västra Skåne

2.1 Trafikens miljöproblem

Efterhand som transportarbetet har ökat har också trafikens miljöproblem uppmärksammats. Problembilden har efter hand blivit allt mer komplicerad med en tydlig förskjutning från lokala problem till globala och alltmer svårlösta problem. Miljöproblemen är av olika karaktär och det är svårt att definiera ett miljöproblem som värre än något annat. Speciell hänsyn måste dock tas till de miljöproblem som leder till irreversibel eller i bästa fall svåråtgärdad påverkan på mark och vatten, som ger upphov till klimatstörningar eller som påverkar människans fysiska och psykiska hälsa. De miljöproblem som trafiken ger upphov till är främst de nedan uppräknade.

2.1.1 Luftföroreningar som påverkar människan

Människor påverkas av höga halter av luftföroreningar. Föroreningarna kan ge såväl akuta som kroniska skador på kroppens olika organ men kan också orsaka cancer och mutagena förändringar. Skador uppkommer framför allt i tätortsmiljö. De ur hälsosynpunkt farligaste ämnena är kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, kolväten, ozon, partiklar, sot och bly [6].

2.1.2 Luftföroreningar som påverkar naturen

Luftföroreningar orsakar skador på naturen bl. a. genom nedfall av försurande ämnen och genom direkta skador vid höga koncentrationer av vissa ämnen. De föroreningar som är av störst betydelse är kväveoxider, svaveldioxid, ozon, kolväten och bly [6, 8, 11].

2.1.3 Luftföroreningar som påverkar klimatet

Från transportsektorn är det främst koldioxid och dikväveoxid som ger problem. Båda bidrar till växthuseffekten och dikväveoxid påverkar dessutom jordens ozonskikt [9].

2.1.4 Luftföroreningar som påverkar byggnader och föremål

Såväl kväve- som svaveloxider bildar frätande föreningar som angriper såväl byggnader som föremål. Värst utsatta är byggnader uppförda av lättlösligt kalkhaltigt material, dvs. många av våra kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Men också moderna byggnader, t. ex. broar påverkas av luftföroreningar. Även historiska föremål bryts ner. Ett exempel på detta är tidningar och böcker.

2.1.5 Andra föroreningar

Genom slitage, tankning, service och underhåll av fordon m. m. frigörs ett stort antal ämnen som förorenar luft och vatten. Exempel på detta är oljespill och olika slags rengöringsmedel, se vidare Miljödelegationens särskilda projekt om bilvårdsprodukter, redovisat i [SOU 1990:94]. Vägsalt är ett annat problem som härrör från trafiksektorn.

2.1.6 Energianvändning

Transportsektorn står för en stor del av energikonsumtionen i Sverige. Så gott som all energi kommer från fossila bränslen.

2.1.7 Buller

Buller kan ge hörselskador, sömnsvårigheter samt psykologiska och psykosomatiska effekter. Ett stort antal människor utsätts för svåra bullerstörningar från trafiken. De största problemen finns i de större städernas stadskärnor och längs större genomfartsleder men också områden utanför dessa, såsom rekreatiomsområden, kan vara bullerstörda.

2.1.8 Markanvändning

Trafiken, framför allt vägtrafiken, kräver stora hårdgjorda ytor. I många tätorter kan drygt hälften av den hårdgjorda ytan utgöras av trafikaneläggningar. I sin tur orsakar detta dagvattenproblem.

2.1.9 Stads- och naturmiljö

Såväl stads- som naturmiljö påverkas också på andra sätt av trafiken. I många städer är trafiken tät med dålig stadsmiljö som följd. Likaså är många naturområden idag störda eller förstörda genom olika vägdragningar. Dessa problem är svåra att kvantifiera och värdera.

2.1.10 Trängseffekter, olyckor och säkerhet

Idag är trafiken längs flera vägar och särskilt vid infarter till större städer så tät att trängseln upplevs som ett problem - trafikmiljön blir alltmer stressig. En dålig trafikmiljö försämrar säkerheten och ökar olycksrisken.

2.1.11 Estetiska värden

Många trafikanläggningar uppförs utan större hänsyn till den miljö där de dras fram. Ofta upplevs dessa anläggningar som fula och misspydande.

2.2 Vad människan och naturen tål

Det krävs någon form av riktvärden för att kunna bedöma miljösituationen. För luftföroreningar i tätort finns riktvärden definierade av Världshälsoorganisationen, WHO. Dessutom har Naturvårdsverket givit förslag till riktlinjer för halter av luftföroreningar i tätorter och på landsbygd [2, 7]. Riktvärden definieras av tre parametrar: halten (t. ex. 10 mg/m³ luft), medelvärdetiden (t. ex. 8 timmar) och hur ofta denna gräns får överskridas (t. ex. 1 gång/månad). Riktvärden enligt WHO resp. Naturvårdsverket skiljer sig åt genom att de för en medelvärdetid anger olika haltnivåer och hur ofta denna får överskridas. Vid de mätningar och beräkningar av halter som gjorts har både värden enligt WHO och Naturvårdsverket använts varför situationen i olika tätorter ej alltid går att enkelt jämföra. Senare undersökningar har påvisat att personer med allergiska eller astmatiska problem påverkas av halter under riktvärdena [107]. Detta innebär att luftmiljön kan vara dålig även om riktvärdena ej överskrids.

För de ämnen som är mutagena och cancerogena finns inga riktvärden. Risken för hälsoeffekter bedöms vara proportionell

mot exponeringen, dvs. hur lång tid och för vilka halter man utsätts. En halvering av tiden eller halten minskar således risken för cancer med hälften [11, 22].

Riksdagen har fattat beslut om riktvärden för buller. För befintlig bebyggelse har riktvärdet satts till 70 dBA och för ny bebyggelse till 55 dBA. Naturvårdsverket har föreslagit att 55 dBA ska gälla också för befintlig bebyggelse [7].

I Malmö har riktvärden för luftkvaliteten intill bostäder samt för bedömning av byggnadslov fastställts av kommunstyrelsen [13]. I Landskrona har Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen föreslagit gränsvärden som är strängare än Naturvårdsverkets värden [12].

Det är idag tämligen väl klarlagt vad naturen tål av kväve- och svaveloxider. Den totala depositionen av svavel, räknat som rent svavel, bör på lång sikt ej överstiga 3-5 kg/ha och år och den totala depositionen av kväve, räknat som rent kväve, bör på lång sikt inte överstiga 10 kg/ha och år. För särskilt känsliga biotoper så som mossmarker och vissa hagmarker bör nedfallet inte överstiga 3 kg/ha och år. Vissa biotoper, så som urskogar, tar skada redan av ett obetydligt nedfall [4, 5].

Kritiska ozonhalter i luft finns angivna [7]. Det är dock svårt att direkt koppla ozonhalten till de luftföroreningar som bidrar till ozonbildningen då väderleksförhållandena spelar stor roll vid bildandet. Höga halter av kväveoxider och kolväten är emellertid en förutsättning för höga ozonhalter.

Betydligt osäkrare är bedömningarna av vilka utsläpp av klimatpåverkande gaser som kan accepteras. Det finns tydliga indikationer på att nuvarande utsläpp av koldioxid kommer att leda till klimatförändringar varför utsläppen borde minskas. En reduktion av nuvarande utsläpp av växthusgaser med 20 - 70 % är nödvändig för att undvika klimatförändringar [9].

2.3 Miljösituationen i Västra Skåne

20 000 människor utsätts för kolmonoxid- och kvävedioxidhalter som innebär hälsorisker [13].

Ca 300 000 människor beräknas bo i bullerstörda miljöer, dvs. miljöer där ljudnivån inomhus överstiger 30 dBA, motsvarande ca 55 dBA utomhus [3]. I allmänhet redovisas dock bara det antal personer som utsätts för buller över 65 eller 70 dBA utomhus.

Den påverkan som luftföroreningarna åstadkommer på naturen är mycket stor och leder till allvarliga och irreversibla skador. Kvävedioxidhalten är två till tio gånger högre än vad mark och skog tål på lång sikt [4, 5, 8]. Ozonhalten överskrider den nivå där skador på såväl skog som odlingar kan uppstå [23, 108]. "Kvävedioxidhalten behöver minskas med 90 % om skador på det biologiska systemet långsiktigt ska kunna undvikas" (Miljöplanegruppen, Malmöhus län).

Landskapet är sönderskuret av olika trafikanläggningar, främst vägar. Ett exempel på detta är E 6:an mellan Malmö och Båstad. Även stadsmiljön är starkt påverkad av en växande biltrafik.

Det är med andra ord ingen överdrift att påstå att trafiken negativt påverkar såväl människor som miljö i Västra Skåne.

Här följer en översiktlig beskrivning av de miljöproblem som trafiken i Västra Skåne ger upphov till. I en del fall redovisas situationen i hela Skåne eller enbart länsvis, beroende på vilka uppgifter som finns tillgängliga.

2.3.1 Lokala luftföroreningar

För de luftföroreningar som uppträder lokalt är vårt eget ansvar stort. Större delen av de föroreningar som drabbar oss i tätorter kommer från egna utsläpp.

Kvävedioxid

I Malmö har beräknats att riktvärdet för timbelastning av kvävedioxid ($135 \text{ mikrogram/m}^3$) överskrids längs gator med en sammanlagd gatulängd på ca 26 km. Framför allt är de större genomfartslederna drabbade. 12 000 människor beräknas bo längs dessa gator. 1995 beräknas motsvarande gatulängd ha minskat till 6 km beroende på renare avgaser från katalysatorutrustade personbilar [13]. I Helsingborg har de senaste mätningarna visat på att halvårsmedelvärdet för kvävedioxid ej ligger över det rekommenderade. Beräkningar av dygnsmedelvärden tyder dock på regelbundna överskridanden av dygnsmedelvärdet [14, 27]. 1983 beräknades 1 400 boende och 1 100 arbetande vara utsatta för höga kvävedioxid- och kolmonoxidhalter [18]. I Lund har kvävedioxidhalten mätts sedan 1987. Halterna underskrider med enstaka undantag 40 mikrogram/m^3 räknat som dygnsmedelvärde. Längs ett tjugotal gator har halter överstigande eller i närheten av WHO föreslagna nivå beräknats [17]. I Landskrona finns risk för överskridande av riktvärdena för kvävedioxid på några större gator

[16]. I Trelleborg har de mätningar av kvävedioxid som gjorts ej visat på några lokala problem [19, 21].

Svaveldioxid

I Malmöhus län har kontinuerliga mätningar gjorts av svaveldioxidhalten i luft. I samtliga större städer har de uppmätta halterna legat under föreslaget riktvärde för halvårsperioder.

Ozon

I Lund har dygnsmedelvärdet uppmätts till 40-80 mikrogram/m³ vilket är över föreslaget riktvärde [17].

Kolväten

I några fall, t. ex. i Landskrona, har halterna av olika kolväten mätts. Höga halter har konstaterats främst vid P-hus [28].

Kolmonoxid

I Malmö är kolmonoxidproblemet begränsat jämfört med den belastning som kväveoxiderna ger [13]. För kolmonoxid har i Lund endast Biskopsgatan och Östra Mårtensgatan beräknats ha höga halter [17]. I Landskrona beräknas halterna av kolmonoxid överskrida gränsvärdena vid några starkt trafikerade gator [16]. I Trelleborg har mätningar av kolmonoxidhalten på de mest trafikerade gatorna gjorts. Dessa mätningar visar ej på överskridande av riktvärdena [19, 21].

Cancerogena och mutagena ämnen

Olika riskuppskattningar pekar på att risken för cancer i tätorter, beroende på föroreningar från trafik, ligger i storleksordningen en faktor tio över den risk som Internationella strålskyddskommisionen anger som "samhällsacceptabel" nivå för ofrivillig risk [22]. Någon särskild studie över situationen i Västra Skåne har ej gjorts.

2.3.2 Regionala luftföroreningar

Av de luftföroreningar som drabbar oss regionalt kommer en stor del utifrån. För vissa ämnen beräknas upp till 90 % av de nedfallna mängderna komma utifrån.

Kväve

Nedfallet i Västra Skåne är idag ca 15-25 kg/ha och år, för vissa områden upp till 30 kg/ha och år. Detta innebär alltså att kväve-nedfallet måste begränsas med 50-75 % för att nå en acceptabel nivå för större delen av markerna i Västra Skåne. Om nedfallet ska nå en acceptabel nivå också för särskilt känsliga marker krävs en reduktion av nedfallet med 90 % [4, 5, 8].

Västra Skånes bidrag till nedfallet av kväveoxider från trafik, förbränning och industriella processer är ca 10 %, medan det för reducerat kväve (ammoniak) är ca 40 % [8]. Det skånska bidraget är beräknat med en europeisk spridningsmodell och avser *nedfall* medan en regional spridningsmodell för Skåne anger att *kväveoxidhalten* på landsbygd (Vaivihill på Söderåsen) till 50 % är orsakat av Skånes eget bidrag [91].

Utsläppet till luft av kväve räknat som kvävedioxid i Västra Skåne var 1985 ca 29 000 ton, varav ca 80 % kom från trafiken. Utsläppen av ammoniak var 1985 3 000 ton. Räknat som kväve stod trafiken för 54 %, djurhållning för 26 %, handelsgödsel för 3 %, processutsläpp för 2 % och energiproduktion för 15 % [4, 8].

I Helsingborg står sjötrafiken för en stor andel av kväveoxidutsläppen. I hamnen släpps ut ca 400 ton per år medan sjötrafiken i Öresund släpper ut ca 3 000 ton kväveoxider per år [27].

Svaveldioxid

1985 var de totala utsläppen till luft i Västra Skåne 19 000 ton, varav trafiken svarade för ca 7 %. Depositionen av svavel ligger på 20-25 kg/ha i sydvästra Götaland. Bidraget från Västra Skåne uppgår till ca 11 % av det totala nedfallet. Svaveldioxidutsläppen har minskat kraftigt under senare år beroende på övergång till lågsvavlig olja, rökgasrening och minskning av oljeanvändningen [4, 8].

Ozon

Månadsmedelvärdena i regionen kan uppgå till ca 60 mikrogram/m³. Den långsiktigt skadliga nivån uppgår till 50 mikrogram/m³ [23]. De höga ozonhalter under kortare tid som förekommer i regionen kan ha betydelse för skogsskadorna i Västra Skåne [8] och för vissa grödor [108].

Kolväten

1985 var utsläppen av kolväten i Västra Skåne 26 000 ton, varav 60 % kom från trafiken. Några data som visar uppdelningen på olika typer av kolväten finns ej. Utsläppen av kolväten minskar för närvarande [8].

2.3.3 Buller

I Malmö beräknas 12 000 människor bo längs gator med bullernivåer över 65 dBA [13]. I Helsingborg beräknades 1983 ca 2 000 boende och 1 400 kontorsanställda vara utsatta för buller över inomhusgränsvärdet 40 dBA [18]. För Lunds stad har bullernivåer över 70 dBA uppmätts längs hela inre ringen samt vid sex gator i stadskärnan [17]. I Landskrona har ca 650 personer bedömts vara utsatta för buller över 65 dBA [15]. För Trelleborg kan konstateras att riktvärdet 70 dBA ej överskrids men att värden kring 65 dBA nås för flera gator och vägar [20, 21].

Gränsvärdet på 70 dBA utomhus är en åtgärdsnivå och anger inte en gräns för vad människor uppfattar som bullrig miljö. Naturvårdsverket har föreslagit ett planeringsmål på 55 dBA utomhus vilket innebär att 300 000 människor i Västra Skåne bor i miljöer där bullerproblemen behöver åtgärdas [3].

2.3.4 Övriga miljöproblem

Många trafikanläggningar stör eller har förstört värdefulla naturområden. Europaväg 6 är ett exempel på detta, där bl. a. Järvallen, Löddeån och Saxån skurits av. Drottninggatan i Helsingborg, där staden och havet möts, är ett exempel på en stadsmiljö som är fördärvad av tung trafik. Trafikmiljön på vägarna i och kring Malmö är hård och stressig. Dessa och liknande problem är svåra att kvantifiera. Uppfattningen om dem är i hög grad beroende av människors attityder men är likväl av stor betydelse.

Europaväg 6

Vilka konsekvenser kan byggandet av en väg få för natur- och kulturvården?

E6:an går från Trelleborg mot Göteborg via Malmö och Helsingborg. Vägen går nära kusten och genom en rad fina naturområden och är ett utmärkt exempel på den stora påverkan en väg i sig har på landskapet och natur- och kulturhistoriskt intressanta områden.

Strax norr om Malmö går vägen över Sege å. Innan Malmö växte till storstad bestod området av flacka havsstrandängar, liknande dem som nu i stort endast återfinns mellan Klagshamn och Höllviken söder om Malmö. Hela Segeområdet är svårt sargat av vägar, järnvägar och industrietableringar.

Någon mil norrut passerar vägen först Höje å och därefter Lödde å.

Järavallen är ett relativt orört naturområde beläget ca en och en halv mil söder om Landskrona. Området är delat på mitten av E6:an.

Strax söder om Landskrona passerar vägen Saxåns mynning. Vägbanken ligger rakt över de fågelrika strandängarna. Området har blivit mycket svårtillgängligt och stört av trafiken.

Mellan Landskrona och Helsingborg ligger Glumslövs backar, ett av Skånes vackraste områden. Vägen är här dragen genom gravfält från bronsåldern.

Strax före den södra avfarten till Helsingborg ligger Rååns dalgång och öster om Ängelholm rinner Rönne å. E6:an skär igenom båda dalgångarna. Därefter skär vägen igenom Hallandsåsen.

2.4 Trafikmiljöproblem år 2000

Att bedöma miljösituationen år 2000 är svårt. För såväl lokala och småskaliga som regionala, nationella och globala och storskaliga problem finns en rad osäkerhetsfaktorer.

En stor del av osäkerheten beror på hur vägtrafiken förändras. För närvarande befinner sig vägtrafiken i stark utveckling och ökningen av transportarbetet är större än den prognosticerade. Detta innebär att de prognoser som gjorts avseende utsläpp av olika ämnen ej stämmer med den faktiska utvecklingen.

En annan osäkerhetsfaktor är de emissionsfaktorer som kommer att gälla för olika fordonskategorier. I Naturvårdsverkets prognoser bedöms att luftföroreningar från vägtrafiken kommer att minska beroende på införandet av hårdare avgaskrav för såväl lätta som tunga fordon. De högre avgaskraven för bensindrivna bilar och förändrade avgaskrav för dieseldrivna fordon beräknas minska kväveoxidutsläppen så att en reduktion på ca 35 % av vägtrafikens totala utsläpp kan nås år 2000 jämfört med 1985. För övriga fordonsslag förväntas ingen minskning utan snarare en ökning av kväveoxidutsläppen. Bl. a. förväntas kväveoxidutsläppen från flygtrafiken att öka [10, 11, 24].

Det är i dag tekniskt möjligt att förbättra avgasreningen på bensindrivna bilar ytterligare. Om hårdare krav införs är det möjligt att kvävedioxidutsläppen minskar mer än vad som beräknats. Å andra sidan är det möjligt att långtidseffekterna av katalysatorn är sämre än vad man antar idag vilket skulle ge en mer pessimistisk prognos.

Bedömningen av kväveoxidutsläppen - såväl som andra utsläpp - varierar så mycket att inga säkra slutsatser kan dras. Vår bedömning är att kväveoxidutsläppen kommer att vara av regional betydelse också år 2000.

Situationen kompliceras av att vi i så hög grad påverkas av utsläpp utanför vårt eget land. Kväveoxidutsläppen i Europa förväntas inte minska i någon större omfattning fram till år 1995 [10].

Det är troligt att också problemen med ozonbildning kommer att kvarstå i regionen år 2000 om än i mindre omfattning än i dag.

Problemen med lokala luftföroreningar kommer att minska men vissa problem kommer att kvarstå, t. ex. i Helsingborg och Malmö [13]. Eftersom de till största delen är våra egna utsläpp som avgör den lokala luftsituationen är det enklare att bedöma denna än den regionala situationen. De halter som utsläppen ger upphov till måste emellertid beräknas för varje given plats varför den lokala situationen kan vara svår att överblicka.

Halterna av cancerogena och mutagena ämnen kommer att minska, bl. a. genom bättre rening av dieselmotorer. Hur stor reningseffekt som nås är osäkert.

Även om mindre förbättringar av ljudnivån hos enskilda fordon kan förväntas kommer buller också i fortsättningen att vara ett stort problem. En ökande trafik kan leda till att bullerproblemen förvärras.

Den väntade trafikökningen ger två direkta följdproblem, dels ett ökat behov av nya vägar och dels en allmänt sett sämre levnadsmiljö i de större städerna.

Trafikens bidrag till koldioxidbildningen kommer att öka om trafiken ökar. Ur global synpunkt är ökningen av koldioxid och andra växthusgaser i atmosfären ett av de allvarligaste miljöproblemen. På lång sikt är det nödvändigt att minska koldioxidutsläppen kraftigt.

Sammanfattningsvis ser Miljödelegationen följande trafikmiljöproblem i Västra Skåne år 2000:

- Kväveoxidutsläpp: utsläppen har minskat men ej tillräckligt mycket för att nå vare sig mål som grundas på vad naturen tål eller de mål som riksdagen satt. Såväl lokala som regionala problem kommer att kvarstå. Med ekonomiskt uppsving i öst riskeras att kväveoxidutsläppen ökar.
- Ozon: problemen kvarstår men i mindre omfattning.
- Cancerogena och mutagena ämnen: problemen minskar något.
- Buller: problemen kommer att vara av ungefär samma omfattning som nu.
- Stadsmiljö: med ökad trafik kommer framkomlighet och allmän trafikmiljö i stadskärnorna att försämrats.
- Naturmiljö: krav på vägutbyggnader i värdefulla naturområden.
- Koldioxid: utgör inget regionalt problem men det regionala tillskottet till de totala koldioxidutsläppen kommer att öka.

Det är alltså troligt att Västra Skåne blir något renare och fysiskt hälsosammare men att naturen kommer att ha fördärvats jämfört med idag.

2.5 Mål på kort och lång sikt

Att det är svårt att förutse hur miljösituationen ser ut i Västra Skåne år 2000 medför att det är svårt att ange hur kraftiga åtgärder som krävs för att nå de nivåer där effekterna på människa och miljö är acceptabla. Det långsiktiga målet bör vara ett trafiksystem som ej medför skador på människor och miljö. De åtgärder som vidtas på tio års sikt bör överensstämja med detta mål, dvs. åtgärderna får ej motverka eller försvåra uppnåendet av de långsiktiga målen.

En av svårigheterna beror på att både människor och miljöer är olika känsliga. Vill man vara på den säkra sidan för all miljö - inkl. känsliga hagmarker och mossmarker - och alla människor måste utsläppsminskningarna vara betydande.

En annan svårighet är att utsläppen i ett område endast delvis påverkar miljö och människor i detta område. Både importen och exporten av luftföroreningar i Västra Skåne är betydande, så kommer t. ex. 90 % av i Skåne nedfallen kväveoxid utifrån. Detta innebär att det, för att nå betydande miljöförbättringar krävs, reduktion av utsläppen både inom och utom Sverige.

Tidsperspektivet innebär också en svårighet. För vissa av miljöproblemen, t. ex. svavelnedfallet, krävs omgående förbättringar om inte obotliga skador ska inträffa. Detta innebär att vi inte har full handlingsfrihet eftersom vi inte kan vänta på bättre och mera effektiv teknik utan är tvungna att förlita oss till nu känd och utprovad teknik.

Sammantaget innebär detta att arbetet med miljöförbättrande åtgärder till stor del kommer att styras av ganska osäkra bedömningar. Med utgångspunkt från de trafikmiljöproblem som Miljödelegationen ser i Västra Skåne på tio års sikt kan följande mål ställas upp:

- Kväveoxidutsläppen måste minskas kraftigt. En reduktion på minst 75 % krävs. Arbetet i regionen föregriper det europeiska arbete som krävs för att minska nedfallet till acceptabel nivå.
- Ozonhalten måste minskas. Detta innebär att också kolväteutsläppen måste sänkas.
- De cancerogena och mutagena ämnen som kommer från trafiken måste minskas med i storleksordningen 90 %.

- Bullernivåerna måste minskas. Gällande planeringsmål måste uppfyllas.
- Trafikmiljön i stadskärnorna måste förbättras.
- Kvarvarande värdefulla naturområden måste skyddas från nybyggnad av trafikaneläggningar.

På lång sikt krävs övergång till energisnålt transportsystem med ringa nettobidrag av koldioxid till atmosfären. En sådan övergång är viktig också av den anledningen att de fossila bränslena är en ändlig resurs, något tiotal år in på nästa sekel kommer, med nuvarande förbrukning, råoljeproduktionen att minska [96]. Transportsystemet är således mycket sårbart på lång sikt. Även på kort sikt är systemet sårbart för störningar i tillförseln: händelserna i Irak och Kuwait är ett exempel på detta.

2.6 Trafik i Västra Skåne

2.6.1 Kollektivtrafik

Västra Skåne är både ett storstadsområde och ett landsbygdsområde. Huvuddelen av befolkningen bor i Malmö-Lund resp. Helsingborgsområdet. Trots den höga befolkningstätheten i dessa områden är kollektivtrafiken inte särskilt väl utvecklad. Det är faktiskt så att Malmöhus län har det största antalet boende i landet med dåliga möjligheter att åka kollektivtrafik [29]. Av arbetspendlingen i regionen sker ca 13 % med kollektiva färdmedel, runt Malmö och Lund är pendlingsandelen 26 resp. 19 %. Den övervägande delen av arbetsresandet sker med bil. Arbetspendlingen har tredubblats mellan 1965 och 1985.

Kollektivtrafiken i Västra Skåne är uppdelad på två länstrafikbolag. Stadstrafiken i Malmö, Lund och Helsingborg sköts dock av resp. kommun. Beslut om omorganisering av stadstrafiken i Malmö har tagits under 1990. Denna omorganisering innebär att Malmö Lokaltrafik ombildas till ett bolag och att Länstrafiken Malmöhus övertar planeringsansvaret.

De administrativa gränserna, som ej överensstämmer med Västra Skånes, är inte alls anpassade till de resbehov som finns i nordvästra Skåne.

Huvuddelen av kollektivtrafiken utförs med buss men lokaltåg - Pågatåg - trafikerar några viktiga pendlingssträckor. Flera viktiga sträckor saknar emellertid spårburen trafik.

Kollektivtrafiken i regionen har i allmänhet ett underskott på över 50 %, ett underskott som ökat under senare år, bl. a. beroende på ett minskat kollektivresande. Beslutet om moms på kollektivtrafik kommer att ytterligare försämra ekonomin, vilket leder till större underskott alternativt högre taxa och försämrade turutbud. Det senare kommer då att medföra ett minskat kollektivresande.

2.6.2 Biltrafik

Inom regionen har biltrafiken ökat kraftigt under 1980-talet. Ökningen under 1985 till 1987 har bedömts vara ca 12 % medan kollektivtrafiken minskat med 8 % [30]. På vissa avsnitt, t. ex. Inre Ringvägen i Malmö har biltrafiken ökat med sammanlagt 11 % under 1987 och 1988.

Ökningen hänger samman med den ekonomiska utvecklingen under 80-talet men beror också på den bebyggelsestruktur som uppkommit i Västra Skåne de senaste 20 till 30 åren. Arbetsplatser och bostäder är ofta skilda åt vilket leder till ett ökat pendlingsbehov. Glest byggande, långt från ursprungliga centra, minskar möjligheterna till en god kollektivtrafikförsörjning.

Den kraftiga ökningen av biltrafiken leder till kapacitetsproblem, främst vid infarterna till Malmö men också i och kring andra städer i regionen. Trots vissa kapacitetsproblem är vägnätet i regionen tämligen väl utbyggt.

2.6.3 Järnvägstrafik

Västra Skåne har ett förhållandevis väl utbyggt järnvägsnät även om stora delar av det har försvunnit under senare hälften av 1900-talet. I samtliga 18 kommuner i Västra Skåne utom Vellinge, där banan revs under 60-talet, Svalöv och Lomma finns järnvägstrafik till kommuncentrat i alla kommuner. Höganäs och Staffanstorp har dock ingen persontrafik.

Infrastrukturen är alltså tämligen väl utbyggd men ej riktigt anpassad till dagens behov. Flera av bandelarna behöver rustas upp under den närmaste tioårsperioden för att få en acceptabel standard och för att kunna klara en ökande trafik. Främst gäller detta den enkelspåriga Väst kustbanan som i dag har ett flertal flaskhalsar vilket bl. a. leder till långa restider mellan Malmö och Göteborg. Också bandelar som Malmö-Ystad är i behov av upprustning.

2.6.4 Flyg

Två större flygplatser finns inom regionen, Ängelholms och Sturups flygplatser. Som områdets internationella flygplats kan Kastrup räknas, både vad gäller resande och störningar från flyget.

Sturup har idag endast en landningsbana men en tvärbana diskuteras som en följd av att flygtrafiken ökar.

2.6.5 Transittrafik och godstrafik

En mycket stor del av importen till och exporten från Sverige går via hamnar i Västra Skåne. Av godsmängden på väg och järnväg 1987 transporterades ca tre fjärdedelar, 15 miljoner ton, via hamnarna i Malmöhus län, dvs. i stort sett inom Västra Skåne, med undantag för Ystad. 75 % av detta gods är ren transittrafik. Hälften av godset till och från hamnarna går på järnväg och hälften på lastbil [31, 32].

Den allt större betydelsen av nära kontakter med EG och Östeuropa kan komma att gynna företag lokaliserade i Västra Skåne. En fast förbindelse kommer att driva på den utvecklingen. Det är därmed troligt att godstrafiken på såväl järnväg som lastbil kommer att öka i framtiden. Västra Skånes betydelse som transit- och terminalområde kommer med all sannolikhet att växa under 90-talet. Nya hamnanläggningar diskuteras i Malmö och Trelleborg liksom godsterminaler för lastbilstrafik.

Miljödelegationen och NSK har låtit göra en utredning om godstransporter i Nordvästra Skåne [107]. Bl. a. gjordes en företagsenkät (17 olika företag). Från denna framkom bl. a. följande:

- Avsaknad av järnvägsanslutning var för tre företag den enda orsaken till att järnväg ej användes. I ett av fallen saknades järnväg hos kund och i två fall hos de undersökta företagen. För ett fjärde företag saknades järnvägsanknytning, men orsaken till att järnväg ej användes var primärt risken för transportskador och för långa transporttider med järnväg.
- Ett av företagen använde huvudsakligen båttransport och var alltså ej intressant för jämförelser mellan lastbil och järnväg.

- Ett av företagen tillverkade produkter vars lastprofil ej passar järnvägen.
- Tre företag uppgav transportskador som orsak för val av lastbil. Samtliga dessa uppgav också att långa transporttider eller korta avstånd var av betydelse för valet.
- Tre företag uppgav att järnvägens transportteknik var för dålig. I ett företag var detta den enda orsaken. Såväl bättre kombitrafik samt bättre fryscontainers efterfrågades dock.
- Totalt uppgav åtta företag att korta ledtider, små transportavstånd eller små sändningsstorlekar som orsak till att lastbil valts före järnväg.

Detta innebär att endast fyra av de undersökta företagen är tänkbara för övergång till järnväg från lastbil. Tre av dessa företag saknar idag helt eller till större delen möjlighet till järnvägstransport. Det fjärde företaget efterfrågade bättre järnvägsteknik för att övergång till järnväg skulle vara möjligt. Övriga företag är ej intressanta för järnvägstrafik, främst därför att lastbilen är överlägsen ur transportsynpunkt: snabbare, säkrare och oftast billigare.

2.6.6 Regional planering

I den fysiska planeringen läggs grunden för hur energisnålt och miljövänligt som transportsystemet kan bli. 70-talets villaområden med långt driven trafikdifferentiering och trafikseparering, stor ytåtgång per boende och en placering långt ifrån service och arbetsplatser är ett exempel på planering och byggande som ökar transportbehovet kraftigt. Genom de långa avstånden och de ofta mycket ogena linjedragningarna minskar kollektivtrafikens attraktivitet.

I praktiken är den regionala planeringens ställning svag i Västra Skåne och frågor som borde ha avgjorts på regional nivå avgörs nu på kommunal nivå. Beslut om var inom en region en utbyggnad bör ligga är till största delen ersatt av beslut om var inom en kommun lokaliseringen ska ske.

Ett undantag från detta är planeringen av transportsystemet. Visserligen bestäms uppbyggnaden av transportsystemet till stor del av den övriga fysiska planeringen men utformningen av transportsystemen sker till stor del i regionala eller nationella organ, främst länstrafikbolagen, SJ, Banverket och Vägverket. De orga-

nisatoriska förutsättningarna för en god regional planering är alltså delvis uppfyllda. Trots detta kan bristande samordning, t. ex. vid vägbyggande, ge allvarliga konsekvenser för kollektivtrafiken, se nedstående regionala exempel. För att åstadkomma en god regional planering av bebyggelse och verksamheter krävs någon organisation som kan hantera dessa frågor.

Regionalt exempel Förbifart vid Dalby

Utan att medvetet planera för det kan utbyggnader av vägnätet ofta leda till försämrade villkor för kollektivtrafiken. Ett exempel på hur man genom att höja framkomligheten på en väg samtidigt försämrat för busstrafiken är väg 12 från Dalby till Lund/Malmö [19].

För att minska biltrafiken genom Dalby byggdes i slutet på 80-talet en förbifart vid Dalby. Länstrafiken Malmöhus har beskrivit konsekvenserna för kollektivtrafiken av detta.

Under 1970-talet har såväl buss- som biltrafiken mellan Sjöbo och Lund gått samma väg, dvs. igenom de båda samhällena Veberöd och Dalby. Restiden med buss var i början av 1980-talet ca 45 minuter och för bil 30 minuter.

När förbifarten vid Dalby byggdes medförde detta stora förändringar för både bil- och kollektivtrafiken. För bilarna försvann det hastighetsbegränsade området kring Dalby medan bussarna fick fortsätta att passera området med hastighetsbegränsning till 50 resp. 70 km/h. Dessutom rätades bilvägen ut så att de tidigare 90-graders svängarna försvann medan 90-graders svängarna längs bussvägen ökade från fem till tretton. Den stora ökningen beror på att körvägen gjorts extra krokig för att hindra onödig biltrafik till Dalby. Körtiden för bil har minskat till 25 minuter medan restiden med buss har ökat till 50 minuter.

2.6.7 Sammanfattning

Trafikintensiteten i Västra Skåne är hög och framför allt biltrafiken ökar snabbt. Detta visar sig bl. a. genom kapacitetsproblem i främst Malmöområdet. Betecknande för de delar av vägnätet som har kapacitetsproblem är att det i allmänhet finns goda kollektiva förbindelser parallellt och att kapacitetsproblemet på vägnätet motsvaras av framkomlighets- och parkeringsproblem i anslutande tätorter.

Över lag är det västskånska väg- och järnvägsnätet relativt väl utbyggt men är underdimensionerat för att möta en växande trafik, vare sig tillväxten sker inom väg- eller järnvägssektorn. För att klara lokala och regionala transporter finns behov av kompletterande spårssystem.

Om flygtrafiken fortsätter att öka kommer behovet av att bygga en tvärbana på Sturup att öka.

Hamnanläggningarna inom regionen kommer förmodligen att byggas ut under 90-talet som en följd av växande internationell trafik. Bl. a. har SJ planer på ny färjetrafik till kontinenten.

Sammantaget innebär detta att Västra Skåne står inför en fortsatt ökning av trafiken med växande krav på utbyggd infrastruktur och, som följd därav, ökande miljöproblem från trafiken.

3 Olika trafikperspektiv

3.1 Persontrafik

Persontransporterna har ökat kraftigt under 1900-talet, från 2 miljarder personkilometer år 1900 till 109 miljarder personkilometer 1988. Mellan 1950 och 1980 har resandet femdubblats. Ökningen faller till största delen på biltrafiken. Under perioden ökade också bilinnehavet från 0,3 miljoner fordon till 2,9 miljoner fordon, dvs. nästan en tiodubbling. Efter 1980 har ökningen varit långsammare och år 1988 var antalet fordon 3,5 miljoner [36, 38, 39].

Samtidigt har färdmedelsfördelningen ändrats. 1950 svarade personbilarna för 35 % av transportarbetet, exkl. gång-, cykel- och mopedtrafiken. 1988 hade andelen ökat till 83 %.

Under denna period ökade transportarbetet per invånare från 245 mil till 1 010 mil. 1980 var antalet bilar per 1 000 invånare 322 och per hushåll 584, dvs. nästan vartannat hushåll saknade bil. 74 % av hushållen hade dock tillgång till bil på något sätt.

Av bilresandet 1980 (mätt som fordonskilometer) svarade arbetsresor för 27 %, tjänsteresor för 12 %, serviceresor för 12 % och fritidsresor för 49 %.

För bilresor kan konstateras att andelen korta resor - under fem km - är stor, ca 45 %, men att motsvarande transportarbete endast utgör 6 % av det totala transportarbetet.

Transportrådet har i sin nationella prognos bedömt att persontransportvolymen kommer att öka med 19 % mellan 1987 och 2000 och med 38 % mellan 1987 och 2020 [35]. Framför allt bedöms det långväga resandet med fjärrtåg och flyg att öka medan ökningen av transportarbetet med bil beräknas bli 16 %. Som komplement till denna prognos, kallad basalalternativet, har ett bil- och ett kollektivscenariot skisserats. Bilscenariot innebär att trafikvolymen ökar med 42 % till år 2020 medan kollektivscenariot innebär en ökning med 35 %. Skillnaden mellan de olika prognoserna är alltså relativt liten.

Den faktiska utvecklingen av transportarbetet liknar mer bilsce-
nariot än basscenariot. Biltrafiken har ökat med 3-5 % per år under

slutet av 80-talet och den prognosticerade ökningen av transportarbetet till år 2000 har i stort sett redan uppnåtts för biltrafiken.

3.2 Godstrafik

Godstransportarbetet har ökat på samma sätt som personresandet, om än inte lika kraftigt. År 1900 var det inrikes transportarbetet 4 miljarder tonkilometer medan det år 1988 var 53 miljarder tonkilometer. Ökningen har varit störst under 50- och 60-talen. Under denna period har marknadsandelarna förändrats kraftigt. Järnvägen, som 1950 svarade för 55 % av det inrikes godstransportarbetet hade 1980 en marknadsandel på 33 % medan lastbilen ökat från 17 till 46 % av inrikesmarknaden. 1987 var transportarbetet med lastbil ca 30 % större än det med järnväg. Den inrikes sjöfarten ökade från 1950 till 1980 sin marknadsandel från 15 till 21 % medan utrikestransporternas andel av transportarbetet minskade under denna period.

Större delen av landtransporterna, ca 85 %, utgörs av långväga transporter, dvs. över 10 mil, jämnt fördelat på lastbil och järnväg och med ett medeltransportavstånd på strax under 30 mil. Kortväga transporter utgjorde ca 7 miljarder tonkilometer med ett medelavstånd på ca 2 mil.

Ökningen av transportarbetet beror dels på att mängden gods ökat men också på att transportavstånden ökat, från ca 7 till 10 mil i genomsnitt.

Transportrådet har i sin nationella prognos bedömt att godstransportvolymen kommer att öka med 12 % mellan 1987 och 2000 och med 34 % mellan 1987 och 2020. Några scenarier utöver basscenariot har ej konstruerats.

3.3 Privatbilism och kollektivtrafik

Människors inställning till trafik är mycket varierande. Under senare år har människorna i Sverige allt mer uppmärksammat miljöförstöringen och också vilken betydelse som trafiken har för t. ex. luftföroreningar och bullerstörningar. En majoritet av befolkningen ser såväl miljöförstöringen i allmänhet som den miljöförstöring som trafiken ger som ett starkt hot. Detta visar sig också i inställningen till biltrafiken. I Stockholm är två invånare av tre beredda att satsa på kollektivtrafiken även om privatbilismen missgynnas [1]. Man är också beredd att betala för att minska trafikens skadeverkningar.

hBetraktat som ett kollektiv är alltså en majoritet av befolkningen mycket medvetna om vägtrafikens miljöpåverkan och mån om att minska denna. De enskilda personernas preferenser ser dock annorlunda ut. Bilen har ett högt värde och är av stor betydelse i deras vardag. Detta beror på flera faktorer. Fritiden får en allt större betydelse i människors liv men utnyttjandet av fritiden ändrar också karaktär. Rörligheten blir större och fritiden alltmer specialiserad vilket ökar resandet. Redan i dag svarar fritidsresandet för hälften av transportarbetet med personbil och andelen kan förväntas öka de närmaste åren. För fritidsändamål är bilen överlägsen andra trafikslag och någon förskjutning mot t. ex. ett ökat fritidsresande med buss kan inte väntas.

Bilen ger en mycket stor individuell frihet: man bestämmer helt och hållet själv när och var man ska köra, i vilken hastighet, om man ska vara ensam eller i sällskap, om man vill röka eller ha rökfritt, vilken bil man ska ha etc.

Också andra skäl talar för bilen: den är en symbol för självständighet, den ger ett slags identitet och för många är bilen i sig viktig som ett fritidsintresse. Kopplingen mellan det kollektiva medvetandet och de egna intressena är alltså liten. Även om kostnaderna för att ha bil är mycket höga och den som reser med kollektivtrafik kan resa avsevärt billigare väljer ändå människor att köra bil. Bilen upplevs som så överlägsen andra transportmedel att betalningsviljan för att kunna fortsätta att använda bilen är mycket stor. Detta förhållande är av stor betydelse vid utformningen av trafikstrukturen i landet. Isolerade åtgärder för att förbättra kollektivtrafiken ger mycket liten effekt eftersom gapet, trots prisskillnaden, mellan bil och kollektivtrafik fortfarande är så stort. Kollektivtrafik är inget fullvärdigt substitut för biltrafik, vilket skiljer biltrafiken från flera andra samhällssektorer där tillräckligt bra substitut finns. Steget att byta från klorblekt till oblekt toalettpapper är oändligt litet jämfört med steget att byta från bil till kollektivtrafik.

3.4 Trafik och tillväxt

Hela 1900-talet har präglats av en kraftig ökning av transportarbetet. Avbrott i trafiktillväxten har förekommit, t. ex. under andra världskriget och under oljekrisen i början av 70-talet, men i ett långsiktigt perspektiv har dessa avbrott inte haft någon större betydelse.

Ökningen av transportvolymen har skett inte bara i Sverige utan i hela världen. I Västeuropa var den genomsnittliga ökningen 1975-

1985 över 15 % för flertalet länder [70]. Vad beror då denna ökning på?

Utvecklingen av och nuvarande nivå på transportsektorn hänger till stor del samman med den ekonomiska tillväxten - ökningen såväl kräver som genererar ett ökat resande. Tillgången till snabba och billiga transporter är en förutsättning för att produktionsresurserna ska kunna utnyttjas effektivt ur företagsekonomisk synpunkt. Utan billiga transporter är stordriftsfördelar ej möjliga att nå eftersom den tillgängliga marknaden blir för liten. I dag är kostnadsfördelningen mellan transporter och varuvärde sådan att i stort sett vilka varor som helst kan sändas jordklotet runt och ändå säljas med förtjänst. Också vissa färskvaror kan skickas på detta sätt och ändå ha ett lägre försäljningspris än motsvarande inhemska varor. För stora delar av världen och för stora delar av varuproduktionen finns i dag inga andra begränsningar i tillgången på produkter än vad man har råd att betala.

Koncentrationen och specialiseringen av produktionen fortsätter. Enklare processer, som montering av elektronik, flyttas från länder med högt löneläge till länder med lägre lönekostnader medan mer specialiserad tillverkning, där lönekostnaden ej är av så stor betydelse, stannar kvar. På så vis uppkommer ett antal ekonomier som för sin överlevnad är beroende av utflyttad produktion och goda transportmöjligheter.

Samtidigt med detta förändras behovet av godstransporter på så sätt att snabba och punktliga transporter blir allt värdefullare för företagen. En långt driven kapitalrationalisering har givit förutsättningar för just-in-time-leveranser där lagret i princip befinner sig under transport. (Om man bortser från bieffekter så innebär inte just-in-time-tekniken att transportarbetet, dvs antalet tonkilometer, ökar men att antalet körda kilometrar, dvs trafikarbetet, ökar. Varumängden ökar alltså inte men försändelserna delas upp i fler enheter vilket kräver fler lastbilar och ett ökat trafikarbete). I samband med detta har också små sändningsstorlekar prioriterats, vilket sammantaget har inneburit fördelar för lastbilen framför järnvägen. Möjligheterna till järnvägsfrakt har därvid försvunnit från många ställen, se vidstående regionala exempel.

I den industrialiserade delen av världen minskar industriproduktionen i omfattning och ersätts av bl. a. en tillväxt i tjänstesektorn. Också denna sektor blir allt mera specialiserad och mera beroende av tillgången på snabba transporter.

Regionalt exempel
Godstrafik på Grevebanan

Järnvägen mellan Malmö och Ystad, ofta kallad Grevebanan på grund av att den byggdes för de stora godsens transporter, och vidare mot Simrishamn hade fram till januari 1990 en fungerande vagnslasttrafik. SJ lade då ner trafiken till de mindre stationerna längs banan då man ansåg underlaget vara för litet. Kunderna var mestadels mindre företag som ej passade in i SJs affärsidé för godstransporter. Efter nedläggningen har företagen tvingats att övergå till lastbilstransporter eller - på längre sikt - att flytta.

Kommunerna längs järnvägen ansåg dock att järnvägen var av stor betydelse för näringslivsutvecklingen. På uppdrag av kommunerna granskade Envitrak möjligheterna att bedriva godstrafik [99].

I utredningen föreslås att huvudmannskapet ändras, antingen så att en entreprenör övertar vagnslasttrafiken till de mindre stationerna längs banan eller att en entreprenör övertar hela trafiken. Med en något annorlunda transportuppläggning än den som SJ använt tidigare skulle en återupptagen vagnslasttrafik kunna bli såväl företags- som samhällsekonomiskt lönsam.

Ur miljösynpunkt är återupptagen vagnslasttrafik att föredra. Vagnslasttrafiken beräknades ge ett utsläpp på 0,6 ton kväveoxider per år medan ersättningstrafiken med lastbil beräknades ge ett utsläpp på 11,4 ton kväveoxider per år. Den stora skillnaden beror på att större delen av transporterna vid vagnslasttrafik sker med eldrift. Den sträcka av Grevebanan som ej är elektrifierad utgör endast en mindre del av transportsträckan för vagnslasterna.

Miljödelegationen har ej granskat de företagsekonomiska kalkylerna. Generellt borde det vara möjligt att t. ex. mindre företag övertog lokala järnvägstransporter.

På ett lokalt plan finns tendenser till ett ökat transportbehov också inom t. ex. vårdsektorn. Exempel på detta är att man i allt större utsträckning försöker få äldre människor att bo i egen lägenhet. För att detta ska kunna vara ett bra alternativ till ålderdomshem krävs en väl fungerande hemtjänst vilket i åtminstone i en del fall kräver hemvårdare med bil. Ett annat exempel är landstingens omsorgsverksamhet där ansträngningarna att få vårdtagarna att bo i egen lägenhet eller i gruppboende är beroende av regelbunden hjälp, ofta av specialiserade vårdare som kan betjäna större distrikt och där bilen är en förutsättning för att kunna besöka vårdtagarna. Ett tredje exempel gäller skolorna och skolskjutsarna. Större skolor

med större upptagningsområde ställer större krav på en utbyggd skolskjutsverksamhet.

Också hushållens transporter påverkas av den lokala planeringen. För småbarnsföräldrar kan daghemmets placering vara direkt avgörande för valet av färdmedel; om daghemmet är placerat långt ifrån bostad och arbetsplats minskar möjligheterna att använda cykel eller kollektivtrafik.

Också på andra sätt påverkar den ekonomiska tillväxten transportvolymen. Ökat välstånd ger bl. a. kvinnor och pensionärer, två grupper som tidigare haft små möjligheter att använda bil, tillgång till bil [33]. Denna utveckling kan på sikt innebära att andelen kollektivtrafikresenärer kommer att sjunka. Mycket tyder på att ökningen av transportarbetet inte enbart beror på direkta samband med den ekonomiska utvecklingen; en mycket stor del av resorna är fritidsresor som kräver en god ekonomi hos den enskilda personen, men som inte är direkt avhängig tillväxten i ekonomin. Om så är fallet skulle, ju mer transportvolymen ökar, den andel av resorna, som inte är absolut nödvändiga för den ekonomiska tillväxten, öka.

Hur länge kan denna utveckling fortsätta? Någon gräns för bilmättnad är svår att sätta men möjligen kan situationen i USA, t. ex. i Los Angeles, vara ett exempel, där man ligger nära mättnadsgränsen. De alltmer ökande restiderna och svårigheterna att bygga nya motorvägar på grund av markbrist utgör här en påtaglig gräns för trafikutvecklingen. Bristande oljeresurser i framtiden, kanske så snart som om 30 till 40 år, kan också bli ett påtagligt hinder för trafiken. Miljösituationen innebär en gräns men den är naturligtvis inte lika obligat som en oljekris. Möjligen skulle människans inställning till att resa till sist sätta en gräns för nuvarande resandeökning. Ett exempel på motsatsen är kvinnors bilanvändning: om kvinnor skulle använda bilen i samma omfattning som män skulle antalet bilresor öka med 31 % [34].

Det är således uppenbart att människan själv, genom ett förutseende agerande, måste hejda tillväxten inom transportsektorn.

4 Möjligheter att lösa transportsektorns miljöproblem

Ett sätt att lösa transportsektorns miljöproblem är att använda ny, mer miljöanpassad teknik. Här görs en genomgång av dessa möjligheter, antingen som känd bästa teknik eller som bedömd potential.

För att få den nya tekniken att slå igenom krävs antingen någon form av styrmedel eller frivilliga överenskommelser. Genom frivilliga överenskommelser skulle problemen snabbt kunna åtgärdas. Om människor i större utsträckning tog cykel eller buss till jobbet, minskade sitt fritidsresande med hälften och köpte en mindre, bensinsnålare bil skulle det bli en betydande förbättring av miljösituationen. Av olika skäl - se t. ex. avsnitt 3.1 i huvudtexten - handlar människor inte så. Det behövs därför olika styrmedel för att lösa trafikens miljöproblem. Ett exempel belyser detta: en möjlighet att minska energiförbrukningen och koldioxidutsläppen är att överföra en stor del av bilresandet till kollektivtrafik. För att åstadkomma detta krävs styrmedel som utbyggnad av kollektivtrafiknätet, bensinprishöjningar och parkeringsrestriktioner i stadskärnan. Utformningen och omfattningen av styrmedlen visar på svårigheterna att utnyttja de tekniska möjligheterna eller, om man så vill, den politiska realismen i förslagen. Åtgärder som ändrar detaljer i systemet är lättare att genomföra än genomgripande och systemförändrande åtgärder.

Möjligheterna att minska utsläppen av koldioxid är två; genom att minska energiförbrukningen och genom att använda förnybara energikällor. I avsnittet om energieffektivisering underförstås att effektivisering och energibesparing är det samma som att minska koldioxidutsläppen.

4.1 Effektivisering av energiförsörjningen

Såväl transportsektorns totala energiförbrukning som dess andel både av oljeförbrukningen och av den totala energiförbrukningen har ökat stadigt efter andra världskriget. Ett markerat avbrott har förekommit, nämligen i samband med oljekrisen 1973. Ökningen av energiförbrukningen hänger samman med ökningen av trafikarbetet. I viss utsträckning beror ökningen också på att den ge-

nomsnittliga bränsleförbrukningen för personbilsflottan ökat under 70- och 80-talen [44].

Det finns flera olika sätt att minska energiförbrukningen inom transportsektorn; energianvändningen kan effektiviseras genom att använda energieffektiva fordon, trafikarbetet kan påverkas genom olika styrmedel och hastigheten kan sänkas. Potentialen för effektivare energianvändning redovisas här nedan. Tonvikten ligger på den tekniskt möjliga effektiviseringen men bedömd utveckling redovisas i viss mån.

4.1.1 Effektivare energianvändning i fordonen

Persontransporter

För bensindrivna *personbilar* är den genomsnittliga bränsleförbrukningen ca 1,0 liter/mil. Teoretiskt skulle en lägsta förbrukning om 0,3 liter/mil kunna uppnås om bästa teknik användes. Med bibehållen struktur på fordonsflottan kan en minskning av den specifika energiförbrukningen på 15-20 % vara möjlig [44]. Eldrivna personbilar är mer energieffektiva än bensindrivna. Verkningsgraden för personbilmotorer är ca 25 till 35 % medan en elmotor kan få en verkningsgrad på ca 60 % förutsatt att verkningsgraden i produktionsledet är 85 % [51, 92]. Med lägre verkningsgrad i elproduktionen sjunker elfordonets effektivitet. Ett gaskondenskraftverk med en energieffektivitet på ca 50 % ger en verkningsgrad för elmotorn på ca 35 %, dvs. bättre än en genomsnittlig bensindriven bil. Svensktillverkade elbilar har en energiåtgång på ca 2,5 kWh/mil [94] vilket motsvarar ca 0,3 liter bensin per mil.

För *busstrafik* är en minskning av bränsleförbrukningen med upp till 38 % möjlig genom användandet av tryckackumulatorteknik [45]. Detta förutsätter gynnsamma omständigheter med täta stopp och god framkomlighet. I praktisk drift har en minskning av energiförbrukningen på 10-20 % konstaterats. En batteridriven buss uppvisar en energiåtgång på 2,0 kWh/km jämfört med en konventionell dieselbuss, som drar 4,6 kWh/km [93]. Med en verkningsgrad på 50 % i produktionsledet blir energieffektiviteten för batteribussen densamma som för dieselbussen, ca 4,5 kWh/km.

För *spårburen trafik* är återmatning av bromsenergi för enskilda tåg ge stor minskning av energiförbrukningen, upp till 20 % för tunnelbanetrafik och 25-30 % för pendeltågstrafik. För långväga järnvägstrafik är potentialen mindre, ca 5-11 %. För de långväga transporterna har förändrat körsätt och annan aerodynamisk

utformning beräknats ge en minskning av energiförbrukningen med 15-20 % [44].

För *flygtrafik* varierar energiförbrukningen kraftigt mellan olika flygplanstyper och -modeller. Byte av flygplan, t. ex. från DC-9 till MD-82 minskar energiförbrukningen med 40 % [46].

I tabell 4.1 sammanfattas energieffektiviteten i dag och de tekniska möjligheterna till förbättringar.

Trafikslag	Energiåtgång (kWh/pkm)			
	Kortväga resor		Långväga resor	
	Idag	Lägsta möjliga	Idag	Lägsta möjliga
Personbil	0,60	0,20	0,60	0,20
Buss	0,25	0,20	0,27	0,20
Spårdrift, vattenkraft	0,13	0,11	0,11	0,10
Spårdrift, kondenskraft	0,37	0,30	0,31	0,26
Flygtrafik	-	-	0,60	0,45

Tab 4.1 Energiåtgång för persontransporter (kWh/personkilometer) för olika trafikslag.

Godstransporter

Potentialen för en minskning av energiförbrukningen hos *lastbilar* ligger mellan 18 och 38 % [47, 48]. En rimlig bedömning är att energiförbrukningen kommer att sjunka med 7-8 % till år 2000 [49]. Effektiviseringen varierar dock beroende på fordonstyp och potentialen på kort sikt avser bara tyngre lastbilar i långväga trafik.

För *järnväg* kan antas att energiförbrukningen kan sänkas med 10 % genom ändrat körsätt, 4-8 % genom återmatning av bromsenergi och 3-4 % genom minskning av förlusterna vid transformering [49].

Sjöfarten bedöms ha en potential för energibesparing i storleksordningen 20 till 50 % [49].

I tabell 4.2 sammanfattas energieffektiviteten i dag och de tekniska möjligheterna till förbättringar.

Trafikslag	Energiåtgång (kWh/tkm)	
	Idag	Lägsta möjliga
Lastbil	0,25	0,16
Järnväg, vattenkraft	0,08	0,07
Järnväg, kondenskraft	0,24	0,15
Kustsjöfart	0,13	0,09
Kombitrafik	0,17	0,14

Tab 4.2 Energiåtgång för godstransporter för olika trafikslag.

Styrmedel

Den tekniska utvecklingen har lett till energisnålare fordon medan den faktiska utvecklingen inneburit att mer bränslekrävande fordon köpts. För att motverka detta behöver marknadens efterfrågan på bensinsnåla fordon ökas och utbudet av energikrävande fordon minskas.

Efterfrågan på bensinsnåla fordon kan styras i första hand genom drivmedelspriset, som också påverkar utnyttjandet av fordonet. Prisökningarna behöver vara betydande då känsligheten för bensinprishöjningar är liten.

Ett alternativ till detta är att förändra utbudet av fordon genom att reglera energianvändningen, t. ex. att genom bilavgaslagen reglera koldioxidutsläppen som ju är proportionella mot energiförbrukningen. En sådan åtgärd skulle antagligen få långtgående konsekvenser för en del av biltillverkarna, särskilt skulle de svenska biltillverkarna drabbas eftersom deras fordon har en relativt hög energiförbrukning. Transportsystemet i sig skulle påverkas endast i liten omfattning.

Ovanstående resonemang är giltigt i första hand för personbilar men kan tillämpas också för övriga fordon.

4.1.2 Överföring mellan olika trafikslag

Persontransporter

Energieffektiviteten för de olika trafikslagen är beroende av beläggningsgraden. Personbil är mest energieffektivt vid små flöden medan tåget är effektivt först vid ett relativt stort antal resenärer.

Om man jämför icke eldrivna fordon kan konstateras att för långväga transporter förbrukar en personbil vid medelbeläggning¹ 0,40 kWh/personkilometer medan en buss vid medelbeläggning förbrukar 0,27 kWh/pkm [50]. Bussen förbrukar alltså cirka 30 % mindre energi per personkilometer. För kortväga persontransporter är siffrorna för bil resp. buss 0,60 resp. 0,25 kWh/pkm, dvs. bussen förbrukar nära 60 % mindre energi per personkilometer. Här finns uppenbarligen en stor besparingspotential.

För överföring av bilresor till tågresor är potentialen än större, energiåtgången för kortväga persontransporter är 0,13 kWh/pkm och för långväga transporter 0,11 kWh/pkm (vattenkraftsbaserad el).

Överföring av flygresor till tågresor minskar energiförbrukningen från 0,45-0,60 kWh/pkm till 0,11 kWh/pkm.

I tabell 4.3 redovisas möjligheterna till energibesparing genom överflyttning av resenärer.

Trafikslag	Energiåtgång (kWh/pkm)			
	Kortväga resor		Långväga resor	
	Före	Efter	Före	Efter
Personbil till buss	0,60	0,25	0,40	0,27
Personbil till spårtrafik	0,60	0,13	0,40	0,11
Buss till spårtrafik	0,25	0,13	0,27	0,11
Flyg till spårtrafik	-	-	0,60	0,11

Tab 4.3 Energiåtgång för persontransporter för olika jämförbara trafikslag. Spårtrafiken antas vara eldriven med vattenkraftsbaserad el.

Godstransporter

Överföring från lastbil till järnväg, eventuellt såsom kombi-transport kan ge möjligheter att minska energiåtgången per tonkilometer med upp till 70 %, se tabell 4.4. Det finns dock restriktioner för överföring av långväga transporter beroende på godstyp (stora delar av det gods som fraktas på lastbil är ej lämpat för järnvägstransport), ej utbyggd infrastruktur och längre transporttid. Det är därför inte möjligt att flytta över allt lastbilsgods till järn-

¹ Medelbeläggningen varierar beroende på restyp. Transportrådet [36] har angivit följande värden:

Arbetsresor	1,25 pers/bil
Tjänsteresor	1,16
Serviceresor	1,46
Fritidsresor	1,76

väg. På transportavstånd över 20 mil är dock järnvägstransport energiekonomiskt lönsamt. 25-30 % av de långväga lastbilstransporterna bedöms kunna överföras till järnväg vilket motsvarar ca 5 miljarder tonkilometer [51]. Energiåtgången minskar med ca 0,9 TWh. Detta motsvarar en minskning av energiförbrukningen för långväga godstransporter med ca 15 %. Andra beräkningar pekar på liknande resultat eller en något större potential [43, 49].

Kustsjöfart uppvisar en lägre energiåtgång per tonkilometer än lastbil men högre än järnväg, driven med vattenkraftsbaserad el. Överföring till sjöfart från järnväg är därför motiverad endast om etillförseln sker från kondenskraftverk.

Färjetrafik är ej energieffektivt jämfört med lastbil och järnväg, vilket nedanstående regionala exempel visar.

Trafikslag	Energiåtgång (kWh/tkm)
Lastbil	0,26
Järnväg	0,084
Järnväg, oljekondens	0,24
Kombitransport	0,17
Kombitransport, oljekondens	0,38

Tab 4.4 Energiåtgång för godstransporter

Styrmedel

För att åstadkomma en överföring från bilresande till kollektivtrafikresande krävs i huvudsak två åtgärdstyper: utbyggnad av kollektivtrafiken och restriktioner för biltrafiken.

Enbart utbyggnad av kollektivtrafiken räcker inte. Investerings- och driftskostnadsökningarna står inte i proportion till ökningen av resandeantalet [75]. Inte heller taxesänkningar ger någon större effekt. Det är snarare så att ett ökat kollektivtrafikutbud drar till sig resenärer som tidigare inte rest alls och att totalresandet därmed kan komma att öka.

Regionalt exempel

Trafik över Sundet - energiförbrukning och kväveoxidutsläpp

Att sjöfart är ett energisnålt och miljövänligt transportsätt är allmänt känt. Detta gäller dock inte all sjöfart. Färjetrafiken är ett exempel på att teknik som i allmänhet betraktas som miljövänlig i själva verket inte alls är det.

SFL, som trafikerar Helsingborg-Helsingör, använder ca 8 000 m³ bränsle per år. Totalt fraktas 1,6 miljoner personbilar och 0,4 miljoner lastbilar mellan Helsingborg och Helsingör under ett år. Om man antar att dessa fordon hade tagit sig över Sundet på en bro med ca fem kilometers längd hade den totala körsträckan blivit 8 miljoner km för personbilar och 2 miljoner km för tunga fordon. Om drivmedelsförbrukningen antas vara 0,1 liter per km för personbilar och 0,4 liter per km för tunga fordon blir den sammanlagda bränsleförbrukningen 1 600 m³ per år, dvs. en femtedel jämfört med färjornas energiförbrukning.

Det finns några invändningar mot beräkningen. Förutom fordon fraktas passagerare över Sundet. Om man antar att de 17 miljoner personer som åkte över Sundet 1987 istället hade åkt buss och att detta krävt 1 miljon bussturer med 17 passagerare per tur skulle den totala körsträckan blivit 5 miljoner km och bränsleförbrukningen 2 000 m³ per år, dvs. totalt 3 600 m³ per år. Beräkningen innebär att all fordonstrafik skulle ha utförts med SFL men andra färjeföretag förekommer, till exempel DSB, vilket motverkar ovanstående korrigerering. Sammantaget är ändå färjetrafiken mer energiförbrukande än vägtrafiken. Orsaken till att sjöfarten, som normalt anses vara energieffektiv, här förbrukar mer energi beror på att den viktsmässiga lastkapaciteten utnyttjas dåligt. Fullastade tankfartyg utnyttjar större delen av sin lastkapacitet vilket ger en låg energiförbrukning per tonkilometer.

Om man antar att verkningsgraden för båtmotorerna är 40 % kommer uttagen effekt att bli ca 32 miljoner kWh. Ca 20 g kväveoxider bildas per uttagen kWh, dvs. totalt 640 ton. För vägtrafiken antas att personbilar släpper ut 2,5 g kväveoxider per km och att lastbilar och bussar släpper ut 26 g kväveoxider per km (båda värdena avser äldre fordon, nya personbilar har utsläpp kring 0,20 g NO_x/km och bussar och lastbilar kring 15 g NO_x/km. Detta ger ett totalt utsläpp från vägtrafiken på 200 ton, dvs. ungefär en tredjedel av vad färjorna släpper ut.

Åtgärder för att minska biltrafiken är alltså nödvändiga för att åstadkomma en önskad övergång till kollektivtrafik. Exempel på sådana styrmedel - hämtade från Storstadstrafikkommitténs slutbetänkande är:

- Bensinskatt höjning
- Ändrade reseavdragsbestämmelser
- Ändrade skatteregler för förmån av fri bil
- Skärpt parkeringspolitik
- Höjda P-avgifter
- Höjda felparkeringsavgifter
- Styrning av parkering på tomtmark
- Infartsförbud
- Bilavgifter

Storstadstrafikkommittén har beräknat att ökningen av bensinpriset med 1,50 kr. i mars 1990 skulle minska bilresandet med 2-3 % i storstadsregionerna och något mer i hela landet. Bensinpriset har ökat mer sedan dess vilket resulterat i en större minskning av bensinförsäljningen. Ändrade reseavdragsbestämmelser skulle minska det totala trafikarbetet med knappt 1 % på kort sikt. Ändrade skatteregler för fri bil skulle minska arbetsresandet med mindre än 1 %. På lång sikt skulle däremot ändrade reseavdragsbestämmelser leda till ett byggande som minskar resbehovet. På kort sikt ger däremot dessa styrmedel liten effekt om inte kostnadsökningarna är mycket stora. Detta skulle då innebära dels att fler människor började åka kollektivt men också att ett stort antal resor upphörde, vilket skulle ge ytterligare minskning av energiförbrukningen.

Det bör också noteras att en överföring till spårburen trafik kan ge en större energibesparing än vad överföring till buss ger, förutsatt att resandeunderlaget är tillräckligt stort.

Motsvarande resonemang gäller för godstrafiken även om gods-transportmarknaden i mycket större utsträckning än persontransportmarknaden styrs av företagsekonomiska kalkyler. Detta innebär att marknaden är mindre konservativ och att utbuds- och avgiftsförändringar kan slå igenom snabbare. En förutsättning för detta är dock att järnvägen inte är avsevärt sämre än lastbilen som transportmedel. Om det inte är så skulle situationen likna den på persontransportmarknaden, nämligen att lastbilens överlägsenhet är så stor att inte ens kraftiga prishöjningar kan förändra marknaden i någon större utsträckning.

En skillnad mellan gods- resp. persontransportmarknaden är att man ligger närmare en ur energisynpunkt optimal fördelning

mellan lastbil och järnväg än motsvarande fördelning på persontransportmarknaden. Orsaken till detta är främst att lastbilmotorerna är bättre anpassade till transportuppgifterna jämfört med personbilarna. Vore alla personbilmotorer anpassade till sina transportuppgifter skulle man ligga avsevärt närmare en energioptimal fördelning också på persontransportmarknaden.

4.1.3 Effektivisering av transportkedjor

Persontransporter

Möjligheterna att öka beläggingsgraden för persontransporter är ganska begränsad [44]. Möjligheterna att öka beläggingsgraden vid tjänsteresor bedöms som små eftersom tjänsteresor i allmänhet är svåra att samordna. För kortväga biltrafik har försök gjorts att öka medelbeläggningen vid arbetsresor - samåkning - men någon större ökning av samåkningen har ej kunnat konstateras. För service- och fritidsresor finns åtminstone en teoretisk potential att öka medelbeläggningen men inte heller denna möjlighet har bedömts som särskilt realistisk.

Den låga medelbeläggningen i kollektivtrafiken hänger samman med resmönstret: ofta dimensionerar en eller ett fåtal turer hela utbudet. Den mest belastade turen kan ha 100 % beläggning, medelbeläggningen över dagen blir ändå så låg som 15-20 %. Möjligheterna att öka medelbeläggningen är små; om antalet kollektivtrafikresenärer ökar genom överföring av bilresenärer kommer ökningen att ske främst under maxtimmen med bibehållen beläggingsfördelning som följd.

Godstransporter

Beläggingsgraden inom godstransportsektorn ligger normalt kring 50 %, för styckegodstrafik med bil är den 60 % och för järnväg 40 % [51]. Beläggingsgraden är alltså hög jämfört med persontrafiken; godstransporterna är ju inte lika tidsmässigt bundna som persontransporterna. Möjligheterna att ytterligare öka beläggingsgraden är dock begränsade för såväl kortväga som långväga trafik. Antalet godstyper är mycket stort och transporterna ofta specialiserade vilket gör det svårt att finna lämpliga returtransporter. Ett exempel på detta är transporterna på Malmö-Simrishamnsbanan av gods till CPC i Simrishamn. Då returtransporter saknades kunde medelbeläggningen bli högst 50 %.

För kortväga transporter har studier i Stockholmsområdet [52] visat att det för en del av distributionstrafiken kan vara möjligt att

minska trafikarbetet med 50-60 %. I praktiken är det svårt att nå så långt beroende på en rad praktiska restriktioner.

Styrmedel

Möjligheterna att effektivisera transportkedjorna är små. Olika styrmedel påverkar detta i mycket liten utsträckning. Restriktioner mot biltrafiken leder till ett ökat kollektivtrafikresande morgnar och kvällar varvid den sneda fördelningen av resenärer ytterligare ökar och medelbeläggningen totalt sett sjunker.

Genom att ersätta kollektivtrafik med låg beläggningsgrad med t. ex. anropsstyrd taxitrafik skulle beläggningen i kollektivtrafiksystemet kunna ökas. Nerdragning av kollektivtrafiken skulle alltså, paradoxalt nog, kunna öka energieffektiviteten i systemet. Det bör emellertid noteras att de mest utnyttjade linjerna är mycket energieffektiva med en energiförbrukning kring 0,1 kWh/person-kilometer.

4.1.4 Hastighetsbegränsningar

En generell hastighetssänkning från 110 resp. 90 km/h till 70 km/h genomgående minskar vägtrafiksektorns energikonsumtion med 3,8 % [51].

Utvärderingar av hastighetssänkningen från 110 km/h till 90 km/h visar att medelhastigheten sjönk med 10 km/h. En sänkning av hastigheten ger alltså en omedelbar energibesparing. För att kunna bibehålla den lägre hastighetsnivån och genomföra sänkningar också på andra vägar behövs hastighetsövervakning.

4.1.5 Förändrat körmönster, förändring av vägmiljön

I demonstrationsstudier har det visats att ett förändrat körsätt kan ge avsevärda energibesparingar. Ett exempel på detta är att en "småryckig körning med många små variationer i gaspådrag" kan öka energiförbrukningen med 10 % [53]. Något försök att beräkna den totala potentialen har inte gjorts.

Förändrad väggeometri och bättre vägunderhåll beräknas kunna ge en minskning av bränsleförbrukningen med 1-2 %.

Samordnade trafiksignalanläggningar bedöms ge en bränslebesparing på ca 0,2 % [54].

Några egentliga styrmedel för att åstadkomma ett ändrat kör-mönster finns inte. På sikt skulle det kunna vara möjligt att genom informationskampanjer påverka körmönstret.

4.1.6 Förändrad bebyggelsestruktur

Sambandet mellan lokaliseringsmönster och energi för persontransporter har undersökts i ett flertal studier. I en sammanfattning av dessa visas att det finns en god överensstämmelse mellan hög befolkningstäthet och låg energianvändning för persontransporter även om författarna menar att man bör vara försiktig med att tolka det empiriska sambandet som ett orsakssamband [55]. Några orsaker till en lägre energiförbrukning vid hög befolkningstäthet är att andelen gång- och cykelresor ökar, att kollektivreseandelen ökar och att reslängderna sjunker. Däremot kan trängseln i vägnätet leda till försämrade energieffektivitet för bilresor. Hur fritidsresorna, som svarar för den största delen av resandet, påverkas är inte utrett. Sammanfattningsvis konstateras "att det finns en stor samstämmighet... en koncentration av stadens aktiviteter (t. ex. bostäder, arbetsplatser och service) och därmed högt markutnyttjande skulle kunna minska energiåtgången för persontransporter. Mekanismerna bakom detta är att reslängderna skulle bli kortare, fordonsresorna färre, samtidigt som de i större utsträckning skulle ske med kollektiva transportmedel."

För att undersöka hållbarheten hos ovanstående slutsatser har en modellstudie för Stockholmsregionen gjorts [55]. De olika scenarionalternativen består av kombinationer av olika förutsättningar: bensinpris (høgt/lågt), bebyggelse (tät/gles) samt arbetsreseavdrag (avdrag/ej avdrag). Inte oväntat är skillnaderna stora mellan de olika alternativen, se tabell 4.5.

Alternativ	Energiåtgång (MWh/dag)			Täthet (inv/ha)	Pendlings avst (km)
	Bil	Koll	Totalt		
Lågt, gles, avdrag	9 380	3 150	12 530	38,3	16,8
Høgt, gles, avdrag	9 250	3 210	12 460	38,3	16,9
Lågt, tät, avdrag	8 880	2 980	11 860	40,8	15,9
Høgt, tät, avdrag	8 770	3 020	11 790	40,8	16,0
Lågt, tät, ej avdrag	2 620	3 250	5 870	41,3	11,3
Høgt, tät, ej avdrag	1 700	3 380	5 080	41,2	10,9

Tab 4.5 Energiåtgång som funktion av bensinpris (långt/høgt), bebyggelsestruktur (tät/gles) och reseavdragsmöjligheter.

Störst betydelse har ett begränsat arbetsreseavdrag medan bensinpriset är av relativt liten betydelse. Detta stämmer också med andra undersökningar som visar att priselasticiteten vid bensinprishöjningar är liten. Bebyggelsetäthetens betydelse är inte speciellt stor, vilket i detta fall beror på att tidsperspektivet varit så kort att några större förändringar i tätheten inte kunnat göras. På sikt skulle dock sådana förändringar kunna slå igenom. Energiåtgången per resa varierar kraftigt, från 16 kWh per resa till 6 kWh per resa, liksom bilreseandelen, som minskar från 34 % till 17 % vid övergång från gles bebyggelse, lågt bensinpris och reseavdrag till en situation med tät bebyggelse, högt bensinpris och borttag av avdragsmöjligheter för arbetsresor.

Ett intressant konstaterande i några av de studier som refererats är att energiåtgången för uppvärmning också minskar vid en tät bebyggelse, energivinsten totalt sett skulle alltså kunna bli ännu större än vad som angivits för transportsystemet. För övrigt bör noteras att endast arbetsresor beaktats, hur service- och fritidsresor påverkas är mer obestämt. Det bör dock vara rimligt att anta att energiförbrukningen för serviceresorna också kan komma att minska.

Tillämpningen av ovanstående slutsatser i praktiken är inte så enkelt. Svårigheterna att uppskatta potentialen i befintliga områden är betydande, framför allt i de ytterligt glesa sovstadsliknande områden som byggts i Västra Skåne under de senaste decennierna. Att bygga glest är enkelt, att förtäta glest är svårare och att forma regler för ett transportsnålt byggande är betydligt svårare i praktiken än i teorin. Vidare måste hänsyn tas till en rad andra faktorer som är av betydelse vid byggandet.

Styrmedel

Förändrade reseavdragsmöjligheter och ökning av drivmedelspriserna kommer på sikt att påverka bostadsbyggandet på ett sådant sätt att den genomsnittliga reslängden för arbetsresor minskar. Också serviceresornas längd kan tänkas minska medan fritidsresorna påverkas i mindre utsträckning. Genom en aktiv prissättningspolitik kan såväl företag som privatpersoner påverkas i valet av lokaliserings- eller bostadsområde. I motsats till nuvarande avdragsmöjligheter kan man tänka sig att man premierade personer som bor och arbetar inom samma geografiska område, t. ex. kommun.

Utöver sådana generella ekonomiska styrmedel krävs främst att de kunskaper som finns om bebyggelseplanering och trafik tas till vara eftersom det är svårt att juridiskt reglera ett resursbevarande

byggande. En förändring av bebyggelsestrukturen måste därför baseras på en planeringsorganisation som tillvaratar och tillämpar sådan kunskap. En sådan organisation måste omfatta hela regioner så att den kommunala planeringen kan samordnas. Organisationen måste ha kompetens att fatta beslut i ur planeringssynpunkt avgörande frågor. Exempel på detta kan vara lokalisering av nya bostads- och arbetsområden samt utbyggnad av vägar och spåranläggningar.

4.2 Klimatförändringar

Genom utsläpp av koldioxid och dikväveoxid bidrar transportsektorn till växthuseffekten. Utsläppen av dikväveoxid bryter ned ozonskiktet, se vidare avsnittet om regionala luftföroreningar. I liten utsträckning används freoner vid bilproduktionen.

Koldioxidutsläppen kan minskas på två sätt, genom minskning av energiförbrukningen och genom övergång till förnybar energi.

Den teknik för förnybar energi som finns tillgänglig avser i första hand förbränningsmotorer för motoralkoholer, främst etanol, och biogas. Båda dessa bränslen kan utvinnas ur biomassa odlad i Västra Skåne. Ett alternativ till detta är eldrift med eltillförsel från kraftvärmeverk. I de energibalanser som uppställts av Miljödelegationens energiprojekt (se Underlagsmaterial Energi [SOU 1990:96]) räknar man dock med att biobränslepotentialen fram till år 2000 är för liten för att täcka energibehovet även om transportsektorn inte inkluderas. Eftersom omvandlingen av biomassa till etanol eller biogas innebär en försämring av verkningsgraden i systemet är det mer effektivt att använda biobränslen i värme- eller kraftvärmeverk. Verkningsgraden blir då kring det dubbla eller högre.

4.3 Regionala luftföroreningar

De regionala luftföroreningar som är av störst betydelse i Västra Skåne är svaveldioxid, kväveoxider, kolväten samt, som reaktionsprodukt, ozon. Här behandlas i huvudsak möjligheterna till reduktion av kväveoxider och kolväten då svaveldioxid endast till mycket liten del kommer från trafiksektorn. I första hand betonas möjligheterna till reduktion av kväveoxider.

4.3.1 Persontransporter

Personbilar

Från och med 1988 år gäller särskilda krav på avgasbegränsning för personbilar, vilket för bensindrivna personbilar innebär rening med trevägskatalysator. För kväveoxider är kravet satt till 0,62 g/km och för kolväten 0,25 g/km vilket kan jämföras med äldre personbilar, som haft utsläppsvärden kring 2,6 g NO_x/km resp. 3,5 g kolväten/km [56], se tabell 4.6. I genomsnitt för certifierade fordon 1987-1989 har för tätortskörning uppmätts 0,20 g NO_x/km resp. 0,14 g kolväten/km och för landsvägskörning 0,14 g NO_x/km [57]. Den verkliga reningseffekten är alltså avsevärt bättre än kraven. Bästa teknik ligger i intervallet 0,03-0,06 g NO_x/km resp. 0,08-0,12 g kolväten/km. Jämfört med äldre fordon är alltså reningsgraden så hög som 97-98 %.

Typ av personbil	Utsläpp (g/kilometer)	
	Kväveoxid	Kolväten
Genomsnitt, äldre fordon	2,5	3,5
Krav enligt bilavgaslagen	0,62	0,25
Genomsnitt, certifierade fordon	0,20	0,14
Bästa bil	0,03-0,06	0,08-0,12

Tab 4.6 Utsläpp av kväveoxider och kolväten från personbilar.

Huruvida reningsgraden kan ökas än mer med nuvarande teknik är osäkert. Byte av drivmedel till alkoholer eller naturgas skulle kunna ge ytterligare förbättringar i analogi med resultaten för bussar (se nedan).

En intressantare frågeställning än ytterligare ökad reningsgrad är hur länge katalysatorn fungerar med full effekt och hur effekten påverkas av körsättet m. m. Från USA har rapporterats sämre effekt efter några års körning, bl. a. beroende på tankning med blyad bensin [58]. Andelen fordon som tankat med blyad bensin är dock liten, kring 6 %. I Sverige torde problemet vara mindre, beroende på att blyfri bensin här är billigare än den blyade medan det omvända förhållandet råder i USA. Andra orsaker till försämring är partiklar i motoroljan och att också andra ämnen än bly kan försämma katalysatorns effekt.

Det största problemet är antagligen den normala förslitningen av katalysatorn. Någon uppföljning av den svenska fordonsflottan som visar på någon avsevärd försämring har dock ej gjorts. För

Volvo och Saab finns emellertid några undersökningar gjorda [59]. Volkos undersökning baseras på 47 privatägda bilar i USA och gav emissionsvärden på 0,16 g NO_x/km efter 2 000 mil och 0,31 g NO_x/km efter 8 000 mil. Saabs undersökning baseras på 16 privatägda bilar, nio i USA och sju i Sverige. Medelkörsträckan var 5 000 mil och de genomsnittliga utsläppen 0,24 g NO_x/km. Då utgångsvärdet ej angivits har försämringsfaktorn inte kunnat härledas men åtminstone för Saab-bilarna är det genomsnittliga utsläppet lågt. En västtysk undersökning av bilar som kört över 8 000 mil visar däremot att flertalet bilar ej klarade de lagstadgade kraven. De flesta bilarna klarade dock gränserna för kväveoxider [60].

För svenskt vidkommande kan andelen kallstarter påverka de genomsnittliga emissionsvärdena. Korrektionsfaktorn för kallstarter har angivits till 1,04 [56], dvs. en relativt liten försämring.

För äldre bilar är emissionsvärdena i hög grad beroende av hastigheten. Kväveoxidutsläppen ökar med ökande hastighet medan kolväteutsläppen minskar [61]. För bilar med katalysator påverkar hastigheten inte emissionsfaktorerna i någon större utsträckning [59].

Utländska studier tyder på att fordon med katalysator har ett högre utsläpp av dikväveoxid än fordon utan katalysator [58]. Svenska studier tyder emellertid på att spridningen av emissionsvärdena är så stor att en jämförelse mellan olika typer av fordon inte är meningsfull [62] eller att skillnaden är mycket liten [63]. En ordentlig undersökning av detta är väl motiverad med tanke på de effekter som dikväveoxid kan ge på klimatet.

På lång sikt är det möjligt att de genomsnittliga emissionsfaktorerna kan komma att ligga på en låg nivå. En förutsättning för detta är dock att kraven skärps för att undvika en medveten försämring av katalysatoreffekten och att någon form av kontroll görs av funktionen.

För vissa äldre bilar finns möjlighet till eftermontering av katalysator vilket kan ge vissa sänkningar av kväveoxidutsläppen.

Bussar

Traditionellt har bussar ansetts vara mera miljövänliga än personbilar. Studier av utsläppen per personkilometer för bilar och bussar visar på en något splittrad bild [50]. För kortväga transporter uppvisar en genomsnittlig dieselbuss lägre emissionsvärden för

kolväten och kolmonoxid jämfört med såväl nya som gamla bilar. Bussen har något mindre kväveoxidutsläpp jämfört med en äldre personbil men betydligt högre än en katalysatorbil. Skillnaden är större än vad som framgår av referensen om man tar hänsyn till att den genomsnittliga katalysatorbilen har avsevärt lägre emissionsvärden än kraven. För långväga transporter är bussen sämre än både äldre och yngre personbilar för kväveoxider och sämre än nya bilar för utsläpp av kolväten beroende på lägre medelbeläggning.

Nu är en sådan jämförelse inte helt rättvis mot bussen. De nyare dieselfordonen är avsevärt renare än medelbussen och bussar med helt ny teknik uppvisar emissionsvärden per personkilometer i nivå med katalysatorbilarnas. I tabell 4.7 har data avseende utsläppen per personkilometer för personbilar och bussar sammanställts. Resultaten visar att skillnaderna i emissionsvärden mellan bil och buss tenderar att minska och att bästa bil och bästa buss är i stort sett likvärdiga.

Fordonstyp	Utsläpp av kväveoxider	
	Gram per fordonskilometer	Gram per personkilometer
Bil utan katalysator	2,1	1,5
Bil med katalysator, krav	0,85	0,61
Bil med katalysator, certifierade fordon	0,21	0,15
Bil med katalysator, bästa fordon	0,05	0,03
Äldre dieselbuss	23	1,6
1989 års bästa dieselbuss	15	1,1
Saab-Scania "miljödiesel"	10	0,71
Etanolbuss	6,7	0,48
Naturgasbuss	3,1	0,22

Tab 4.7 Utsläpp av kväveoxider från fordon i stadstrafik. Emissionsvärdena är delvis omräknade från g/kWh till g/km. Medelbeläggningen har antagits vara 1,4 för bil och 14 för buss. Bästa värdet för bil avser genomsnitt för testcykel. Värdet för stadstrafik bör ligga något högre.

Trådbuss, spårvagn, tunnelbana

Elfordonen avger inga emissioner alls. Även om man antar att el-tillförseln sker med oljekondenskraftverk är emissionerna lägre än för personbilar och bussar [50]. Utsläppen av kväveoxider per personkilometer är i nivå med katalysatorbilens och lägre för övriga reglerade ämnen. För gas- eller biomassaeldade kraftvärmeverk eller gaskondenskraftverk är emissionerna än lägre. Det är dessutom troligt att det är lättare att hålla låga emissionsvärden

under lång tid vid större stationära anläggningar. Tekniken är också väl utprovad.

Elbilar

Elbilar har ur emissionssynpunkt samma fördelar som tyngre eldrivna fordon. Till skillnad mot tyngre fordon som har elförsörjning via luftledningar eller strömskena på mark drivs elbilar med hjälp av batteri, vilket medför att aktionsradien blir begränsad.

Luftfart

Utsläppen av kväveoxider för större flygplan, typ DC-9 är, räknat per personkilometer, något lägre än vad en dieselbuss släpper ut. Nyare flygplan, typ SF340, har emissionsvärden, räknat per personkilometer, i nivå med en genomsnittlig katalysatorbil. Också kolväteutsläppen är låga i jämförelse med landbaserade fordon. Kväveoxidutsläpp på hög höjd påverkar bakgrundshalterna av ozon [46] och är därmed allvarligare än marknära utsläpp.

4.3.2 Godstransporter och arbetsfordon

Lastbilar

För lastbilar används dieselfordon genomgående med undantag för bensindrivna lätta lastbilar. Jämfört med persontransportfordonen har utvecklingen av rena motorer inte kommit lika långt även om dieselmotorn utvecklats under de senaste åren. Införandet av turbo och laddluftkyllning har avsevärt förbättrat emissionsvärdena [65]. Mellan 1975 och 1990 har utsläppen av kväveoxider och kolväten minskat med 40 % [66]. Hur emissionsvärdena utvecklas på sikt är svårt att säga. Emissionsvärden på 7 g NO_x/km i genomsnitt för de tunga fordonen år 2010 har bedömts vara möjlig [59]. Detta skulle innebära en reduktion med något över 60 % jämfört med genomsnittet för dagens fordon. Vid övergång till naturgasdrift borde emissionsvärdena kunna sänkas till en nivå motsvarande naturgasbussen. Någon teknik för miljöoptimerade naturgaslastbilar är emellertid ännu ej utvecklad.

Arbetsfordon

Under året har Naturvårdsverket avslutat en studie som behandlar utsläpp av luftföroreningar från arbetsfordon [102]. Studien visar att utsläppen av t. ex. kväveoxider är i samma storleksordning som

för tunga fordon. Också räknat per uttagen effekt är utsläppen i samma storleksordning som för tunga fordon.

Hur långt man kan komma med bättre motorteknik, drivmedel etc. är ej klarlagt men möjligen kan vissa analogier med tung trafik göras. Vissa fordonstyper finns idag i "lågemissionsutförande". Dessa har ett kväveutsläpp som är 35 till 55 % lägre än motsvarande modeller i standardutförande.

Eldrift

Liksom för persontransporter är eldriften överlägsen ur emissionsynpunkt även om elförsörjningen sker via oljekondenskraftverk. Utsläppen av kväveoxider är cirka 10 gånger så höga för lastbilstrafik som för järnväg med oljekondensproducerad el.

Sjöfart

Sjöfartens emissionsfaktorer har uppmärksammats först på senare år och man har då kunnat konstatera att utsläppen av kväveoxider varit mycket större än man trott [11, 67]. Utsläppen av kväveoxider ligger kring 20 g/kWh medan lastbilar idag ligger kring 15 g/kWh. Utsläppen per tonkilometer varierar beroende på fraktsätt. För kustsjöfart är utsläppen ca 0,35 g/tonkilometer medan det för färjetrafik, beroende på liten mängd nyttolast, ligger avsevärt högre.

Tekniken för att rena fordonen är ej särskilt långt utvecklad. Genom motorjusteringar bedöms att kväveoxidutsläppen kan sänkas med 30-50 % medan SCR-teknik (selektiv katalytisk rening) kan ge en reningsgrad på upp till 90 %. SCR-tekniken befinner sig på utvecklingsstadiet och är ännu ej introducerad.

4.3.3 Överföring mellan olika transportslag

Persontransporter

För att minska utsläppen av luftföroreningar är framför allt överföring till eldrift av intresse. Betydelsen av en överföring av resenärer mellan bil och buss är svår att utvärdera och beroende av mellan vilka tekniknivåer för buss resp. bil som valet står. Bästa bil är bättre än bästa buss vad gäller kväveoxider, vilket innebär att övergång från bil till buss i sådan omfattning att nya bussar måste tas i bruk ökar utsläppen av kväveoxider. En marginell överföring kan däremot minska utsläppen om kapaciteten i kollektivtrafik-

systemet räcker. Å andra sidan blir förbättringarna då också marginella.

Överföring av personbils- och bussresenärer till eldrift ger möjligheter att minska emissionerna påtagligt. Emissionsminskningen är beroende dels av hur stor andel som kan flyttas över, dels av vilka emissionsfaktorer som antas.

Godstransporter

Överföring av godstransporter från lastbil till järnväg kan ge betydande sänkningar av emissionerna. Potentialen är avsevärt större vad gäller minskning av luftföroreningarna än för minskning av energiförbrukningen. Även om större delen av elförsörjningen baserades på kondenskraft skulle en övergång till järnväg ge lägre utsläpp av luftföroreningar medan den energimässiga lönsamheten är mindre. En total optimering är därför svår att göra.

Beträffande sjöfartens möjligheter är underlaget för dåligt för att kunna dra några slutsatser om hur emissionerna förändras vid en överföring till sjöfart.

4.3.4 Styrmedel

Störst effekt på de regionala luftföroreningarna har skärpta krav på avgasbegränsning. En genomsnittlig ny personbil under 1987-1989 uppfyllde de skärpta Californienkraven både för kväveoxider och kolväten [57] och det finns därför utrymme för en skärpning av bilavgasbestämmelserna för nya personbilar med sikte på de skärpta Californienkraven. En sådan ändring i bilavgaslagen bör kunna genomföras på relativt kort tid¹.

För tunga fordon gäller avgaskrav från 1994. Redan i dag klarar en del av de nya bussfordonen kraven med bred marginal. En tidig skärpning av kraven, t. ex. enligt den föreslagna LETT-normen [68], är ur teknisk synpunkt ingen omöjlighet.

Det är över huvud taget viktigt att avgasbestämmelserna tar fasta på bästa möjliga teknik, dels för att ytterligare driva på utvecklingen och dels för att förhindra en anpassning av tekniken mot nuvarande krav. I praktiken finns redan i dag en sådan anpassning, billiga bilar har i allmänhet en sämre avgasrening eftersom denna är billigare än en bättre.

¹ En sådan skärpning finns också föreslagen i Naturvårdsverkets aktionsprogram mot luftföroreningar och försurning - Luft '90.

För att öka genomslaget av ny och förbättrad avgasrening behöver förändringarna i bilavgaslagen kompletteras med olika stödåtgärder. Exempel på sådana åtgärder är:

- Ekonomiska styrmedel riktade mot tillverkare (se t. ex. Miljöavgiftsutredningen)
- Differentierade fordonsskatter
- Differentierade bränsleskatter
- Förbud att använda fordon utan rening inom vissa geografiska områden
- Tidigarelagd utskrotning av fordon genom höjda skrotningspremier
- Eftermontering av katalysatorer eller partikelfällor
- Ökad användning av miljövänligare bränslen

Överföring av transporter från väg till järnväg kan ge stora miljövinster. Beträffande överföring av godstransporter finns ett energioptimum som troligen innebär en mindre andel järnvägstransporter än om en optimering görs efter utsläpp av luftföroreningar. För persontransporter är skillnaden i energiförbrukning mellan personbil och spårtrafik större än motsvarande skillnad för godstransportsektorn. I första hand bör möjligheterna till överföring av resenärer till befintliga bansystem göras och i andra hand bör möjligheterna till nya sträckningar prövas. Styrmedel för att åstadkomma en sådan överföring har redovisats i avsnittet om energieffektivisering.

4.4 Lokala luftföroreningar

Förutom kväveoxider och kolväten är kolmonoxid och partiklar av betydelse för den lokala luftföroreningssituationen. De åtgärder som kan vidtas är dels de samma som för de regionala luftföroreningssituationerna, dels mer lokalt betonade. Att beräkna effekterna av olika åtgärder är svårare än för de regionala luftföroreningarna då det i allmänhet inte är totalutsläppen utan halterna i luft som är av intresse. Ett undantag från detta gäller de cancerogena och mutagena ämnena där populationsdosen är den viktigaste variabeln. Denna är beroende av totalutsläppet men relaterad till hur nära människorna som utsläppen sker.

4.4.1 Fordonstekniska åtgärder

Möjligheterna till sänkning av kväveoxid- och kolväteutsläppen har redovisats i avsnittet om regionala luftföroreningar. För kol-

monoxid innebär katalysator-tekniken en avsevärd förbättring av emissionsvärdena [50].

För partikelutsläpp, som främst kommer från dieseldrivna fordon, har på senare år introducerats partikelfällor som reducerar partikelutsläppen med upp till 80 % [69]. Dessa kan monteras på äldre fordon; bussar av 1982 års modell och yngre och lastbilar av 1985 års modell och yngre.

Naturgasdrivna fordon är renare än dieselfordon. Jämfört med naturgasbussen har dieslbussen ett högre utsläpp av kväveoxider och partiklar men ett lägre utsläpp av kolväten och kolmonoxid [42]. De kolväten som släpps ut från en naturgasbuss består främst av metan, som är relativt harmlöst ur hälsosynpunkt. Etanolbussen har emissionsvärden ungefär mitt emellan naturgas- resp. dieslbussen. För etanolbussen tillkommer dock att osäkerheten beträffande utsläppen av aldehyder, som är cancerframkallande, är stor.

Fördelaktigast ur lokal miljösynpunkt är naturligtvis de eldrivna fordonen.

4.4.2 Övriga åtgärder

Övriga åtgärder består främst av förändringar av gatunätets utformning och tillgänglighet. Huruvida den totala mängden luftföroreningar ökar, minskar eller blir oförändrad är beroende av vilka detaljåtgärder som vidtas och hur trafiksystemet fungerar i övrigt. Sammanställningar av effekterna av trafikreglering, trafiksanering och kringfartsleder ger ingen entydig bild [76] och det är uppenbart att varje åtgärd påverkar trafiksystemet och måste utvärderas noga innan man kan fastställa effekterna.

4.4.3 Styrmedel

Även här kommer styrmedel som påverkar avgasreningen att vara av störst betydelse. I hårt belastade innerstadsområden kan dessutom olika kompletterande åtgärder behövas. En sådan är att bygga ut den eldrivna kollektivtrafiken, en annan är att genomföra någon form av trafikreglering, t. ex. att göra delar av centrum bilfria.

För att kunna påverka de lokala förhållandena kan de nuvarande riktvärdena för luftkvalitet göras obligatoriska, dvs. att ansvarig väghållare måste tillse att riktvärdena ej överstigs.

4.5 Buller

Bullerproblemet kan delas upp på olika sätt vilket speglas av riktvärdena. Riktvärden avseende ekvivalent ljudnivå finns för inom- och utomhusmiljöer. För bostäder och vårdlokaler tillkommer dessutom riktvärden för maximal ljudnivå kl 19-0 [71].

Buller är svårdefinierat som företeelse. Definitionen av buller som "icke önskvärt ljud" ger utrymme för personliga tolkningar. Ett exempel på detta är att tågbuller kan upplevas som mer positivt än motsvarande vägbuller. Avgränsningen "buller från vägtrafik" gör problemet något lättare att hantera, bl. a. därför att ovan nämnda riktvärden ger goda möjligheter att kvantifiera problemet.

För att bedöma trafikbullret görs mätningarna så, att olika frekvenser viktas med avseende på hur människan uppfattar ljudet. Enheten tecknas dBA. Skalan är logaritmisk, vilket innebär att en fördubbling av ljudnivån motsvaras av en ökning med tre dBA. För att människan ska uppleva en minskning av ljudnivån som en halvering krävs en sänkning med 8-10 dBA.

Vilka möjligheter finns det då att reducera bullret? I princip är metoderna desamma som för lokala luftföroreningar: dämpning vid källan och trafikreglering/trafiksanering. Dessutom tillkommer möjligheterna till byggnadstekniska åtgärder [77].

4.5.1 Hastighetssänkning

En minskning av medelhastigheten med 20 km/h kan ge en minskning av bullernivåerna med 2-4 dBA så länge hastigheten inte underskrider 50 km/h.

4.5.2 Dämpning vid källan

Bullerdämpning vid källan omfattar dels fordonet och dels vägbanan. Dessutom finns möjligheten till eldrift för såväl personbils- som kollektivtrafik vilket kan ge en sänkning av bullernivåerna med 3-5 dBA.

Gränsvärdet för tillåtet motorbuller är 80 dBA för personbilar och 88 dBA för tunga lastbilar. Genom inkapsling av motorer kan man minska bullernivån under 80 dBA för flera typer av tunga fordon och under 75 dBA för personbilar. Att skärpa kraven från 88/80 till

80/75 skulle ge en genomsnittlig sänkning av bullerimissionerna med ca 5 dBA i de områden där motorljudet är dominerande [42, 77]. Förutsatt att inga större förändringar görs av trafiksystemet är detta den åtgärd som har störst betydelse.

Begränsning av däcksortimentet så att högbullrande däck tas bort kan ge ca 1-2 dBA.

Dränerande asfaltbeläggning kan ge en bullerreduktion i storleksordningen 3-5 dBA [72]. Dränasfaltens bullerreducerande förmåga minskar dock med tiden efter hand som porerna fylls igen. Försök med poroelastisk vägbeläggning som gjorts i Stockholm, visar på reduktion av maximalnivån för personbilar med 8-10 dB vid 50 km/h. Mätningar av effekterna har visat på en bullerreduktion på ca 6 dBA [73]. Om andelen tunga fordon är liten kan reduktionen bli något större. Med rätt avvägd sammansättning uppvisar beläggningen en god hållbarhet.

Inbyggnad av hjulen kan ge en reduktion med 2-5 dBA.

4.5.3 Trafiktekniska åtgärder

Om det är möjligt att genom olika trafikplaneringsåtgärder flytta en del av fordonsströmmarna till trafikleder, där bullernivåerna inte är störande, är detta totalt sett en miljövinst till skillnad mot effekterna ur luftföroreningssynpunkt där lokalt minskade utsläpp och halter får ställas mot totalt sett oförändrade eller kanske ökande utsläpp samtidigt som investeringskostnaderna ökar. En minskning av trafikflödet med 30 % har relativt liten effekt på bullernivåerna, ca 1-2 dBA.

Bullernivån från ett tungt fordon är i genomsnitt 10 dBA högre än bullret från en personbil. Åtgärder för att minska andelen tunga fordon kan därför ge avsevärda bullerreduktioner.

Samordning av signalsystem och andra åtgärder som ger ett jämnare trafikflöde sänker bullernivån eftersom antalet accelerationer och retardationer minskar.

4.5.4 Byggnadstekniska åtgärder

Ljudisolerande fönster har en bullerdämpande effekt på 0-15 dBA. I samband med fönsterbyte krävs i allmänhet om- eller nybyggnad av ventilationssystemet. Nackdelen med dessa åtgärder är att de inte påverkar utomhusnivån.

4.5.5 Bullerdämpande åtgärder i utomhusmiljö

Större trafikleder i förorts- eller landsbygdsmiljö kan avskärmas med plank eller vallar vilket ger en bullerreduktion med 0-15 dBA.

Åtgärd	Dämpning dBA	Typ av buller
Eldrift	3-5	Motor
88/80 krav	5	Motor
Annat däcksortiment	1-2	Däck, vägbanan
Dränerande asfalt	3-5	Däck, vägbanan
Poröelastisk vägbeläggning	6	Däck, vägbanan
Inbyggnad av hjul	2-5	Däck, vägbanan
Fönsterbyte	0-15	Inomhus

Tab. 4.8 Sammanfattning av bullerdämpande åtgärder.

4.5.6 Styrmedel

Från och med 1991 gäller skärpta krav på såväl tunga fordon som personbilar (84 resp. 77 dBA). Dessa krav beräknas ge en genomsnittlig minskning av bullernivåerna med 2-3 dBA. Möjligheter finns dock att skärpa kraven till 80 resp. 75 dBA vilket skulle ge en sänkning av bullernivåerna med totalt 5 dBA jämfört med nuvarande situation. I första hand bör kraven på tätortstrafiken skärpas, t. ex. enligt LETT-normerna. Kostnaderna för en reduktion av bullret från 88/80 till 80/75 ligger i storleksordningen 5 % av tillverkningskostnaderna för såväl lätta som tunga fordon.

Att åtgärda bullerproblemen genom annan vägbeläggning innebär inga större merutgifter om man ser till den totala kostnaden för vägunderhåll. Sådana åtgärder borde kunna genomföras utan särskilda styrmedel. Inte heller begränsning av däcksortimentet innebär några väsentliga ekonomiska konsekvenser.

Att åtgärda bullerproblemen inomhus är däremot kostsamt. För att åstadkomma detta krävs antingen statliga bidrag till ombyggnaden eller att sätta vissa gränsvärden för buller som obligatoriska så att ansvarig väghållare blev tvungen att vidta åtgärder.

4.6 Markåtgång

Trafiksystemet har en direkt påverkan på omgivningen genom markåtgången men problemen skiljer sig mellan tätorter och landsbygd.

Boendetätheten har minskat i de svenska tätorterna under senare delen av 1900-talet genom en allt mer utglesad bebyggelse. Trafiksystemets markåtgång har ökat och ytan som upptas av olika trafikaneläggningar uppgår i genomsnitt till ca 20 % av den bebyggda ytan i en stad [74]. Förutom att trafiksystemet är markkrävande ger ofta de större trafiklederna upphov till barriäreffekter.

På landsbygden är det största problemet att natur- och kulturhistoriskt värdefulla miljöer skärs sönder och förstörs när nya trafikleder anläggs. Ofta uppstår barriäreffekter vilket gör att stora områden som är av betydelse ur rekreationssynpunkt inte kan nås.

I en åtgärdsdiskussion är det väsentligt att skilja på åtgärder för att restaurera förstörda miljöer och åtgärder för att förhindra fortsatt exploatering.

Då tillgången på såväl allemansrättslig mark som naturområden är dålig i Västra Skåne är det motiverat att exploateringen av sådana områden helt upphör och att nya trafikaneläggningar ej längre får dras genom sådana områden. Möjligheterna att restaurera redan förstörda områden är små men möjligen kan en del barriäreffekter åtgärdas.

Det effektivaste styrmedlet är att undandra vissa områden från exploatering vare sig exploateringen avser trafikaneläggningar eller annan verksamhet. Områdena ska då vara av betydelse ur t. ex. naturvårds-, kulturvårds- eller rekreationssynpunkt. Även högvärdig jordbruksmark bör undandras från exploatering. För att kunna hantera ett sådant förbud är det nödvändigt att planeringen av transportsystemets utbyggnad flyttas från Vägverket till ett regionalt planeringsorgan, som kan beakta också annat än rena vägdragningsaspekter.

4.7 Framkomlighet och trafikmiljö

Problemen med dålig framkomlighet innebär dels extern påverkan genom mera buller och luftföroreningar samt en sämre allmän miljö, dels att trafikanelterna påverkas direkt genom t. ex. längre

körtider. Om den externa påverkan är liten påverkas enbart de människor som är inom systemet, dvs. de negativa effekterna drabbar endast dem som skapar dem. I praktiken är den externa påverkan ofta stor, framför allt i innerstadsmiljö, och dessutom drabbas nyttotrafiken hårt. Det finns därför goda skäl att åtgärda framkomlighetsproblemen.

Framkomlighetsproblemen kan åtgärdas genom att minska trafikflödet över den belastade sträckan eller genom att öka kapaciteten, antingen över den aktuella sträckan eller genom att bygga nya trafikleder. Eftersom en restriktiv inställning till byggandet av nya leder är väl motiverad återstår en utbyggnad av kollektivtrafiken och smärre förändringar av vägnät och signalanläggningar, med syfte att få trafiken att flyta smidigare, i kombination med olika restriktioner för trafiken.

I de delar av trafiksystemet där kapacitetsgränsen passerats är möjligheterna små att öka flödet genom signalsamordning. Ett exempel på detta är infarten till Malmö från Lund över motorvägen. Avfarten vid Segekarusellen och korsningen vid Hornsgatan är avgörande för framkomligheten. Någon möjlighet att förbättra framkomligheten genom annan signalstyrning vid Hornsgatan finns inte. Däremot skulle en ombyggnad av Segekarusellen kunna ge en viss förbättring. I innerstaden är det över huvud taget inte möjligt - och inte heller önskvärt - att öka kapaciteten på gatunätet. Det dominerande trafikproblemet i Malmö är inte framkomligheten utan de höga olyckstalen, luftföroreningarna och bullret.

Möjligheterna att förbättra framkomligheten genom en utökad kollektivtrafik är större. Under rusningstid, när trängseln är som störst, kan man räkna med att en buss i mest belastad riktning kan transportera 50 till 80 personer vilket motsvarar 25 till 50 personbilar. En kraftig övergång till kollektivtrafik under de mest belastade delarna av dygnet skulle ge en väsentlig förbättring av framkomligheten.

Även om framkomlighetsproblemen inom regionen är små kan det finnas anledning att minska trafiken i stadskärnorna för att ge städerna en bättre och lugnare allmänmiljö. Åtgärderna för att klara detta måste vara lokalt anpassade. Svårigheterna ligger inte i att minska biltrafiken och bygga ut kollektivtrafiken utan i att inte försämra tillgängligheten alltför mycket. Vid en kraftig försämring av tillgängligheten riskeras utslagning av handeln i stadskärnan och att inköpsresorna till affärer i mer bilorienterade lägen ökar, eventuellt också att nya affärscentra uppstår i närheten

av t. ex. motorvägsavfarter. Det senare kan medföra att antalet fordonskilometer ökar.

För att förbättra framkomligheten genom att minska det totala flödet krävs restriktioner mot trafiken, främst mot personbilstrafiken. Framkomlighetsproblemen uppkommer främst under morgnar och kvällar då andelen arbetsresande är stor. Begränsning av reseavdrag för arbetsresor minskar arbetsresandet, om än i relativt liten utsträckning. Höjda drivmedelspriser minskar totalresandet och därmed också arbetsresandet. Infartsavgifter styr en del av trafiken till andra leder vilket kan förbättra framkomligheten på infartslederna men försämra den på kringfartslederna.

Parkeringsrestriktioner av olika slag minskar antalet bilresenärer till stadskärnan. De som arbetspendlar med bil har i stor utsträckning tillgång till parkeringsplats som arbetsgivaren tillhandahåller och är mindre känsliga än övriga resenärer.

4.8 Sammanfattande kommentarer

En sammanställning av olika ågärders effekt redovisas i tabell 4.9 nedan.

Tabellen visar ett antal möjliga åtgärder som har stor miljöförbättrande effekt. Observera att olika styrmedel är utelämnade. Följande åtgärder är av stor betydelse:

Energieffektivare fordon. Påverkar energiförbrukningen och koldioxidutsläppen mycket positivt medan övriga problem lämnas opåverkade med visst undantag för luftföroreningar, se tabellnoten.

Förändrad bebyggelsestruktur. Påverkar såväl energiförbrukning, koldioxidutsläpp och regionala luftföroreningar positivt. Lokala problem kan uppkomma, både i form av buller och luftföroreningar men också genom försämrad framkomlighet. De ökade flödena som kan uppkomma i vissa snitt kan också påverka trafiksäkerheten negativt. Markåtgången minskar.

Överföring av bilresenärer till kollektivtrafik. Minskar energiförbrukningen och koldioxidutsläppen samt påverkar säkerheten, markåtgången och framkomligheten positivt. Effekterna på luftföroreningsproblemen är svårbedömda och beroende av vilken typ av kollektivtrafik som avses.

Renare motorer. Minskar eller eliminerar såväl de regionala som de lokala luftföroreningsproblemen utan negativa effekter på övriga problem, förutom att energiförbrukningen ökar något.

Överföring av godstrafik från lastbil till järnväg. Påverkar såväl luftföroreningsproblemen som buller, säkerhet och framkomlighet positivt. Energiförbrukningen och koldioxidutsläppen minskar.

Övriga åtgärder har begränsad betydelse eller är svårbedömda:

Införandet av förnybara bränslen påverkar koldioxidutsläppen positivt. Möjligheterna är begränsade att klara detta i Västra Skåne.

Utfallet av hastighetsbegränsning och övriga förarrelaterade åtgärder är beroende av de enskilda bilisternas reaktion och av trafikövervakning.

Utbyggnader och förändringar av trafiksystemet, främst vägsystemet, kan ge positiva lokala effekter men kan öka energiförbrukningen och de regionala luftföroreningsproblemen genom längre körsträckor och genom ökad trafik.

Sammanställningen pekar på att flera lokala, regionala och globala problem kan lösas helt eller delvis genom åtgärder som ej innebär långtgående förändringar av trafiksystemet *med nuvarande transportvolym*. Energiförbrukningen och koldioxidutsläppen kan minskas något genom energisnålare fordon och långsiktigt genom förändrad bebyggelsestruktur, luftsituationen kan förbättras genom renare fordon och lokala problem som buller och framkomlighet kan åtgärdas genom kompletterande åtgärder som trafiksanering och bullerdämpande åtgärder. Svårast att åtgärda utan sådana åtgärder är framkomlighetsproblemen där endast en utbyggd kollektivtrafik, överföring av lastbilsgods till järnväg samt kringfartsleder har positiv effekt.

Problemen kan också lösas genom åtgärder som förändrar trafiksystemet. En kraftig överföring av bilresenärer till kollektivtrafik är en sådan åtgärd. Det är emellertid inte säkert att detta är fördelaktigt ur luftföroreningssynpunkt. Potentialen för energibesparing är däremot stor. Användning av olika styrmedel, med syfte att minska resandet, ger däremot entydiga miljöförbättringar (se avsnitt 4.12).

Åtgärd	Energi	Koldi-oxid	Reg. luftf.	Lokala luftf.	Buller	Framkoml.	Mark-åtgång
Effektivare fordon	++	++	0 ¹	0	0	0	0
Överf. bil till koll.	++	++	? ²	? ³	+	++	++
Överf. lastb. till jvg	+ ⁴	+ ⁴	+	+	+	+	+
Ökat kap. utnyttj.	0	0	0	0	0	0	0
Hastighetsbegr.	+	+	+ ⁵	0	0	0	0
Förare+väg	+	+	+	+	+	+	0
Bebyggelsestr.	++	++	++	? ⁶	? ⁶	? ⁶	++
Förnybar energi	0	++	+ ⁷	+ ⁷	0	0	0
Renare motorer	0 ⁸	0	++	++	0	0	0
Trafikregl./san.	0 ⁹	0 ⁹	0 ⁹	+	+	?	-
Kringfartsleder		0 ⁹	0 ⁹	0 ⁹	+	+	+

Tab 4.9 Sammanfattning av miljöförbättrande åtgärder inom transportsektorn. En del av de i bilaga 1 redovisade möjligheterna saknas i tabellen. Detta gäller främst kompletterande åtgärder för bullerskydd.

- 1 Enligt en undersökning av den tyska motortidskriften Auto Motor und Sport, citerad i "**Framtida utsläpp från personbilar**", Envitrak 1989, fungerade den kalytiska reningen bättre på större bilar med högre bränsleförbrukning än på mindre bilar med lägre bränsleförbrukning. Orsaken till detta är att fordon med högre bränsleförbrukning i allmänhet är dyrare och att det därför finns ett större ekonomiskt utrymme att göra bra katalysatorer.
- 2 Beror på valet av teknik. Eldrift ger lägst utsläpp men hänsyn måste tas till hur elproduktionen sker.
- 3 Beror, liksom för lokala luftföroreningar, på teknikvalet. Eldrift är entydigt bäst.
- 4 För delar av de långväga transportererna
- 5 Gäller endast personbilar utan katalysator.
- 6 Flödena förtätas vilket kan öka de lokala problemen i vissa stråk. Möjligheterna att ordna god kollektivtrafik ökar, vilket skulle kunna reducera problemen.
- 7 Etanol, metanol och biogas ger renare avgaser jämfört med konventionella bränslen med reservation för att nuvarande teknik har en potential för ytterligare förbättringar.
- 8 Nuvarande teknik ökar bränsleförbrukningen något.
- 9 Beroende på utförandet kan energiförbrukningen och föroreningarna såväl öka som minska eller vara konstant.

4.9 Tidsaspekter

Ny teknik slår igenom efter hand som äldre teknik tas ur bruk. Tunga lastbilar som används för långa transporter byts i regel ut efter fem år varpå fordonets årliga körsträcka och därmed miljöbelastningen minskar avsevärt. En del av den miljöförbättrande tekniken kan dock anpassas till äldre fordon vilket gör att omställningstiden, t. ex. för tyngre fordons partikelutsläpp, kan kortas avsevärt. Å andra sidan är transporterna till viss del beroende av infrastrukturen och därför låst under lång tid. Fartyg har en livslängd på 25 år eller mer och införandet av ny teknik går därför långsamt.

Införandet av ny teknik måste avvägas mot hur miljö- och hälsoeffekterna utvecklas. Ett exempel på detta är kväveutsläppen. Teknik finns idag för att åstadkomma en stor reduktion av utsläppen på tio års sikt om fordonen byts ut i normal takt. Eftersom mark- och naturpåverkan är så stor idag skulle omställningen behöva ske direkt.

4.10 Trafikutvecklingen

Som beskrivits i kapitel 3 har biltrafikökningen i Västra Skåne 1987-1989 varit 12 %, vilket innebär att den av Transportrådet prognosticerade ökningen 1987-2000 på 16 % i stort sett var uppnådd i början på 1990. När bästa teknik slagit igenom år 2000 eller senare kommer transportarbetet att ha ökat avsevärt. På lång sikt kommer detta att innebära stigande energiförbrukning inom transportsektorn och att miljöproblemen återigen förvärras. Ur miljö- och energisynpunkt måste därför utvecklingen av trafikarbetet plana ut eller få en avsevärt lägre ökningstakt. Här återfinns det största hindret mot att lösa trafikens miljöproblem. Trafikutvecklingen är avhängig den ekonomiska utvecklingen och teknikutvecklingen hinner inte motverka den miljöbelastning som nuvarande utveckling leder till. Om man inför restriktioner mot trafikutvecklingen kommer detta att påverka den ekonomiska utvecklingen *som den ser ut i dag*. Den ekonomiska utvecklingen måste då anpassa sig efter detta, vilket förmodligen leder till en annan slags tillväxt. Slutsatsen av detta är att den tillväxt vi har idag inte är förenlig med en långsiktigt hållbar utveckling och att den långsiktiga lösningen på transportsektorns miljöproblem återfinns i ett annat slags tillväxt och en annan slags utveckling.

4.11 Bieffekter av olika styrmedel

De åtgärder som innebär att emissioner och bränsleförbrukning regleras ger förmodligen små bieffekter. En del av de fordon som finns tillgängliga på marknaden idag kommer att försvinna eftersom de ej uppfyller kraven. Framställningskostnaden kommer att öka i viss utsträckning då bullerisolerande och avgasrenande åtgärder utöver dagens innebär mer avancerad teknik. För personbilar har kostnadsökningarna bedömts till 5-10 % för buller-reducerande åtgärder medan t. ex. skärpning av avgaskraven på personbilar för flertalet fordon innebär små eller inga kostnadsförändringar.

Höjning av drivmedelskostnaden kan få fördelningspolitiska konsekvenser eftersom toleransen mot höjningar är lägst i hushåll med låg inkomst. Den grupp människor som tillhör sådana hushåll och är beroende av bilen för t. ex. arbetspendling kan drabbas hårt av en sådan åtgärd. En höjning av drivmedelskostnaden leder till en viss överföring av resenärer till kollektivtrafik medan en del av resandet kan förväntas upphöra. För godstransporter gäller samma resonemang. Förändringar av drivmedelspriset illustrerar ett generellt problem med styrmedel: det är svårt att finna styrmedel som inte påverkar också andra samhällsföreteelser än dem som styrmedlet avser i första hand.

Olika former av parkeringsrestriktioner används med syfte att minska biltrafiken i stadskärnorna. I allmänhet lyckas man med detta men centrumhandels omsättning minskar, vilket kan leda till utslagning av affärer i stadskärnan och minska möjligheterna att få en levande stadskärna. Dessutom är det rimligt att anta att de bilresenärer som försvinner väljer att ta bilen till andra inköpscentra och det totala bilresandet kan i sådana fall mycket väl öka. För att kunna genomföra åtgärder mot biltrafiken i städerna krävs därför flera olika åtgärder samtidigt och över ett större område.

4.12 Beräkning av effekterna av olika åtgärder

Flera studier under senare tid har visat på möjligheterna att minska eller stabilisera koldioxidutsläppen från transportsektorn. I allmänhet har endast vägtrafiken behandlats.

Transportforskningen [40] och Statens Väg- och Trafikinstitut [41] har räknat med flera olika alternativ. Basutbudet innehåller inga

begränsningar som påverkar koldioxidutsläppen och i detta alternativ ökar koldioxidutsläppen i takt med att trafikarbetet ökar. År 2015 beräknas koldioxidutsläppen från transportsektorn ha ökat med ca 35 % jämfört med 1987. Övriga utsläpp minskar däremot betydligt men inte tillräckligt för att nå de långsiktiga miljömålen. Ett exempel på detta är att de av riksdagen fastställda kväveoxidmålen inte nås. Med bättre, men konventionell teknik, kan kväveoxidmålen nås.

Utöver basutbudet har bl. a. olika miljöutbud behandlats. Av åtgärder som ingår i dessa kan nämnas:

- Ökade reskostnader för persontransporter
- Begränsade arbetsreseavdrag
- Tätortsavgifter
- Utbyggnad av järnvägsnätet enligt SJs bruttonät
- Sänkning av järnvägstaxan
- Förbättrad lokal och regional kollektivtrafik
- Spårtaxisystem
- Ökade kostnader för lastbilstrafik

Med sådana åtgärder kan man få en minskning av *bruttoutsläppen* av koldioxid med, beroende på förutsättningarna, mellan 15 och 30 % mellan år 1987 och 2015. Med användning av olika slag av förnybara drivmedel kan *nettoutsläppen* av koldioxid minskas med ca 60 %. Vissa av åtgärderna är emellertid av så genomgripande karaktär att beräkningarnas giltighet kan ifrågasättas. Detta gäller bl. a. införandet av spårtaxisystem i större tätorter.

Storstadstrafikkommittén har i sitt slutbetänkande [42] redovisat effekterna av olika åtgärds kombinationer i Malmö, Göteborg och Stockholm. Målet för åtgärderna har bl. a. varit att koldioxidutsläppen inte får överskrida 1987 års nivå. För referensalternativen har koldioxidutsläppen beräknats öka med 30, 35 resp. 25 % i Malmö-, Göteborg- resp. Stockholmsregionen till år 2000. Endast i exemplet "avancerad kollektivtrafiksatsning" i Stockholm klaras målet. Åtgärder som ingår i detta exempel är:

- Stopp för vägutbyggnader utöver beslutade och delvis pågående
- Kraftig utbyggnad av kollektivtrafiken
- Bilavgift på 25 kr. per dygn i innerstaden
- Miljöavgift på 3 kr. per mil i hela länet

Övriga alternativ för Stockholm samt samtliga alternativ för Malmö och Göteborg visar på fortsatt ökning av koldioxidutsläppen även om relativt kraftfulla åtgärder vidtas. Inte heller kväveoxid-

målen nås även om avvikelserna gentemot målet är mindre än för koldioxidmålet.

Transportrådet [43] har beräknat effekterna av olika åtgärder. De åtgärder som har störst betydelse för utsläppen av kväveoxider är:

- Sänkta gränsvärden för kväveoxidutsläpp för personbilar
- Utbyggnad av kollektivtrafiken
- Överföring av lastbilsgods till järnväg
- Höjning av bensinpriset med 25 %

För att minska utsläppen av koldioxid betonas energihushållande åtgärder samt åtgärder för att minska det totala trafikarbetet.

De olika studierna är tämligen samstämmiga. Kväveoxidutsläppen kan begränsas genom att använda bästa teknik och genom omfördelningar mellan olika transportslag. För att klara en minskning av koldioxidutsläppen krävs däremot energibesparande åtgärder samt en begränsning av det totala transportarbetet. Åtgärder för att åstadkomma en sådan minskning är, enligt de olika studierna, en generell ökning av transportkostnaderna.

För de övriga miljöproblemen som orsakas av transportsektorn är analyserna inte lika noggranna. Det är framför allt Storstadstrafikkommittén som behandlat dessa. Buller- och framkomlighetsproblemen mildras generellt men löses inte helt. God effekt på framkomlighetsproblemen har en kraftig utbyggnad av vägnätet runt storstäderna, men sådana åtgärder löser inte de storskaliga miljöproblemen.

4.13 Sammanfattning

Om bästa, nu kända teknik hade varit i allmänt bruk inom transportsektorn skulle miljöproblemen varit avsevärt mindre. Det finns ingenting som säger att ett sådant transportsystem hade varit sämre än dagens i någon väsentlig mening.

Övergången till ett sådant transportsystem tar tid, kanske 20 år eller mer. Under denna tid kommer transportvolymen att öka vilket förvärrar miljöproblemen eller gör dessa svårare att lösa. Det är uppenbart så, att förbättrad teknik i längden inte förmår att lösa miljöproblemen, åtminstone inte resursförbrukningen och koldioxidutsläppen. Därför behövs åtgärder för att hålla transportvolymen konstant eller för att minska denna. Dessa åtgärder måste införas samtidigt med att ny och bättre teknik införs.

5 Förslag till åtgärder

I detta kapitel presenteras ett antal olika åtgärder som leder till minskad miljöpåverkan från trafiksystemet. Åtgärderna ska ses mot bakgrund av den målformulering som gjorts i kapitel 2.

5.1 Det enskilda perspektivet

Varje människa bidrar till trafikens miljöproblem på ett eller annat sätt. Utnyttjar man inte transportsystemet för att förflytta sig så använder man sig av produkter som fraktats i transportsystemet. Det finns därför stora möjligheter för de flesta människor att bidra till att minska de miljöproblem som transportsektorn ger upphov till. Ja, det är faktiskt så att vi människor, genom att välja de mest miljöanpassade transportmedlena och att minska vårt resande, ganska snart skulle kunna minska transportsektorns miljöproblem så mycket att återstående miljöpåverkan skulle vara av ringa betydelse. Att leva på ett sådant sätt innebär givetvis en del uppoffringar, dels i form av dyrare varor, dels genom mindre bekväma och mer tidskrävande egna transporter. I allmänhet väljer dock människor inte att leva på ett sådant sätt även om det sammantaget inte är säkert att nackdelarna för den enskilda människan är särskilt stora.

Transporter tar en ständigt stigande del av hushållens tid och pengar. Genom att minska på dessa finns ekonomiskt eller tidsmässigt utrymme till aktiviteter som man i dag inte har möjlighet till. I Miljödelegationens delprojekt Miljöräkneboken finns ett exempel som visar att den verkliga medelhastigheten för en bil, med hänsyn till all tid som åtgår för att tjäna ihop pengar till den, att tvätta och tanka den osv. är 17 km/tim.

Här nedan ges exempel på hur man genom att ändra sin livsföring kan bidra till att minska transportsektorns miljöproblem. För ytterligare exempel hänvisas till [78] och [79].

- Välj en energisnål bil med avgasrening som är i nivå med eller är bättre än Californienkraven. Oftast är små bilar billigare i inköp och har en avsevärt lägre bränslekostnad. En nackdel med mindre bilar kan vara att de har ett sämre avgasreningssystem än dyrare bilar därför att biltillverkaren velat hålla priset så lågt som möjligt.

- Håll bilen i gott skick, använd rätt sorts däck, kontrollera lufttrycket och kör mjukt så minskar energiförbrukningen och avgasemissionerna. Tanka blyfritt om möjligt och tanka på bensinstationer med muffar för återföring av bensinångor.
- Använd cykeln vid kortväga transporter. 45 % av personbilsresorna är kortare än 5 km och 63 % är kortare än 10 km. Motsvarande siffror för transportarbetet, som ju speglar energiförbrukningen och avgasemissionerna, är 6 resp. 14 %. Om alla personbilsresor upp till 5 km och hälften av dem mellan 5 och 10 km överfördes till cykel skulle transportarbetet sjunka med 10 %. Större delen av de kortväga resorna sker i tätorter och en övergång till cykel skulle snabbt förändra stadsmiljön till det bättre. Förbättringen är större än vad minskningen i persontransportarbetet antyder, dels beroende på att såväl energiförbrukningen som avgasemissionerna är störst de första kilometrarna av körningen, dels beroende på att tätortskörning innebär större energiförbrukning och avgasemissioner än landsbygdskörning.
- Att övergå från bilresande till kollektivt resande innebär en energibesparing. Hur avgasemissionerna förändras är svårt att säga, helst bör övergången ske till ett miljöanpassat kollektivtrafiksystem. Om det är besvärligt att åka kollektivt, prova samåkning.
- Utför ärenden som kräver bil så att flera olika ärenden kan kombineras.
- Åk tåg i största möjliga utsträckning vid långväga resor. Tåget är det mest energisnåla transportmedlet. Undvik flyg som är mest energikrävande.
- Välj bostad och/eller arbete så att pendlingsavståndet minimeras.
- Gynna lokal produktion, denna kräver mindre resurser för transporter.
- Om du behöver använda bil när du handlar så bör du handla i butikerna i närheten av din bostad för att minska körsträckan.

5.2 Lokala åtgärder

Det lokala perspektivet handlar bl a. om planering av såväl bebyggelse som av mänskliga aktiviteter. Tidigare har redogjorts för svårigheterna att förena kraven på väl fungerande omsorg, vård och utbildning med kraven på ett minskat resursutnyttjande inom transportsektorn. Forskning efterlyses inom detta område.

För att förbättra miljön i stadskärnan behöver biltrafiken begränsas helt eller delvis. Gågatesystem och bilfria zoner bör byggas ut successivt för att icke önskvärda effekter ska kunna upptäckas och förhindras i tid. Detta gäller i första hand effekterna på detaljhandeln men också negativa effekter för miljön som helhet på grund av att handel i mer bilorienterade lägen kan gynnas, med längre körsträckor som följd. I ett första skede är det förmodligen nödvändigt att skapa ett mindre omfattande gågatesystem, så som gjorts i Lunds stadskärna där tillgängligheten fortfarande är god, för att i ett senare skede utvidga de bilfria zonerna.

För att underlätta införandet av bilfria zoner behövs avsevärt bättre information till biltrafikanterna om infarts- och parkeringsmöjligheter. Ett helt eller delvis integrerat vägvisnings- och parkeringsinformationssystem tjänar två syften, dels ökar de tillgängligheten för biltrafikanterna genom att visa bilisten bästa väg till målet och ledig P-plats, dels minskar de trafikarbetet genom att minska söktrafiken. Sveriges första dynamiska parkeringsinformationssystem är under projektering i Malmö och liknande planer finns för Lund. Styrningen av trafiksignalanläggningar kan anpassas så att buller- och avgasemissionerna minimeras.

Ett alternativ till bilfria zoner är att ställa särskilda miljökrav på de fordon som trafikerar stadskärnan. Luftföroreningarna och möjligen också bullret kan därmed minskas. Detta kräver en förändring av Vägtrafikkungörelsen, se avsnitt 5.4.1.

I kombination med införandet av bilfria zoner eller begränsningar av fordon med höga emissionsvärden - men också som enskild åtgärd - behövs en utökning av kollektivtrafiken och då med så rena och tysta fordon som möjligt. Vid inköp av nya fordon bör renast möjliga fordon väljas, såväl inom kollektivtrafiken som i annan verksamhet. Vid upphandling av trafik bör de entreprenörer väljas som har de renaste fordonen. För att förbättra tillgängligheten till kollektivtrafiksystemet kan pendlar- och infartsparkeringar vara värdefulla.

Industrispår underlättar järnvägstransporter från dörr till dörr och minskar belastningen på vägnätet.

För att minska bulleremissionerna är det möjligt att relativt omgående åtgärda de inomhusmiljöer där ekvivalentbullernivån överstiger 40 dBA genom fönsterbyten och ventilationstekniska åtgärder. Utomhusmiljöer med höga bullernivåer är svårare att åtgärda. Utmed större vägar där medelhastigheten är relativt hög, dvs. över 50 km/tim, kan bullerdämpande vägbeläggning sänka bullernivån.

För att förbättra möjligheterna till snabba och säkra gång- och cykeltransporter behövs en utbyggnad av gång- och cykelvägnätet. Framför allt cykelvägarna måste byggas på ett sådant sätt att gena och raka sträckningar kan erhållas.

5.3 Regionala åtgärder

Den regionala planeringen är av avgörande betydelse för transportsystemets uppbyggnad och funktion. Om den lokala planeringen till största delen handlar om områdes- och verksamhetsplanering handlar den regionala planeringen om *var* olika verksamheter och byggnader ska lokaliseras. I praktiken så är den regionala planeringens ställning svag i Västra Skåne, trots närvaron av kommunalförbund. Ett undantag från detta är planeringen av transportsystemet. Visserligen bestäms uppbyggnaden av transportsystemet till stor del av den övriga fysiska planeringen men utformningen av transportsystemen sker till stor del i regionala eller nationella organ, främst länstrafikbolagen, SJ, Banverket och Vägverket.

De organisatoriska förutsättningarna för en god regional planering är alltså delvis uppfyllda men för att åstadkomma en god regional planering av bebyggelse och verksamheter krävs dels någon organisation som kan hantera dessa frågor, dels klara riktlinjer för hur planeringen ska ske.

Storstadstrafikkommittén har i sitt slutbetänkande givit några förslag om hur regionplaneringen ska kunna stärkas [42]. De viktigaste delarna i förslaget är skärpta krav på tydliga konsekvensbeskrivningar med avseende på trafiken och miljön och översyn och precisering av regionplaneorganens uppgifter mot en bakgrund av resultatet av den första generationens översiktsplaner.

Förslaget om trafikkonsekvensbeskrivningar är väl formulerat av Storstadstrafikkommittén och vi ansluter oss till deras förslag. Beträffande regionplaneorgan konstaterar Storstadstrafikkommittén att regionplaneförbund saknas i Malmöområdet och att ett regionplaneförbund bör inrättas. Miljödelegationens förslag är att det bildas ett regionalt organ för miljö, trafik och regional planering samt att ett regionprogram utformas (se Miljödelegationens huvudbetänkande [SOU 1990:93]).

5.3.1 Ny infrastruktur

För att miljöanpassa transportsystemet krävs en uppbyggnad av Västra Skånes infrastruktur. Främst gäller detta olika spårprojekt men det är också viktigt att genomföra förbättringar av den kollektivtrafik som sker med buss. Intressanta objekt är bl. a. följande:

Öresundsförbindelser

En borrad järnvägstunnel mellan Malmö och Köpenhamn ger goda förutsättningar att klara en miljöanpassad trafik till Danmark och till kontinenten. Om man använder sig av samma beräkningsmetodik som Öresundsdelegationen är tunneln företagsekonomiskt lönsam, enligt de kalkyler som gjorts av Miljödelegationen, se kapitel 6. Investeringskostnaden för en borrad järnvägstunnel beräknades 1989 till 8 250 milj. kr. inkl. järnvägsanslutning på land. Om tunneldelen antas vara företagsekonomiskt lönsam skulle endast landanslutningarna behöva bekostas av offentliga medel. Totalt rör detta sig om en och en halv till två miljarder kr.

Södra stambanan

Såväl SJ som Banverket [81, 95] har angivit att det av kapacitetsskäl behövs ett tredje spår mellan Malmö och Lund. Utbyggnaden har kostnadsberäknats av Banverket till 400 milj. kr. Utbyggnaden är lågt prioriterad av Banverket, byggår 1997-99 i investeringsplanen på 30 miljarder, Plan 30. I en separat utredning om det västskånska järnvägsnätet har denna utbyggnad ansetts vara mindre intressant [82]. I Lund finns på sikt behov av en planskild sammanföring av Västkustbanan och Södra stambanan. Denna är kostnadsberäknad till 90 milj. kr. Utöver detta behövs en upprustning av Södra Stambanan, bl. a. för att klara snabbtågstrafiken. Huvuddelen av detta ligger dock utanför Västra Skåne.

Västkustbanan Syd

Västkustbanan är i dag av låg standard med övervägande enkel-spårdrift och en tidskrävande linjesträckning. För att förbättra banan krävs utbyggnad till dubbelspår och genare linjesträckningar, bl. a. tunnel genom Hallandsåsen. Linjedragningen genom Västra Skåne är problematisk på flera områden, bl. a. vid Angelholm och Helsingborg samt mellan Helsingborg och Kävlinge. Miljödelegationen har gjort en separat bedömning av de konflikter och miljökonsekvenser som uppstår vid en utbyggnad av Västkustbanan i Västra Skåne.

För en del av Västkustbanan - sträckan mellan Göteborg och Kungsbacka - har avtal om utbyggnad träffats mellan SJ, Banverket och berörda kommuner. För södra delen finns några färdiga förslag. Såväl K-konsult, på uppdrag av Samarbetskommittén för Västkustbanan Syd, som SJ har gjort översiktliga utredningar av nya bansträckningar m. m. [80, 81]. Banverket har inom sin planeringsram på totalt 11 miljarder anslagit ca 3 miljarder till Västkustbanan. Av detta faller ca 1 miljard på sträckan genom Västra Skåne.

Helsingborg-Hässleholm

På denna sträcka behövs en utökning av kapaciteten och hastighetshöjande åtgärder, dels för att underlätta matartrafik från Helsingborg till snabbtågsanslutningen i Hässleholm, dels för att klara ett ökat regionalt och interregionalt resande men också för att klara ökade godsmängder på järnväg. Kostnaden för detta har beräknats till 120 milj. kr.

Riksbangård

Mot slutet av 90-talet ökar behoven av utrymme för hantering av godsvagnar och en riksbangård kommer då att behövas i södra Sverige. Denna måste placeras så att den kan betjäna såväl trafik längs Södra Stambanan som Västkustbanan. Placeringen är beroende av hur förbindelserna med Danmark ordnas. Om ingen fast förbindelse byggs kommer en stor del av järnvägstransporterna att gå via Helsingborg och en riksbangård kan då lokaliseras i närheten av Åstorp eller Hässleholm. Byggs en fast järnvägsförbindelse blir en troligare lokalisering någonstans i närheten av Teckomatorp. Kostnaden för bangården är ca 2 miljarder varav hälften finns upptaget i Banverkets Plan 30.

Malmö-Ystad

Banan är länsjärnväg. För att öka kapaciteten och hastigheten krävs elektrifiering av järnvägen samt fjärr- och linjeblockering vilket beräknas kosta ca 80 milj. kr. På sikt behöver banan dessutom rustas upp för ca 120 milj. kr. Båda objekten finns upptagna i förslaget till prioriterad objektslista för länstrafikanläggningar i Malmöhus län [83].

Spårvägsprojekt

Miljödelegationen har i en idéskiss - Lätt spårtrafik i Västra Skåne - lagt fram ett förslag till utbyggnad av spårvägsnät i Västra Skåne, ett i Malmöområdet och ett i Helsingborgsområdet. Den teknik som föreslås är snabbspårvägar (eng. Light Rail), en teknik som innebär att såväl regionala som lokala trafikuppgifter kan utföras. Spårvägssystemen är för närvarande under utredning. Miljödelegationen har prioriterat följande linjesträckningar:

Linje	Investeringskostnad inkl. fordon och depåer (milj. kr.)
Lund-Staffanstorp-Malmö inkl. Dalby	740
Landskrona-Helsingborg-Höganäs	1030
Trelleborg-Vellinge-Malmö inkl. Näset	1030
Totalt	2800

Kostnaderna avser en preliminär bedömning.

I Lund utreds spårväg mellan Lund och Dalby och vidare till Veberöd med en beräknad kostnad 400 milj. kr.

En utredning har pekat på en kostnad kring 3 miljarder för ett spårvägsnät i Malmö [87]. Kostnaden är möjligen något högt tilltagen.

Pågatåg

Nordvästra Skånes kommunalförbund - NSK - har låtit utreda pågatågen i nordväst efter det att den nya stationen i Helsingborg - Nya knutpunkten - tagits i bruk. Genom samkörning av pågatågen och SJs fjärrtåg mellan Malmö och Helsingborg kan ett antal pågatåg frigöras och i stället sättas i trafik mellan Helsingborg och Klippan. I NSKs utredning [84] har projektet bedömts vara samhällsekonomiskt lönsamt även om hänsyn tas till något längre restid för överflyttade bilresenärer. Investeringskostnaden uppgår

som lägst till ca 3 milj. kr., upp mot 10 milj. kr. om gångtunnlar m. m. ska byggas.

5.3.2 Övriga investeringar

Busstrafik

Dagens bussflotta är ej särskilt miljövänlig. Det är av stor betydelse att dessa dieselbussar byts ut mot renare fordon. Miljödelegationen har i en skrift - Miljöanpassade drivsystem för bussar - redovisat olika alternativ till dagens bussar. I första hand föreslås att övergång till naturgasdrift görs inom stadstrafiken, i Malmö i första hand som matarlinjer till de planerade spårvägarna. För regionalbussarna föreslås att bästa möjliga dieselbussar anskaffas.

Utöver detta behövs en om- och utbyggnad av framför allt terminaler för kollektivtrafik. Angelägna objekt är bl. a. regionalbussterminal i Lund, som delvis genomförts under 1990, och nya bussterminaler vid Södervärn, Värnhem och Centralstationen i Malmö.

Pendlarparkeringar

Miljödelegationen har lämnat förslag till utbyggnad av pendlarparkeringar i Västra Skåne¹. Förslagen är heltäckande och avser alla orter av betydelse inom regionen. I första hand ska pendlarparkeringarna placeras vid hållplatser för spårburen trafik.

Gång - och cykelbanor

Gång- och cykelvägnätet måste byggas ut ytterligare så att gena, säkra och åtminstone relativt avgasfria - dvs. på avstånd från körbanekant - nät kan skapas. Cykelparkeringarna i anslutning till järnvägsstationer, bussterminaler och viktigare hållplatser måste byggas ut och förbättras.

¹ Strategin för detta är redovisat i Miljödelegationens skrift om pendlarparkeringar, "Pendlarparkeringar i Västra Skåne".

5.3.3 Utbyggnad av vägnätet

Utbyggnad av kringfartsleder, förbifarter m. m. kan ge positiva miljöeffekter genom att trafiken i de centrala delarna av en tätort kan minskas. Relaterat till de målbeskrivningar som angivits i kapitel 2 är det mer tveksamt om en utbyggnad av vägnätet är lämplig ur miljösynpunkt. För en del mindre och medelstora samhällen i regionen kan det dock av lokala hälso- och miljöskäl vara befogat att bygga förbifarter utanför tätorten. En sådan utbyggnad måste göras så att kollektivtrafikstandarden inte sänks.

5.3.4 Sjöfart och flyg

Färjetrafikens svavel- och partikelutsläpp har kunnat minskas genom bättre bränsle. Kväveoxidutsläppen har däremot inte kunnat begränsas särskilt mycket. En del av färjetrafikens utsläpp kan minskas genom att överföra gods till järnväg som via en järnvägstunnel under Öresund kan nå kontinenten. För stora delar av utrikestransporterna är det emellertid omöjligt att klara sig utan en väl fungerande färjetrafik. Enda möjliga åtgärden här är att prioritera utvecklingen av effektiva reningssystem för färjetrafiken.

För övrig sjöfart har inga bedömningar kunnat göras eftersom underlagsmaterial saknas. Också här måste forskning och utveckling prioriteras.

För flygtrafiken är kunskapsituationen bättre. Det finns här utrymme för begränsning av tillåtna emissioner. Som utgångspunkt för dessa skulle flygplansmodeller av typ SF340 kunna användas. Införandet av emissionskraven kan göras på samma sätt som för personbilar med några års respittid innan kraven görs obligatoriska.

Den prövning av flygplatser ur miljösynpunkt som nu görs är ett annat sätt att begränsa utsläppen från flygtrafiken. Prövningen bör leda till att nuvarande utsläpp minskar.

5.4 Nationella åtgärder

Som visats ovan finns det goda möjligheter att skapa ett miljöanpassat transportsystem i Västra Skåne. För att effektivt kunna åtgärda problemen i trafiksystemet är det emellertid av stor betydelse att en rad nationella åtgärder genomförs, antingen generellt verkande eller som ger nya möjligheter till regionala beslut. Det är alls inte säkert att de åtgärder som behövs i Västra Skåne behövs i Norrland. Bilreseavdragen är ett exempel på detta: de flesta skåningar skulle kunna klara sig bra utan dessa avdrag medan norrlänningen skulle få det betydligt svårare.

5.4.1 Storstadstrafikkommittén

Olika möjliga åtgärder har behandlats av Storstadstrafikkommittén. Av deras förslag vill vi särskilt framhålla följande åtgärder på nationell nivå:

Inför regionala miljöavgifter

Drivmedelspriset ska utnyttjas som styrmedel genom att miljöavgifter läggs till priset. Miljöavgifterna kan användas regionalt för att förbättra transportsystemet. Uttag av miljöavgifter är helt i enlighet med de riktlinjer för trafikpolitiken som angivits i den trafikpolitiska propositionen [106].

Skärpning av avgas- och bullerkraven för personbilar och tunga fordon

För avgasemissioner föreslås en skärpning till krav motsvarande klass 1 enligt Miljöavgiftsutredningens förslag till miljöklasser [57]. För bulleremissioner föreslås gränsvärdet vara 75 dBA för personbilar och 80 dBA för tunga fordon. Kravskärpningen kan kombineras med miljöklassindelning av fordonen [57].

Begränsa reseavdragen i de större städerna och skärp förmånsbeskattningen av fri bil

En begränsning av reseavdragen kommer att på lång sikt ha betydelse för bebyggelseplaneringen och därmed också för miljön. Förmåner, som innebär att det inte finns några restriktioner för användandet av bilen för eget bruk, ska tas bort.

Fordons miljöpåverkan som grund för trafikföreskrift

Med utgångspunkt för den av Miljöavgiftsutredningen föreslagna miljöklassindelningen av fordon kan en ändring införas i Vägtrafikkungörelsen, som möjliggör förbud mot infart med fordon som ej uppfyller särskilda miljökrav.

5.4.2 Övriga åtgärder

Utöver Storstadstrafikkommitténs förslag anser vi att följande åtgärder behövs:

Avgaskrav för övriga fordon

Personbilar, lastbilar och bussar kommer alla att omfattas av krav på avgasrening, definierat som högsta tillåten emission/km. Ett rimligt krav är att båtar, flygplan och arbetsfordon omfattas av sådana krav så att åtminstone riksdagens mål för minskning av utsläppen av kväveoxider med 50 % år 2000 kan nås.

I detta sammanhang kan nämnas att det svenska inrikesflyget är belagt med avgifter för utsläppen av kväveoxider och kolväten.

Hastighetsbestämmelser

Bättre övervakning av gällande hastighetsbestämmelser, eventuellt kombinerat med ytterligare hastighetsbegränsningar.

Reglering av maximalt tillåten bränsleförbrukning för personbilar.

För att minska energiförbrukningen inom transportsektorn är det nödvändigt att minska såväl trafikarbetet som den specifika bränsleförbrukningen. En höjning av drivmedelskostnaden driver på denna utveckling. För att ytterligare snabba på framtagningen av energisnåla fordon och få dessa etablerade på marknaden är det nödvändigt att begränsa den tillåtna bränsleförbrukningen. Begränsningar av detta slag finns bl. a. i USA, där det s. k. CAFE-systemet (Corporate Average Fuel Economy) tillämpats sedan 1975. Miljöavgiftsutredningens förslag om premiering av bränslesnåla bilar bör också genomföras [101].

Lokala och regionala emissionskrav för vägfordon.

Miljödelegationen har utarbetat ett förslag rörande regionala och lokala emissionskrav. Förslaget innebär i korthet följande:

Inom särskilt område, t. ex. miljöskyddsområde enligt Miljöskyddslagen § 8 a, kan särskilda regler om fordons-emissioner beslutas. För att få framföra ett fordon inom området måste detta antingen uppfylla de särskilda kraven eller betala en årlig avgift. Fordon som ej uppfyller nuvarande krav får mot årlig avgift framföras till dess att överlåtelse sker. Förslaget innebär således att gamla fordon successivt mönstras ut och att de renaste fordonen gynnas ekonomiskt. Fordon med eftermonterad katalysator får sänkt avgift. Avgiften skulle kunna baseras på den samhällsekonomiska marginalkostnaden för miljöpåverkan. För enbart luftföreningar skulle då avgiften för en personbil utan katalysator bli 2 500 kr. per år medan en personbil i den bästa miljöklassen skulle få en årlig avgift på 250 kr.

Inom särskilt beslutat område i en kommun, t. ex. stads-kärnan, ska strängare regler för emissioner kunna gälla. Analogt med de regionala reglerna krävs att ett fordon uppfyller särskilda krav eller betalar en avgift för att få framföras. Utöver detta ska det dessutom vara möjligt att helt förbjuda viss typ av trafik. t. ex. tunga fordon som ej uppfyller LETT-normerna [68].

Pröva vägar och trafikallstrande anläggningar enligt Miljöskyddslagen

Miljödelegationen har utarbetat ett förslag om prövning av trafikallstrande anläggningar. Miljöstörningarna från trafiken till och från större industrier, stormarknader eller bostadsområden kan ge upphov till buller, utsläpp av luftföreningar, påverkan på landskapsbilden osv. I analogi med annan miljöfarlig verksamhet är det nödvändigt att dessa anläggningar prövas enligt Miljöskyddslagen. Prövningen ska följa samma huvudprinciper som nuvarande prövning.

5.5 Kostnader för åtgärderna

5.5.1 Investeringar

Kostnaden för de investeringar i järnvägsnätet som föreslagits uppgår till ca 3,8 miljarder. Till detta kommer kostnader för landanslutning av en tunnel under Öresund på en och en halv till två miljarder kr.

Investeringar i regionala spårvägssystem har kostnadsberäknats till ca 2,8 miljarder. Kostnaden är beroende på ambitionsnivån. Ett utbyggt spårvägssystem i Malmö har bedömts kosta ca 3 miljarder kr. och ett system Lund-Dalby-Veberöd ca 400 milj. kr. [87, 105]. Genom att samutnyttja regionala och lokala bandelar och genom att banan i Malmö till viss del kan byggas på tidigare grundlagd mark bör kostnaden kunna reduceras med 500 milj. kr. Spårvägs-kostnaderna skulle då hamna på 5,7 miljarder kr.

Miljöanpassad busstrafik innebär ökade kostnader vid nyanskaffning av fordon. För naturgasbussar kan man räkna med ca 0,2 milj. kr. per buss i ökade kostnader inkl. fasta anläggningar [89]. Med ca 400 stadsbussar behövs ett nytillskott på 25 bussar per år, dvs. en årlig extrakostnad på 5 milj. kr. Med ett utbyggt spårvägsnät kan nyanskaffningen minskas till hälften, dvs. 2,5 milj. kr. per år.

Övriga investeringar i kollektivtrafiknätet, främst terminaler, beräknas uppgå till 60 milj. kr. [83].

Totalt föreslås 15 pendlarparkeringar. Med en investeringskostnad på ca 200 000 kr. blir den totala investeringskostnaden 3 milj. kr.

Någon beräkning av kostnaden för en utbyggnad av cykelvägnätet har ej gjorts. Utbyggnaden av cykelvägen mellan Fjellie och Lund har kostnadsberäknats till 3 milj. kr. [83]. Under en tioårsperiod har investeringskostnaderna i Malmöområdet bedömts ligga i storleksordningen 50 milj. kr. [104].

5.5.2 Kostnader för fordonsägare

Fordonsägare drabbas av såväl ökade reskostnader som högre inköpskostnader för fordonen.

Begränsade reseavdrag innebär fördyrade arbetsresor för dem som ej har tillgång till kollektivtrafik, har långa pendlingsavstånd eller som använder bilen i tjänsten. Avdragen i Skåne, exkl. schablonavdraget på 3 000 kr., uppgick 1988 till 1,2 miljarder kr. [88]. Överslagsmässigt skulle begränsade reseavdrag kosta bilisterna i Västra Skåne 300 till 500 miljoner kronor per år.

Skärpta krav på emissioner skulle öka bilpriset. Skärpning av avgaskraven innebär endast små kostnadsökningar, för flera fordon ingen ökning alls då de redan uppfyller de föreslagna skärpta kraven. Vi har räknat med en höjning av personbilskostnaderna med 1 till 2 %. För tyngre fordon ökar kostnaden i samma storleksordning [68]. Sänkning av bulleremissionerna genom inkapsling ökar fordonskostnaden med 5 till 10 %. Totalt blir fördyringen av fordonskostnaderna 10 till 12 %.

Krav på minskad bränsleförbrukning innebär inga direkta merkostnader förutom eventuella utvecklingskostnader. Bilar med låg bensinförbrukning finns redan på marknaden.

Dessutom kommer drivmedelspriserna att öka, se vidare avsnitt 5.7.

5.5.3 Driftskostnader

Driftskostnaderna för ett spårvägssystem är, frånsett kapitalkostnaderna, av samma storleksordning som ett bussystem.

5.5.4 Totalkostnader

Investeringsbehovet för samhället uppgår till över 9 miljarder under den närmaste tioårsperioden. Av dessa 9 miljarder finns 1,2 miljarder anslagna i Banverkets stamnätsplan. I länstrafikanlagen finns mindre än 100 miljoner anslagna till investeringar utöver vägar.

5.6 Finansiering av åtgärderna

För att kunna genomföra de regionala åtgärderna behövs antingen direkta statliga bidrag eller möjlighet till andra finansieringsformer. Miljödelegationen har bedömt att kostnaden för investeringar i transportsektorn, utöver de ordinarie anslagen, ligger i storleksordningen nio miljarder kr. Investeringar behöver göras på såväl lokal, regional som nationell nivå. Därtill kommer ökade driftskostnader på 150 till 200 milj. kr.

Till den *nationella nivån* räknar vi investeringar i järnvägsnätet. Till den *regionala nivån* hör investeringar i snabbspårvägar samt en del mindre ut- och ombyggnader av länsjärnvägsnätet. På den *lokala nivån* återfinns investeringar i t. ex. pendlarparkeringar och cykelvägnät.

Kostnaderna för de regionala och nationella nivåerna har bedömts till ca 4 resp. ca 6 miljarder i 1990 års penningvärde. Det årliga kapitalbehovet under en tioårsperiod uppgår till 800 till 900 milj. kr. vid direkt finansiering.

Finansieringen kan göras på flera olika sätt:

- 1 Staten står helt eller delvis för de nationella investeringarna. Järnvägsprojekt av huvudsakligen regionalt intresse finansieras genom omprioritering av länstrafikanlagen. Spårvägsprojekten finansieras regionalt genom alternativa finansieringsformer.
- 2 Staten står för de nationella investeringarna i järnvägsnätet samt utbyggnaden av spårvägsnätet. Järnvägsprojekt av huvudsakligen regionalt intresse finansieras genom omprioritering av länstrafikanlagen.
- 3 Investeringarna i såväl det nationella järnvägsnätet som snabbspårvägarna finansieras regionalt genom alternativa finansieringsformer.

Statliga medel till stomnätet

Banverket har avsatt ca 1,2 miljarder till investeringar i järnvägsnätet i Västra Skåne fram till år 2000.

Finansiering av mindre regionala samt lokala projekt

Länstrafikanslagen för åren 1991-2000 uppgår till ca 500 milj. kr. Anslagen till riksvägar kan antas uppgå till motsvarande belopp. Genom omprioritering av dessa och överföring av anslag från riksvägnätet till stomjärnvägar finns utrymme för bl. a. ökade satsningar på Västkustbanan, upprustning av Malmö-Ystadbanan och igångsättande av Pågatåg i nordväst.

5.6.1 Alternativa finansieringsformer

Finansiering via kommunal- och landstingsskatter och statsbidrag är ej tillräckligt för att klara de föreslagna investeringarna. Storstadstrafikkommittén har i sitt slutbetänkande [42] redovisat flera olika alternativa finansieringsformer. Några av dessa bör kunna användas för finansiering av större trafikprojekt i regionen. I första hand har vi redovisat sådana finansieringsformer som kan kopplas till trafiksystemet, dvs. fordonen, infrastrukturen och markinnehavet. Utöver dessa har de finansieringsformer som återfinns i den näringspolitiska propositionen redovisats.

Regional miljöavgift

I den trafikpolitiska propositionen, som ligger till grund för nuvarande trafikpolitik, står följande om trafikens kostnadsansvar:

"Som grundprincip föreslås att de avgifter som tas ut av trafiken som ersättning för utnyttjandet av infrastrukturen skall utformas så att de täcker de totala samhällsekonomiska kostnader som trafiken ger upphov till. Detta kostnadsansvar ska utkrävas genom fasta och rörliga avgifter. De rörliga avgifterna ska därvid motsvara de kortsiktiga samhällsekonomiska marginalkostnaderna - bl. a. kostnader för drift och underhåll av infrastrukturen, olyckor och miljöpåverkan - medan de fasta avgifterna i princip skall motsvara övriga samhällsekonomiska kostnader.

För att stimulera en utveckling av trafiken i miljövänlig riktning bör således alla trafikslag belastas med kostnaderna för den miljöpåverkan de ger upphov till."

Den avgift som tas ut idag motsvarar inte de samhällsekonomiska marginalkostnaderna. Följande tabell, hämtad från Storstadstrafikkommitténs andra delrapport, visar hur kostnadstäckningen fördelar sig per trafikgren:

Trafikslag	Marginalkostnadsansvar (%)
Tågtrafik, genomsnitt	100
Flygtrafik, genomsnitt	92
Vägtrafik, landsväg	
- personbil utan katalysator	76
- personbil med katalysator	93
- lastbil	70
- buss	55
Vägtrafik, genomsnitt	
- personbil utan katalysator	ca 45
- personbil med katalysator	ca 65
- lastbil	ca 50
- långfärdsbuss	ca 40
- stadsbuss	ca 10

Tab 5.1 Täckning av marginalkostnadsansvar för olika trafikslag.

Mot bakgrund av detta kan konstateras att trafikanterna inte fullt ut betalar de samhällsekonomiska marginalkostnaderna. För att nå full kostnadstäckning kan en särskild miljöavgift läggas på de trafikslag som ej betalar sina samhällsekonomiska marginalkostnader. Uttaget av avgiften försvåras av att miljökostnaden är svår att koppla till de enskilda fordonen. En drivmedelsavgift skulle missgynna katalysatorförsedda bilar eller gynna fordon utan katalysator som kör på blyfri bensin.

En rimlig nivå på miljöavgiften skulle kunna vara marginalkostnaden för en katalysatorförsedd personbil i tätortsmiljö, 60 öre per liter drivmedel. Detta förslag överensstämmer väl med Storstadstrafikkommitténs förslag. Utöver detta skulle en ytterligare differentiering av kostnaderna för blyad och blyfri bensin kunna göras.

Ett alternativ till detta är att ta ut en fast avgift som baseras på t. ex. emissionsvärden och genomsnittlig körsträcka för en grupp av fordon. En personbil utan katalysator skulle då belastas med en kostnad på ca 2 500 kr. per år om enbart luftföroreningar exkl. bly och koldioxid ingick i beräkningsunderlaget. Avgiften motsvarar inte tankegångarna bakom begreppet marginalkostnad.

En avgift på 60 öre skulle inbringa i storleksordningen 350 till 400 milj. kr. per år för Västra Skåne¹ frånsett den minskning av biltrafiken som uppkommer genom avgiftsuttaget. Om man utgår från Miljöavgiftsutredningens förslag om kostnader för utsläpp av koldioxid och kväveoxider skulle inkomsterna av miljöavgifterna bli ca 1,2 miljarder varav ca 900 milj. kr. från vägtrafiken. Dessa siffror stämmer väl överens med beräkningar av de totala samhällsekonomiska kostnaderna för vägtrafiken [97] och skulle således vara väl motiverade ta ut.

Områdesberoende bilavgifter

Ett alternativ eller komplement till drivmedelsavgifter är områdesberoende avgifter. I avgränsade områden kan vid infart särskilda avgifter tas upp. Storstadstrafikkommittén har föreslagit en lag som möjliggör en sådan avgiftsupptagning [90].

Bilavgifter har både för- och nackdelar jämfört med drivmedelsavgifter.

En fördel är att man genom att avgiftsbelägga körning i tätorter kan ta ut de samhällsekonomiska marginalkostnaderna som tillkommer vid tätortskörning jämfört med landsbygdskörning. Eftersom avgiften tas ut per infart och inte per körd kilometer kommer det verkliga avgiftsuttaget per bil att skilja sig från de strikt samhällsekonomiskt riktiga, dvs. så fort avgiften är betald kan man köra hur långt som helst inom området och därmed orsaka större samhällsekonomisk kostnad än den betalda avgiften.

Bilavgifter är effektivt som inkomstkälla. En avgift på 10 resp. 20 kr. per infart i Malmö skulle ge intäkter på 250 resp. 450 milj. kr. per år. Avgifterna är också effektiva som styrinstrument; biltrafiken skulle minska med 20 resp. 40 %.

Det praktiska hanterandet av avgifterna är krångligare än vid en drivmedelsavgift men såväl elektroniska som manuella system har provats med framgång.

Områdesberoende avgifter kan medföra att besöksintensiva verksamheter försvinner från stadskärnan och istället lokaliseras till områden utan avgifter. En sådan utveckling är negativ av två skäl, dels för att den kan utarma stadskärnan, dels för att risken ökar för framväxt av nya, externt lokaliserade köpcentra eller arbetsområden.

¹ Leveranserna av motorbensin och dieselbrännolja var 1987 380 000 m³ resp. 231 000 m³

Lägesavgift

God tillgänglighet är ofta förknippad med höga mark- och fastighetsvärden och en del av den värdestegring som uppkommer vid utbyggnad av trafiksystemet skulle kunna tas ut som en skatt på mark- eller fastighetsvärdet.

Ett alternativ till detta är att ta ut en avgift som speglar kostnaden för trafikförsörjningen av det område som bebyggs.

Den näringspolitiska propositionen

I den näringspolitiska propositionen [85] har föreslagits följande:

Avgiftsfinansierade projekt inom vägsektorn, till en total kostnad på högst 500 milj. kr., ska kunna genomföras.

En infrastrukturfond på 5 miljarder kronor ska inrättas. Denna fond ska användas till investeringar inom järnvägs- och kollektivtrafikområdena i avvaktan på att ökad näringslivsmedverkan och avgiftsfinansiering utretts.

Några förslag till alternativa finansieringsformer, utöver dessa, ges inte. Däremot redovisas några möjligheter till annan finansiering än via statsbudgeten:

- Allmän vägavgift. Avgiften tas ut på drivmedelspriset på samma sätt som den regionala miljöavgiften. Enligt propositionen innebär en allmän vägavgift endast att den del av bensinskatten som går till statlig väghållning skiljs ut och går direkt till vägverket. Förslaget innebär alltså i huvudsak ett annat överföringssystem, inte en annan finansieringsform.
- Väg- och brotullar. Vägar och broar avgiftsbeläggs.
- Områdesavgift. Förslaget är detsamma som Storstadstrafikkommitténs.
- Höjda arbetsgivaravgifter. Motivet för detta är att såväl näringslivet som den offentliga sektorn ska vara med och betala investeringar i infrastruktur som är av stor betydelse för verksamheten.
- Näringslivsmedverkan vid byggande av trafikprojekt.

Propositionen ger alltså inga nya möjligheter till finansiering av de projekt som är angelägna ur miljösynpunkt. Däremot kan

näringslivsmedverkan tänkas vid byggande av terminaler för kollektivtrafik eller vid exploatering vid nya linjer.

5.6.2 Sammanfattning

Statligt bidrag till stomjärnvägsinvesteringar i regionen uppgår till 1,2 miljarder.

Omfördelning av LTA- och riksvägsanslag skulle, om 90 % styrdes till spårinvesteringar, kunna ge i storleksordningen 1 miljard fram till år 2000.

En regional miljöavgift på 60 öre resp. 1 krona skulle kunna ge mellan 350 och 700 milj. kr. per år. Med utgångspunkt från Miljöavgiftsutredningens förslag skulle intäkterna bli en miljard kr. exkl. koldioxidavgift. Vi vill dock betona att någon beräkning av drivmedelsförsäljningen inte gjorts vilket innebär att den faktiska intäkten kan bli lägre.

Områdesavgifter skulle kunna ge mellan 250 och 450 milj. kr. per år beroende på avgiftsnivå.

Med ovanstående finansieringsformer skulle alltså en finansiering både enligt alternativ 1 - delvis statlig finansiering - och alternativ 3 - enbart regional finansiering - kunna genomföras. Områdesavgifter bör undvikas då de dels är svåradministrerade, dels kan leda till att olika verksamheter lokaliseras i områden med dålig kollektivtrafikförsörjning. Även om denna finansieringsform undantas är det möjligt att klara finansieringen av infrastrukturen under de närmaste tio åren.

5.7 Tidsplaner

De åtgärder som innebär förändringar av lagar och bestämmelser kräver departements- och riksdagsbehandling. Beslut bör tas under 1991 eller 1992 och lagar och regler träda i kraft direkt efter beslut. För vissa av kraven krävs dock en mer detaljerad tidsplan. Detta gäller framför allt kraven på motorfordon. Skärpta avgaskrav kan börja gälla relativt omgående medan de strängare bullerkraven för tunga fordon resp. personbilar kan kräva viss utvecklingstid. Energikraven kan genomföras i två steg: först genomförs Miljöavgiftsutredningens förslag om höjd försäljningsskatt på bilar med hög energiåtgång och efter hand ställs krav på högsta tillåtna energiförbrukning.

Den utbyggnad av infrastrukturen som föreslagits är omfattande och kräver lång tid att genomföra. Uppbyggnaden av järnvägsnätet och snabbspårvägssystemet måste ske parallellt. Den utredning som pågår om snabbspårvägar får ligga till grund för prioritering och tidsplanering av de olika objekten. Av järnvägssystemen är Väst kustbanan prioriterad beroende på dess nuvarande låga standard. Upprustningen av denna beräknas behöva pågå in på 2000-talet enligt Banverkets stamnätsplan. Denna plan bör ligga till grund för tidsplanering av de olika delobjekten.

5.8 Åtgärdernas miljöeffekter

Vår bedömning är att de föreslagna åtgärderna kommer att leda till en bättre miljö i Västra Skåne. För vissa av miljöproblemen, främst luftföroreningar, finns det stöd för detta i de analyser som gjorts i ett nationellt perspektiv [40-43].

Vi har också gjort egna beräkningar av vägtrafikens energiåtgång och utsläpp av olika luftföroreningar baserade på Transportrådets prognoser. Av tidsskäl har det ej varit möjligt att erhålla uppgifter om trafiken i Västra Skåne. I stället har uppgifter om Skåne och Blekinge, framtagna av Transportrådet, använts. Andra miljöproblem än luftföroreningar, som trafiken svarar för, låter sig ej enkelt kvantifieras och beräknas på detta sätt.

Som utgångspunkt har använts år 1987, basprognosen för år 2000 samt en prognos för år 2000 baserad på ett miljöutbud. För dessa alternativ har beräknats dels utsläppen vid en högre emissionsnivå, ungefär motsvarande dagens krav, dels utsläppen vid högt ställda krav, ungefär motsvarande genomsnittet för certifierade fordon. De högt ställda kraven är alltså ej orealistiskt höga. För bussar och dieseldrivna lastbilar har LETT-normerna resp. de kommande kraven använts. För bussar har dock använts Nordiska naturgasprojektets mål som emissionsfaktor. Målet är nått för enstaka fordon, varför inte heller denna nivå kan anses vara orealistiskt hög.

Bränsleförbrukningen har antagits kunna minskas med 30 % för personbilar och med 5 % för övriga fordon.

Totalt har alltså fyra olika alternativ för år 2000 beräknats. Dessa har sedan viktats ihop med emissionerna från kvarvarande fordon

utan utsläpps begränsande teknik. Antaganden om omsättning av fordonsfloattan har hämtats från VTI [103]. Totalt har alltså åtta olika beräkningar gjorts för år 2000.

Utsläppen av kväveoxider framgår av figur 5.1. År 2000 skulle, om hela fordonsparken vore utbytt mot fordon som uppfyller gällande krav för personbilar eller beslutade krav för tunga fordon, utsläppen av kväveoxider ha minskat med över 50 %. Den verkliga minskningen hamnar på ca 50 %.

Störst betydelse har införandet av bästa teknik.

Om bästa möjliga teknik hade fått fullt genomslag år 2000 skulle utsläppen av kväveoxider ha minskat med 85 % jämfört med år 1987. Det troliga utfallet år 2000 kommer att ligga någonstans mellan alternativen BAS resp. BAS-BST med hänsyn tagen till omsättningen i vagnparken, dvs. mellan 5 700 och 11 300 ton kväveoxider. Detta motsvarar en minskning med 50 till 75 %.

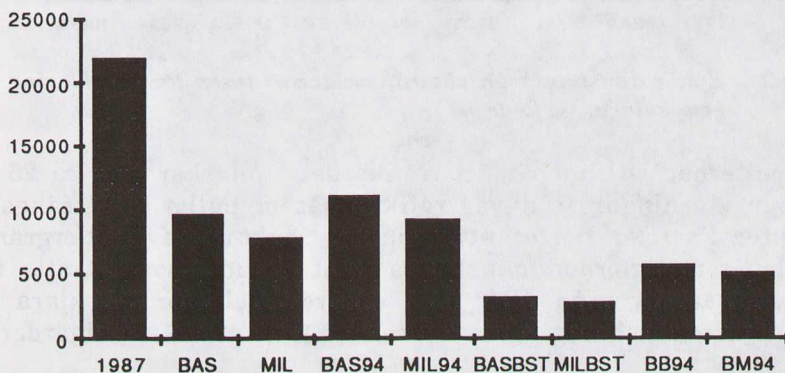


Fig 5.1 *Kväveoxidutsläpp från vägtrafiksektorn i tusen ton år 2000 samt år 1987 som referens. BAS och MIL anger basprognosen resp. en prognos baserad på ett miljöanpassat transportsystem med emissionsnivåer ungefär motsvarande nu formulerade krav. BASBST och MILBST anger motsvarande prognoser men med dagens bästa teknik. Samtliga dessa fyra alternativ anger att alla fordon omfattas av den nya tekniken. Tillägget 94 innebär motsvarande prognoser och tekniknivåer som de ovanstående men med teknikgenomslag i takt med att fordonen byts ut.*

För utsläppen av koldioxid, se figur 5.2, är skillnaden mellan de olika alternativen mindre. År 2000 kommer koldioxidutsläppen att ha ökat något jämfört med 1987. Potentialen för energibesparing genom bättre teknik är avsevärt mindre än vad den är för kväveoxider. Ett miljöalternativ, med restriktioner mot trafikutvecklingen, är därför mer betydelsefullt än ett alternativ som bara innehåller teknikförbättringar.

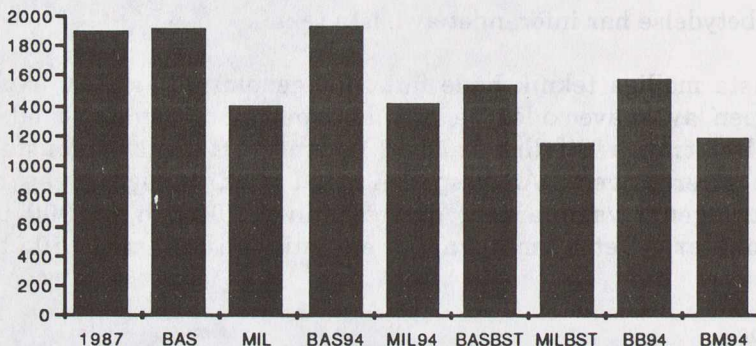


Fig 5.2 Koldioxidutsläpp från vägtrafiksektorn i tusen ton. Förklaring av beteckningar, se figur 5.1.

Miljöalternativet innebär att trafikarbetet minskar med ca 25 %. Övriga störningar från vägtrafiken såsom buller och trängsel-effekter kommer därför att minska. Sänkning av bullergränsvärden för vägfordon minskar antalet boende, som utsätts för bullernivåer över 55 dBA, med en tredjedel. För att klara en ytterligare minskning krävs en kombination av lokala åtgärder.

För luftföroreningar lokalt kan konstateras att de överskridanden av Naturvårdsverkets riktvärden som görs i allmänhet är små, räknat som halt. Det krävs alltså inga större minskningar för att komma under riktvärdena. Renare fordon är ett effektivt sätt att minska lokala luftföroreningsproblem. Malmö stad har beräknat att de gator som kommer att ha kvävedioxidhalter överstigande 135 mikrogram/m³ kommer att minska kraftigt till år 1995. Endast längs 6 km gatulängd beräknas då detta riktvärde överskridas mot 26 km 1988. Den ytterligare skärpning av avgasbestämmelserna som vi föreslår bör leda till att den utsatta gatulängden kan minskas ytterligare även om trafikvolymerna ökar. Däremot kommer det att vara svårare att nå den minskning av cancerogena och mutagena ämnen med 90 % som krävs för att uppnå en acceptabel cancerrisk.

Problemen med markkonflikter, trängsel och framkomlighet är till största delen avhängig trafikvolymen. Ökad trafik ökar trängseln och försvårar framkomligheten eller ställer krav på vägutbyggnader. Alternativet till detta är att större delen av trafikökningen sker med kollektiva transportmedel, främst spårburen trafik. De kapacitetsproblem som i dag finns i det västskånska vägnätet är främst beroende av en intensiv arbetspendling under en begränsad tidsperiod. Kan delar av denna pendling överföras till kollektivtrafik minskar såväl trängsel som behovet av nya vägar.

Beräkningarna visar att enbart teknikförbättring räcker långt för att åtgärda luftföroreningarna men att det krävs kompletterande åtgärder för andra miljöproblem.

5.9 Åtgärdernas samhällseffekt

Våra förslag innebär att transportsystemets påverkan på vår miljö minskar. Våra åtgärdsförslag kommer emellertid också att påverka samhället på andra sätt. Detta är ofrånkomligt, miljöförbättrande åtgärder kan inte genomföras utan konflikter med andra samhällsintressen. Vi har här valt att redovisa eventuella fördelningpolitiska effekter och vad åtgärderna innebär för trafikpolitikens övriga fyra hörnstenar - trafiksäkerhet, tillgänglighet, effektivitet och regional balans - där miljön är den femte.

5.9.1 Trafiksäkerhet

Inledning

Trafikolyckor uppkommer på mycket komplexa grunder. Orsaksammanhangen är mycket komplicerade och styrs till stor del av invecklade mänskliga beteende. Trots detta kan man se tydliga mönster genom att effekten av många olika åtgärder har kontrollerats. De i särklass viktigaste faktorerna för olyckors uppkomst är storleken på trafikarbetet och dess hastighet. Om trafiken minskar, minskar normalt också olyckorna. Om hastigheten sänks påverkar detta också olycksbilden positivt. Är hastighetsspridningen liten är det också gynnsamt för trafiksäkerheten.

Trafiksäkerhet kontra miljö

Många studier har visat att trafiksäkerhetsmål och miljömål mycket väl kan vara förenliga. Träningsprogram som har haft som syfte att minska trafikolyckorna har också gett som resultat att bränsleförbrukningen minskat. Andra projekt som syftat till att

minska bränsleförbrukningen, och därmed skona miljön, har gett som resultat att olycksinblandningen minskat.

De flesta av Miljödelegationens Västra Skåne föreslagna åtgärderna kommer troligen inte att påverka trafiksäkerhetsituationen i Västra Skåne. För en del av de föreslagna åtgärderna är trafiksäkerhetskONSEKVENSerna lätta att bedöma medan det är svårare för andra att avgöra ens om det blir bättre eller sämre.

Olika trafikantgrupperers risker

Eftersom flera av de föreslagna åtgärderna innebär förflyttning av trafik från ett trafikslag till ett eller flera andra måste vi försöka beskriva olycksrisken för olika trafikantkategorier. Med olycksrisk menas här antalet dödade personer i förhållande till någon form av jämförbart exponeringsmått.

I nedanstående diagram redovisas sammanställningar hämtade från det nationella trafiksäkerhetsrådets trafiksäkerhetsprogram 1990. Uppgifterna kommer ursprungligen från TSVs dödsolycksregister och från Transportrådet när det gäller persontransportarbetet. Såväl dödade som trafikarbetsdata avser åren 1985-1989.

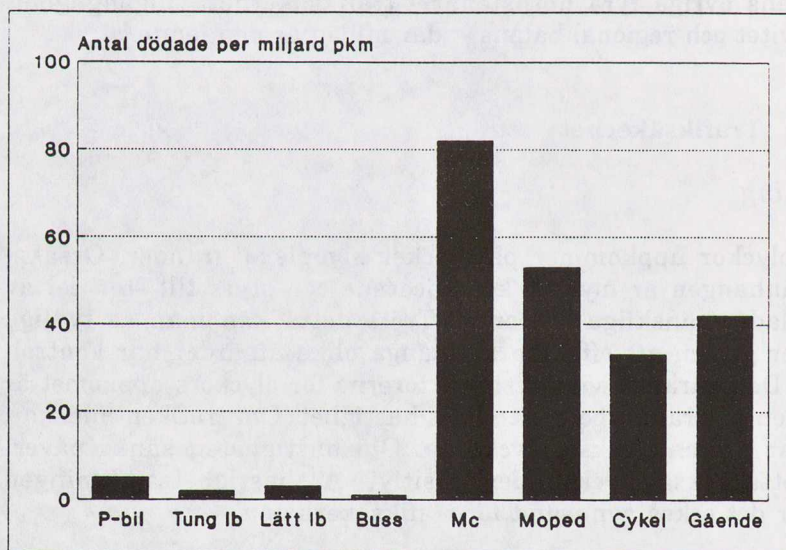


Fig 5.3 *Antal dödade per miljard personkilometer, fördelade efter färdslätt 1985-1989. (Källor: TSV, Transportrådet)*

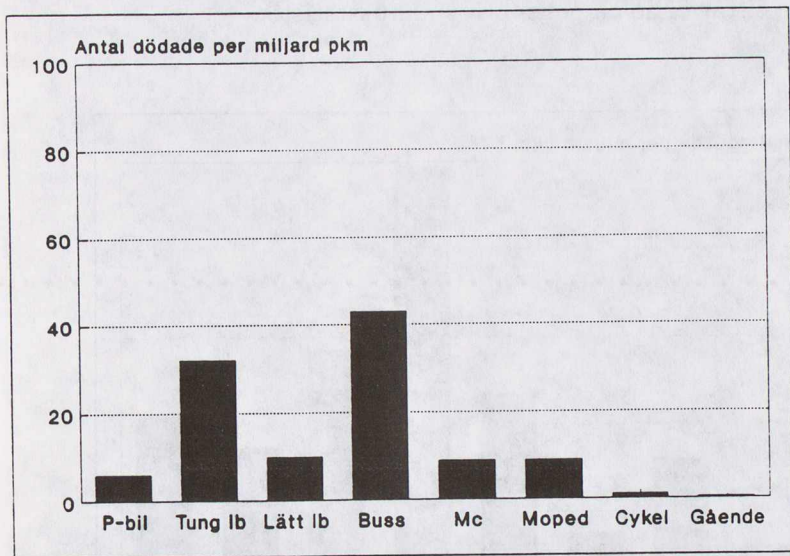


Fig 5.4 Antal dödade per miljard personkilometer, fördelade efter primär motpart 1985-1989. (Källor:TSV, Transportrådet)

Risken att dödas är många gånger större för oskyddade trafikanter än för övriga trafikanter. Att sitta i en stålbur är uppenbarligen ett säkert sätt att färdas åtminstone för den som sitter i bilen. Att åka i en buss är alltså mycket säkert.

Av figur 5.4 framgår det att gående och cyklister utgör en liten fara för andra trafikanter och att ju tyngre fordonet är desto större fara för andra trafikanter utgör fordonet. När det gäller buss bör man dock påpeka att merparten av trafikarbetet utförs i centrala delar där trafiksituationen är besvärlig och många oskyddade trafikanter uppehåller sig. Noteras bör att MC inte bara är farligt för de som åker på MC utan också för andra trafikanter.

I figur 5.5 redovisas det sammanlagda antalet dödade personer som kan hänföras till resp. färdssätt per miljard fordonskilometer. Här framgår att personbilen genererar förhållandevis få olyckor per körd kilometer. Skillnaden mellan personbilens resultat och bussens beror naturligtvis till en viss del på att en stor del av bilens trafikarbete sker på landsväg. Observera att dessa analyser bygger på dödsolyckor och att om alla olyckor som medför sjukhusbesök inräknas kommer bilden att se annorlunda ut. De oskyddade trafikanterna skulle vid en sådan jämförelse få betydligt sämre riskvärde. Cykelolyckor är särskilt underrepresenterade i polisstatistiken delvis beroende på att man där har en stor andel singel-

olyckor. Cirka en tredjedel av alla cykelolyckor är singelolyckor om man tittar både på polis- och sjukhusstatistik.

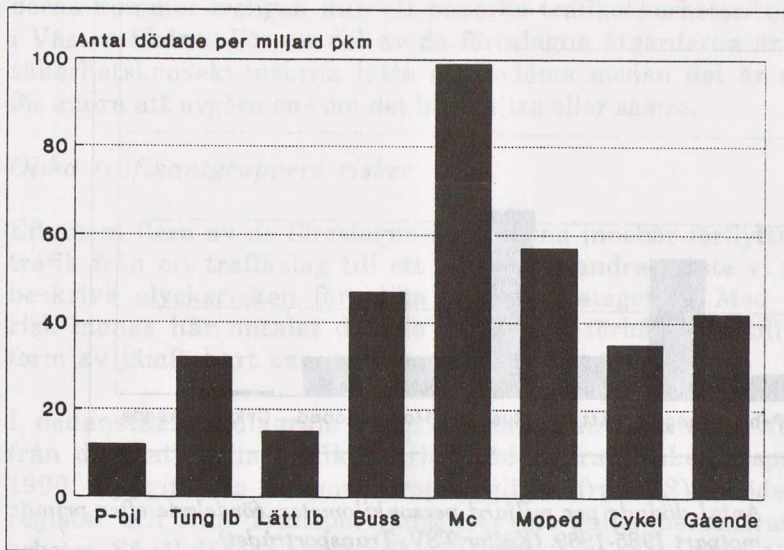


Fig 5.5 Antal dödade per miljard personkilometer, fördelade efter i olyckorna primärt delaktiga transportsätt 1985-1989. (Källor: TSV, Transportrådet)

Här är analyserna baserade på genomsnittliga värden. Vid marginella förändringar kan naturligtvis resultatet skilja sig avsevärt från de nu rådande genomsnittsriskerna. Om man tänker sig att dagens bilister skulle köra motorcykel kan man förmoda att de nya motorcyklisterna har en delvis annan risksituation än dagens MC-population eftersom de som kör MC för att det är "häftigt" redan gör det i dag och att om de nya MC-förarna har andra grundvärderingar kommer de inte att ha samma risknivå som de som kör MC i dag.

TrafiksäkerhetskONSEKVENSERNA AV DE FÖRESLAGNA ÅTGÄRDERNA

De olika föreslagna åtgärderna beskrivs inte här utan förutsätts vara någorlunda kända. Beskrivningen av trafiksäkerhetskONSEKVENSERNA görs genom en översiktlig sammanfattning av åtgärd/förändring, se tabell 5.2. Styrkan i uppskattningen diskuteras här nedan.

Åtgärd	Förändring	Anmärkning
Bilresavdrag tas bort	+	om totala trafikarbetet minskar
Ändrad beskattning av tjänstebilar	+	
Drivmedelspriset ökar	+	
Skärpta avgaskrav	0	
Skärpta bullerkrav	0	
Skärpta energikrav	+	lugnare körrytm
Miljöåtgärder på fordonen	0	
Regionala och lokala avgaskrav	0	
Överföring av lb-trafik till järnväg	+	vägtrafikarbetet minskar
Ökad hastighetsövervakning	++	lägre hastighet
Bättre regional planering	+ eller -	svårt att uppskatta trafik-säkerhetskONSEKVENSERNA
Tätare bebyggelsestruktur	+ eller -	svårt att uppskatta trafik-säkerhetskONSEKVENSERNA
Snabbspårvägssystem	+ eller -	svårt att uppskatta trafik-säkerhetskONSEKVENSERNA
Miljövänliga tätortsfordon	-	om resandet ökar
Fler pendlarparkeringar	+	trafikarbetet minskar
Cykelvägnät	-	
Lokal planering	+ eller -	beror på om trafiksäkerheten beaktas
Välj energisnål bil	0	
Uppmuntra cykling	-	
Lokala inköp	+	minskar resandet

Tab 5.2 Sammanfattning av trafiksäkerhetskONSEKVENSER
 + anger förbättrad trafiksäkerhet, d. v. s. färre olyckor
 - fler olyckor
 0 ingen eller obetydlig effekt

Förändring av trafikarbetet

Många av åtgärderna syftar till att minska det totala trafikarbetet och att överföra trafikarbetet till miljövänligare alternativ. Minskning av trafikarbetet resulterar så gott som alltid i förbättrad trafiksäkerhet. Överföring av trafik från t. ex. bil till kollektivtrafik är mer svårbedömd ur trafiksäkerhetssynpunkt. Man bör påpeka att även om kollektivresan i sig är säker kan promenaden till eller från hållplatsen äta upp en stor del av trafiksäkerhetsvinsterna. De som i dag väljer kollektiva trafikmedel har alldeles säkert bättre kollektivtrafikförutsättningar än de som inte väljer det kollektiva alternativet. Antagligen kommer de även i fortsättningen att ha bättre förutsättningar när det gäller t. ex. gångavstånd än de nya kollektivtrafikresenärerna kommer att erbjudas. Detta innebär att den förhållandevis goda statistiken för kollektiva resor inte självklart kommer att gälla för nya grupper som lockas till kollektivtrafiken. Mot detta resonemang kan man ställa det faktum att de trafikanter som vid alla trafikslag uppvisar de lägsta riskresultaten (gruppen medelålders) i dag i stor utsträckning kör bil. Detta innebär trots allt att det finns en viss risk att långa och osäkra gångresor kommer att äta upp vinsterna som förväntas ligga i den säkra kollektivresan.

Cykeltrafik

Cykeltrafikens trafiksäkerhetssituation är naturligtvis av mycket stor betydelse när man vill införa miljövänligare trafik eftersom den är det i särklass miljövänligaste fortskaffningsmedlet. Nya cykeltrafikanläggningar har tyvärr hittills inte visat sig förbättra trafiksäkerheten, åtminstone inte om cykelanläggningarna fogas in i ett existerande trafiksystem. Om cyklingen skall öka bör det ske på de utrymmet som blir över när biltrafiken minskar i stadskärnan. Eftersom en tredjedel av alla cykelolyckorna sker mellan cykel och motorfordon kan man naturligtvis mycket väl tänka sig att om cyklarna blir dominerande i städerna skulle olycksituationen se påtagligt annorlunda ut. För att cyklarna skall bli verkligt dominerande är det fråga om radikalt ökat cyklande samtidigt som biltrafiken minskar kraftigt och dessutom framföres i en hastighet som mera överensstämmer med cykelns. Så stora förändringar skulle samtidigt innebära att många andra förutsättningar förändrades. Detta skulle säkert innebära stora förbättringar för trafiksäkerheten men att kvantifiera dessa låter sig inte göras eftersom de förändringar som trafiksäkerhetsforskare hittills studerat är betydligt mera marginella. Om ökningen av cykeltrafiken skulle bli av marginell karaktär skulle det innebära att trafiksäkerhetssituationen försämrades.

Regional planering

Bättre regional planering ger naturligtvis möjlighet att skapa förutsättningar för att trafiksäkerhetskraven också blir tillgodosedda. Stadsplanearbete innebär dock stora inslag av kompromissande. När det gäller att minska resandet och skapa bra kollektivtrafik är miljökrav och trafiksäkerhetskrav lätta att förena. Det finns naturligtvis en viss risk att trafiksäkerhetsintressena blir sämre tillgodosedda om den regionala planeringen får andra prioriteringsgrunder.

Spårvägstrafik

Spårvägstrafik har vissa naturliga tillkortakommanden när det gäller trafiksäkerheten. För det första kan ett spårbundet fordon aldrig väja ur en trafikfara. För det andra är de förhållandevis tysta och därmed svåra att upptäcka för gående och cyklister. För det tredje har dagens spårvagnar dåliga bromsegenskaper. Om spårvägstrafik skall vara trafiksäker krävs det att dess fördelar utnyttjas genom att transportera många passagerare och att kontakten med oskyddade trafikanter minimeras.

Lugnare trafikrytm

Den i särklass viktigaste åtgärden för förbättrad trafiksäkerhet har under många år varit kampen mot de höga fordonshastigheterna. De åtgärder som får till följd att hastigheten på våra vägar minskar kommer med största sannolikhet att leda till en bättre trafiksäkerhet.

Figur 5.6 visar en sammanställning av ett stort antal studier där den verkliga hastighetsförändringen jämförts med olycksförändringen.

TrafiksäkerhetskONSEKVENSERNA kommer alltså antagligen inte att vara så dramatiska. Trafikarbetets utveckling samt hastighetsförändringarna kommer att betyda mest för trafiksäkerheten.

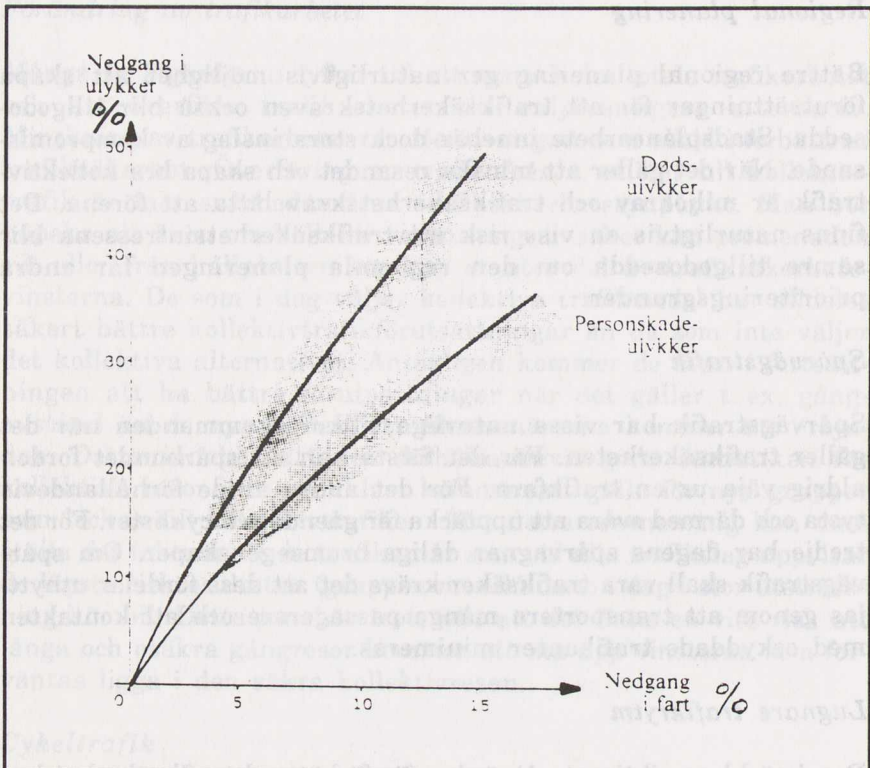


Fig 5.6 Sambandet mellan fart- och olycksreduktion enligt TØI (Transportøkonomisk Institut, NORGE)

5.9.2 Tillgänglighet

För resenärer utan tillgång till bil kommer tillgängligheten att klart förbättras. Detta beror framför allt på den utökade spårtrafiken. De största förbättringarna kommer att uppstå för de människor som bor i eller i närheten av de större tätorterna i regionen. Bl. a. kommer det att bli möjligt att resa till arbetet med kollektiva transportmedel i en helt annan utsträckning än tidigare.

För resenärer med bil kommer tillgängligheten att försämrats något. Förslagen har i sig inte den utformningen, men vi räknar med att en utbyggd kollektivtrafik i kombination med t. ex. en skärpt parkeringspolitik och bilfria zoner kommer att minska tillgängligheten för bilåkare i de större städerna.

Kostnaderna för såväl bil- som kollektivtrafikresor kommer att öka genom de miljöavgifter som tas ut. Om man i begreppet

tillgänglighet inbegriper en kostnadsaspekt kommer tillgängligheten att minska, framför allt för de människor som har dåliga möjligheter att resa kollektivt. Följande citat [100] visar på ett alternativt synsätt: "I Stockholmsregionen är tio timmar i veckan om man åker kollektivt jämfört med fem om man tar bilen ganska typiska tidsrymder. Att vårda bilen tar emellertid också tid, och här är två timmar i veckan ett genomsnitt för svenska män. Eftersom kvinnor dock utför mycket lite bilvård blir nog ett rättvisande genomsnitt för vardera av makarna i en barnfamilj en timme var. Man kan ju tänka sig att om familjen gör sig av med bilen kan pappan i gengäld avlasta sin hustru en timme i hushållsarbetet. Åker man bil till arbetet bör man nog motionera två timmar i veckan, åker man kollektivt kan man nöja sig med en. I stället för fem timmar i veckan förlorar man i realiteten då bara tre timmar på att åka kollektivt till arbetet. Enligt Konsumentverket kostar det mellan 16 000 och 20 000 kronor per år att ha bil, och med ökade bilkostnader blir det förstås ännu mer. Avkortar man sin arbetstid med tre timmar i veckan förlorar man med en årsinkomst på 150 000 endast 11 250 kronor per år i bruttoinkomst, vilket väl motsvarar högst 7 000 kronor netto. Lika mycket fritid och pengar över blir således resultatet om man gör sig av med bilen och förkortar sin arbetstid - det räcker både till taxi hem ibland när arbets- och hemmaplikter krocker alltför hårt och till en grundplåt till en utlandsresa för familjen."

Sammantaget: Det transportpolitiska målet om att medborgarnas och näringslivets grundläggande transportbehov kan tillgodoses på ett tillfredsställande sätt kommer inte att påverkas negativt av våra förslag.

5.9.3 Effektivitet

Effektivitetsmålet, att transportsystemet utformas så att det bidrar till ett effektivt resursutnyttjande i samhället som helhet, påverkas av våra förslag. Resursutnyttjandet, om man med det avser ändliga resurser så som fossila bränslen, kommer att sjunka mer än vad transportarbetet gör, dvs. effektiviteten ökar. Detta tyder på att transportsystemet anpassats till miljökraven. Ett uttag av de samhällsekonomiska marginalkostnaderna leder till att transportsystemet blir effektivare ur samhällsekonomisk synpunkt.

Ur företagsekonomisk synvinkel kommer effektiviteten emellertid att sjunka, åtminstone på kort sikt, eftersom externa kostnader tillåts slå igenom i form av miljöavgifter. Produktiviteten kan därvid komma att sjunka något.

5.9.4 Regional balans

Sambandet mellan transportsystemets uppbyggnad och regional balans är komplicerat. De allt mer förbättrade kommunikationerna i Västra Skåne har i första hand medfört att arbetsresandet över kommungränserna har ökat. Den regionala obalansen har därvid förstärkts genom att allt fler orter fått karaktären av sovstäder. Goda transportmöjligheter är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för regional balans.

Tendensen idag är att den regionala obalansen ökar och att tillväxten av nya arbetsplatser är begränsad till ett fåtal orter, såväl i ett nationellt som ett regionalt perspektiv. De ökade reskostnader, som blir följderna av våra förslag, kan komma att öka den regionala obalansen genom att det blir dyrare att arbetspendla och att bosättning utanför de större tätorterna därmed blir dyrare.

Ett begränsande av reseavdragen kan påverka den regionala balansen negativt men effekterna är inte entydiga. Enligt tillgänglig statistik är de fem av Västra Skånes 18 kommuner som har störst andel reseavdrag, förutom schablonavdraget på 3 000 kr., Svedala, Vellinge, Kävlinge, Staffanstorp och Lomma [88]. Frånsett de större städerna i regionen tillhör dessa kommuner de som har bäst kollektiva förbindelser. Andelen inkomsttagare med reseavdrag är över 30 % i dessa kommuner. Mer glesbygdsbetonade kommuner som Klippan har strax över 20 % inkomsttagare med reseavdrag. Medelavdraget per inkomsttagare är störst i Vellinge, vilket är den kommun i regionen som har högst medelinkomst.

5.9.5 Fördelningspolitiska konsekvenser

Förslagen innebär att reskostnaderna stiger. Den relativa kostnadsökningen är liten, bensinpriset ökar med ca 15 % och mil-kostnaden för en personbil i storleksordningen 5 %. Framför allt kommer de som arbetspendlar med bil att drabbas, främst de som pendlar i relationer där kollektivtrafiken är dåligt utbyggd, genom att reseavdragen begränsas. Låginkomsttagare är känsligare för prisökningar än övriga grupper och drabbas därför hårdare av våra förslag. Just låginkomsthushållen saknar i större utsträckning bil än övriga grupper - 38 % av dessa hushåll har ingen bil [100] - vilket innebär att de genomsnittligt drabbas mindre än övriga grupper. Samtidigt ökar möjligheterna att åka kollektivt.

5.10 Åtgärder som vi valt bort

Utöver de ovan föreslagna åtgärderna finns ett antal som ej särskilt tagits upp. Några av dessa redovisas här.

Parkeringsrestriktioner är effektivt som styrmedel. I avsnittet om lokala lösningar har föreslagits bilfria zoner och gågatesystem. Parkeringspolitiken är därvid av stort intresse och parkeringsrestriktioner naturligtvis en nödvändighet för detta. För att uppnå mer generella minskningar av trafikvolymen vill vi först och främst framhålla ekonomiska styrmedel.

Utbyggnad av kringfartsleder. De största kapacitetsproblemen återfinns i dag på de leder som byggts just för genomfarts- trafik. På sikt är alltså en vidare utbyggnad av vägnätet inte tillräckligt för att lösa framkomlighetsproblemen och inte heller för att lösa miljöproblemen i stadskärnorna. Av de ökande trafikvolymerna är det oundvikligt att en stor del kommer att ha mål i stadskärnan, oavsett vilka kringfarts- leder som byggs.

Användning av förnybara bränslen. Vår bedömning är att de förnybara bränslena ej räcker till att försörja hela samhällets energibehov (jämför Underlagsmaterial Energi [SOU 1990:96]). Av olika skäl är det bättre att prioritera biobränsle för t. ex. uppvärmning framför transporter.

Generell utbyggnad av kollektivtrafiken. Vi har i första hand föreslagit spårvagnssystem samt järnvägssatsningar, dvs. elektrifierad kollektivtrafik. Kollektivtrafik med buss är inte miljövänligare än bil vad avser luftföroreningar. Ökad kollektivtrafik med buss kan alltså inte motiveras utifrån detta. I första hand har vi föreslagit att nuvarande bussar i stadstrafik byts till naturgasbussar. På sikt är det troligt att naturgasbussar och kanske också dieselbussar kan uppvisa emissionsvärden som är lika goda som en katalysatorrenad bil, räknat per personkilometer.

Överför lastbilsgods till järnväg. Detta redovisas inte som ett särskilt förslag, men genom investeringar i järnvägens infra- struktur och restriktioner för lastbilstrafiken, som ju drabbas av ökade drivmedelskostnader, skärpta avgaskrav och eventuellt också lokala och regionala körförbud för fordon med dålig rening, ökar järnvägens konkurrenskraft. Utöver dessa

incitament krävs en utveckling av järnvägstekniken. Vi har inte berört hur detta ska genomföras.

Kompletterande åtgärder på äldre fordon. Eftermontering av katalysator, partikelfällor etc. kan göras på en del äldre fordon. Vi har inte föreslagit några andra regler än de som finns idag. I förslaget om lokala och regionala avgaskrav ingår dock att avgiften sänks för de fordon som eftermonterar reningsutrustning.

5.11 Forskning och utveckling

Kunskapen om miljösituationen och möjliga åtgärder är god. Några områden är eller har varit försummade och kräver ytterligare forskning och utveckling. Viktigast är följande:

Sjöfarten och miljön. Utveckling av effektiv, billig och allmänt användbar reningsteknik för kväveoxider.

Arbetsfordon. Förhållandena liknar de som gäller sjöfarten.

Utsläpp av dikväveoxid. Hur mycket dessa utsläpp ökar när bilar förses med katalysatorrening är oklart. En del undersökningar har gjorts men resultaten är delvis motstridiga eller osäkra.

Livslängd hos katalysatorer. Uppföljning och efterkontroll behöver göras i långt större utsträckning än vad som görs idag.

Riktvärden för luftkvalitet. Forskning kring olika aspekter på detta är nödvändig. Ett exempel är känsligheten hos utsatta grupper såsom allergiker och astmatiker.

För övrigt är kunskapsunderlaget oftast tillräckligt bra för att kunna föreslå olika åtgärder.

5.12 Sammanfattning

Detta kapitel avslutas med en sammanställning av åtgärder, vem som ska utföra åtgärden samt översiktlig konsekvensbeskrivning och kostnadsförändring.

Åtgärd	Nivå	Konsekvenser	Kostnadsförändringar
Bilreseavdrag tas bort	S(R)	Minskad arbetspendling med bil, ökad andel kollektivtrafik, på sikt ändrad bebyggelsestruktur	Ökade skatteintäkter, för samhället, ökade reskostnader för arbetsresande
Ändrad beskattning av tjänstebilar	S	Minskat eget utnyttjande av tjänstebil	
Drivmedelsavgift/miljöavgift	S(R)	Minskat resande	Ökade reskostnader
Skärpta avgaskrav	S	Lägre avgasemissioner	Något dyrare bilar (<2%)
Skärpta bullerkrav	S	Lägre bullernivåer	Dyrare bilar (5-10%)
Energikrav på fordon	S	Minskad energiförbrukning	Lägre drivmedelskostnader
Utbyggnad av järnvägsnätet/ökad andel järnvägstrafik	S/R	Minskad energiförbrukning, lägre avgas- och bulleremissioner	Höga investeringskostnader, högre transportkostnader
Hastighetsbegränsning	S	Minskad energiförbrukning	Övervakningskostnader
Regional planering	R	Förutsättning för miljöanpassad planering	Svårbedömt, mer komplex planering
Tätare bebyggelsestruktur	R/L	Minskade reslängder, ökat kollektivt resande	Svårbedömt, förmodligen lägre kostnader för såväl samhälle som individer
Snabbspårvägs-system	R	Ökat kollektivt resande	Höga investeringskostnader
Miljöanpassade tätortsfordon	L	Lägre avgas- och bulleremissioner	Högre fordonskostnader
Pendlarparkeringar	L	Bättre tillgänglighet för kollektivtrafiken	Kommunala kostnader för byggande
Cykelvägnät	L	Ökat cyklande	Kommunala kostnader för byggande
Lokal planering	L	Minskat resande	Svårbedömt

Tab 5.3 Sammanställning av föreslagna åtgärder. S, R och L anger statlig, regional resp. lokal nivå.

6 Öresundsförbindelser

Under den tid Miljödelegationen arbetat har frågan om fasta Öresundsförbindelser aktualiserats. Miljödelegationen har deltagit i debatten om Öresundsförbindelser på olika sätt, bl. a. genom att publicera en del material kring bron. För att visa bredden i detta återges här yttrandet om Öresundsförbindelser (antaget med röstetalet 5-3) och två underlagspapper, ett om ekologi och ett om ekonomi. Yttrandet, 4 underlagsrapporter samt de skriftliga reservationerna (Guntram Olofsson (s) och Annika Annerby Jansson (m)) finns samlade i Miljödelegationens rapport Miljökonsekvenser av fasta förbindelser.

6.1 Miljödelegationens synpunkter på Fasta Förbindelser till Danmark

Sammanfattning

Miljödelegationen har uppdraget att på 10 års sikt väsentligt förbättra miljön i Västra Skåne. När vi nu lägger fram våra synpunkter på fasta förbindelser till kontinenten är det för att förbindelsen främst är en *regional* fråga och att ingen tidigare analyserat de regionala effekterna.

Det är *Västra Skånes* kommunikationer, näringsliv, samhälle och miljö som kraftigt skulle påverkas av bättre Danmarksförbindelser, medan resten av Sverige bara skulle vidkännas marginella förändringar. Vårt underlag och ställningstagande berör fasta förbindelser sett i perspektiven:

- Regionens behov av bättre förbindelser med kontinenten
- Trafiktekniska möjligheter
- Finansiering
- Förändringar i bl a utsläpp och trängsel *på land* (där de stora förändringarna kan komma att ske)
- Vad händer i själva *Öresund* - med strömmar och sprickbildning?

Förutsatt att de geologiska komplikationerna inte är oöverstigliga förordar delegationen en tågtunnel. Miljökonsekvenserna skulle

bli måttliga genom att de positiva och negativa delvis skulle ta ut varandra. Vi ser följande fördelar:

- Tågåkande skulle bli attraktivt.
- Långväga tågpassagerare skulle enkelt kunna nå kontinenten.
- Lokaltrafikens passagerare skulle få Pågatågens dragning utsträckt till Kastrup och Köpenhamn.
- Bilar skulle kunna transporteras på biltåg över längre sträckor (från knutpunkten mellan E6 och E4, dvs Helsingborg, och från E66 och riksväg 23, dvs. Eslöv/Malmö, till en bit utanför Köpenhamn).
- Godstrafiken skulle få bättre möjligheter än vid nuvarande färjeomlastningar. Tågtunneln skulle medverka till att förstärka regionens attraktivitet och till att öka investeringsbenägenheten i området.

Finansieringsmöjligheter för en tågtunnel finns utan att stora belopp skulle behöva tas ut via statsbudgeten. Eurotunneln kan tjäna som förebild i flera avseenden. Hittillsvarande ekonomiska kalkyler har inte beaktat vare sig möjligheten till en statlig delfinansiering (av t ex samma storleksordning som kostnaden för bron över Ängermanälven) eller det ökade tillskott från gods och biltåg, som skulle komma in i kalkylerna, om bilbron inte längre fanns med bland förutsättningarna.

Miljödelegationen tar klart avstånd från bilkörande över Sundet. Skälen är stimulansen till ökat bilkörande, vilket (främst på land) leder till onödig energiförbrukning, ökad trängsel och förvärrade utsläpp (bl. a. av koldioxid) i ett område som redan ligger långt över acceptabla nivåer.

Regionala förutsättningar

Västra Skåne är ett rikt område - bördigt, utbildningsintensivt och med en industri, som delvis är föråldrad men som delvis sjuder av liv.

Fördelaktigt läge och stort intresse för goda kommunikationer

En av Västskånes fördelar är dess närhet till kontinenten. Europatankens uppsving genom bl. a. EG och den senaste utvecklingen i Östeuropa har förstärkt de potentiella möjligheter, som regionens läge skapar.

Det är för Västskåne som för resten av Sverige: ingenting styr dess utveckling så hänsynslöst som infrastrukturen. Det är därför

genom förändringar i infrastrukturen, som utveckling kan påverkas på ett mer genomgripande sätt. Detta gäller även för infrastrukturen *mellan* länder, t ex för förbindelserna till Köpenhamn, Danmark och kontinenten.

Att det nu finns ett stort behov av bättre förbindelser över Öresund är ovedersägligt. Drömmen - att nå direktkontakt med de danskar, som vi nästan kan se i ögonen tvärs över sundet - har övergått i ett påtagligt konkret behov.

Västskånes rättmätiga strävan - att nå en *genomsnittsgod svensk miljö* - kommer att kräva extrema insatser. Vi är därför intresserade av att regionen utvecklas till en levande bygd med goda kommunikationer, inte bara med Europa utan också med Göteborg-Oslo och Stockholm.

Naturresurser, geologi och havsströmmar

Detta dokument syftar till att vara en *konstruktiv* analys av möjligheter och förutsättningar. Men under denna rubrik kan vi dessvärre bara vara kritiska mot det bristande beslutsunderlag, som idag föreligger.

Ingen har redovisat hur behovet av sand och grus (till de föreslagna fasta förbindelserna och till den förväntade spin-off-byggverksamheten) skulle kunna tillgodoses utan att Skånes knappa tillgångar utarmas (från Danmark lär det inte komma något).

Vidare: den geologiska formationen i Öresund mellan Limhamn och Dragör utgörs delvis av förkastningar med stora lagerförskjutningar. De planerade sträckningarna för bro och tunnel tangerar en sådan struktur. Rörelser antas fortfarande pågå och spänningar vid dessa rörelser ger upphov till jordbävningar. Sådana har förekommit i modern tid. Öresundsdelegationen har ingalunda belyst detta - ej heller planerat för kostnadskrävande förundersökningar.

Havsströmmarna har analyserats med avseende på vad bron skulle kunna ställa till med för *Östersjön*. Men den föreslagna noll-lösningen säger bara att förhållandena i *Östersjön* inte skulle ändras. Detta säger föga om situationen i *Sundet*.

Sammantaget: på tre regionalt ytterligt väsentliga punkter finns ännu inget relevant beslutsunderlag:

- Hur påverkas Skånes grustillgångar (och grundvatten)?
- Hur stabil är grunden i *Sundet*?
- Hur påverkas *Sundet* av strömförändringar?

Miljön idag och framöver

Miljösituationen i Västra Skåne är sådan att om man för regionen V Skåne skall välja målet *vad naturen och människan långsiktigt tål* - då måste man (med en lätt överdrift) lägga ner nästan all verksamhet. Minskningen skulle behöva vara i det närmaste 100 %-ig, utsläppsnivån skulle behöva vara 0 - och ändå skulle det inte alltid räcka till. Egna gamla synder och det ständiga nedfallet utifrån kan anses vara tillräckliga påfrestningar om man skall "skydda människors hälsa och arters fortbestånd". Men inte skall vi försöka lägga ner Västra Skåne - istället skall vi bevara det levande. Med det utgångsläge vi har kräver emellertid detta att man utnyttjar alla till buds stående medel att prioritera miljöperspektivet framför andra synsätt. Speciellt viktigt blir detta vid större förändringar.

Miljödelegationen Västra Skåne har valt att ange två mål för den framtida miljön:

- Det ena är visionen av en god miljö, som skyddar människors hälsa och arters fortbestånd.
- Det andra är ett konkret utsläppsmål: att koldioxidutsläppen från vårt område skall minska med 20 % till år 2000.

Koldioxidmålet låser inte bara utsläppet utan också intaget av olja, kol, naturgas, plaster, m. m. På intagssidan hotar pesten: att vi på kort sikt skall totalt utarma världens förråd av fossila bränslen. På utgångssidan spökar koleran: att koldioxidutsläpp kan skapa växthuseffekt. Ingetdera är förenligt med en långsiktigt hållbar utveckling.

Regionala effekter

Fasta förbindelser mellan Sverige och Danmark får framför allt regionala effekter. Miljödelegationen Västra Skåne ser det därför som speciellt viktigt att få ge en syn på möjliga regionala effekter utifrån ett brett miljöperspektiv.

Människorna i Västra Skåne vill - förstås - ha det bra framöver. De vill ha kvar fördelarna av ett bördigt landskap, en närhet mellan boende och arbete, goda kommunikationer, en privilegierad närhet till kontinenten, ett rikt kulturliv - men de vill inte ha nackdelarna med dagens hårda miljöbelastning från trafik, industri, jordbruk, tät bebyggelse och nedfall utifrån.

Positiv näringslivsutveckling

När man börjar värdera miljön (i dubbel bemärkelse) kan ett delvis nytt näringsliv och en helt ny tjänstesektor uppkomma. Det är regionens kommande miljöprofil och dess närhet till kontinenten, som skall bli Västra Skånes attraktion för utländska investerare.

Intensifierade europeiska näringslivskontakter kräver bättre kommunikationer. Miljödelegationen kan - trots vissa miljönackdelar (jfr ovan och nedan) - se så stora fördelar med en tågtunnel under Sundet att vi förordar en sådan lösning (om inte geologin ställer hinder i vägen). Däremot avstyrker vi biltrafik över Sundet (jfr dock "Trafiktekniska möjligheter") - de regionala effekterna av en bilförbindelse gör den omöjlig i ett område, vars miljöutveckling kräver extraordinära insatser *i motsatt riktning*.

Utsläpp och energiförbrukning

Varje tänkbart förbindelsealternativ måste vara hållbart även i ett mycket långsiktigt perspektiv - lokalt, regionalt och globalt.

I tidigare utsläppsanalyser har man helt koncentrerat sig på jämförelser av utsläpp för olika sätt att ta sig över Öresund. Det är lite genant. Det är ingen slump att övriga diskussioner kring fasta förbindelser helt handlat om vad som skulle kunna hända på land. Det är självklart på land man hittar inte bara de viktiga struktureffekterna utan också de viktigaste miljöeffekterna. För att belysa detta har några beräkningar gjorts av de emissioner brons kringverksamheter kan medföra, t. ex. nya stormarknader och företags-etableringar i anslutning till brofästet. Det självklara resultatet är att utsläppen från kringverksamheterna är betydligt större än utsläppen från den direkta brotrafiken.

I ett globalt perspektiv är det framför allt koldioxidutsläppen och förbrukningen av ändliga naturresurser, t. ex. olja, som kan ses som ett hot. Om igen: det handlar inte väsentligen om vad som sker på själva bron utan om den alstrade till- och fråntrafiken och de skapade struktureffekterna. Koldioxidutsläppens ökning i en region som måste *minska* sina utsläpp är oacceptabel.

Även en järnvägstunnel ger upphov till indirekta miljöeffekter. Här finns såväl en plus- som en minussida. Bland de positiva effekterna märks:

- Det blir attraktivt att lokalisera bostadsbebyggelse och verksamheter i anslutning till järnvägsstationer. Detta leder till en tätare bebyggelsestruktur och därmed ett minskat transport-behov.

- För att tågtunnel ska få avsedd effekt måste järnvägsnätet rustas upp. Investeringar styrs till järnvägssektorn, vilket medför att järnvägens konkurrenskraft ökar även på sträckor som ej berörs av tunneln. Därmed ökar järnvägens marknadsandel av trafiken.
- Järnvägstrafikens status höjs. Från att i många människors medvetande vara ett otidsenligt färdmedel blir järnvägstrafik något i tiden. Detta kan förväntas leda till ökat tågresande även på andra sträckor.

En järnvägstunnel medför emellertid också negativa effekter:

- Ny bebyggelse (bostäder och verksamheter) ger upphov till ett nyalstrat resande, vilket leder till ökade miljöeffekter. (Framför allt gäller det den nya biltrafiken, men även ny järnvägstrafik leder till större miljöbelastningar än om trafikarbetet aldrig hade utförts.)
- Med ett upprustat järnvägsnät kan ett nyskapat tågresande antas uppstå även i relationer som ej berörs av tunneln. I den mån det ökade tågresandet ej är en omfördelning från bil och flyg, ger det upphov till ökad miljöbelastning.

Trängsel

Trängselproblem har vi till för några år sedan varit förskonade från i västra Skåne. De senaste åren har de dock ökat, särskilt längs Malmös infarter. Värst är läget på motorvägen mellan Kronetorp och Sege, där det dagligen är kilometerlånga köer. Motorvägsbussar mellan Malmö och Lund körde sträckan på 20 minuter för bara två år sedan. Från och med sommartidtabellen 1990 ökas körtiden från 25 till 30 minuter i rusningstid.

Vi vet att när trafikleder närmar sig sin kapacitetsgräns ökar trängseln kraftigt redan vid ett mycket måttligt fordonstillskott. De senaste åren har trafikökningen varit 5 - 7 % per år. Om trafikökningarna fortsätter kan mycket omfattande köproblem väntas redan innan en eventuell bro står färdig.

I Stockholmsregionen har man kunnat konstatera att marginalbilisten åsamkar övriga bilister en betydligt större restidsförlust än den restidsvinst han själv gör jämfört med att åka kollektivt. Marknadskrafterna är således inte självreglerande i någon större utsträckning.

Hur klarar vi att ta emot det tillskott av trafik som en bilbro skulle medföra? Vilka ytterligare trafikledsutbyggnader skulle krävas

och vilket nyresande kommer dessa vägar i sin tur att alstra? Dessa frågeställningar har man över huvud taget inte tagit upp i Öresundsdelegationens rapporter.

Trafiktekniska möjligheter

Järnvägsdragningen i Malmö har i Öresundsdelegationens be-
tänkande fastlagts till Kontinentbanan och en ny linje från Fosie
till Lernacken (brofästet/tunnelmynningen). Denna sträckning
har betydande nackdelar jämfört med en linjesträckning från
Malmö C i tunnel under Limhamnsfältet:

- restiden ökar med ca. 5 minuter på grund av den betydligt längre körvägen.
- alla tåg norrifrån mot Köpenhamn måste byta färdriktning vid Malmö C. Detta tar ytterligare ca. 5 minuter, för loktåg ännu mer.
- bullerstörningarna i de tätbebyggda stadsdelarna längs kontinentbanan ökar på grund av flerdubbling av antalet tåg.

Oavsett vilket förbindelsealternativ över Sundet som väljs bör linjedragningen ändras så att järnvägen kan få en så konkurrenskraftig sträckning som möjligt utan onödiga störningar för kringboende.

Passagerartrafik

När det gäller spårtrafiken över Sundet bör vi verka för att Pågatågen förlängs till Köpenhamn. Eftersom resandet Skåne-Köpenhamn sannolikt är betydligt större än Själland-Malmö ger en sådan lösning en minimering av antalet byten.

Biltåg

Vare sig Malmö eller Köpenhamn vill ha mer biltrafik. Inriktningen både i Sverige (nu senast via STORK) och i Danmark är att minska biltrafiken i storstäderna. Köpenhamn har tidigare flyttat färjeterminalen till Dragör just för att slippa biltrafik.

Hur går detta att kombinera med önskemålet att bilar likväl skall kunna ta sig över Sundet för färd längre ner mot kontinenten? En fråga som måste belysas ytterligare är hur biltrafiken över Sundet ska ske vid en tågtunnellösning. Fortsatt färjetrafik Limhamn - Dragör har förts fram som ett alternativ, biltåglösning från Sjölunda i Malmö till Köpenhamn som en annan. I bägge fallen

finns emellertid svagheter. I det första fallet kvarstår emissionerna från färjetrafiken, varför tunnelalternativet inte blir så "rent" som annars hade blivit fallet. I det andra fallet har inväntats att Malmö-Köpenhamn är en alltför kort sträcka för biltågstrafik. Gemensamt för båda alternativen är att den genomgående biltrafiken belastar de redan hårt drabbade Köpenhamns- och Malmöregionerna med ytterligare trängselproblem och emissioner.

Det vore då bättre med biltåg på en längre sträcka, t. ex. Raus (söder om Helsingborg) - Glostrup (väster om Köpenhamn). Med Västkustbanan utbyggd till dubbelspår och samma typ av biltåg som i Eurotunneln skulle restiden kunna bli under en timme. Tidsmässigt skulle detta bli en mycket intressant lösning jämfört med HH-leden. Trafiklösningen blir ännu slagkraftigare med en fast järnvägsförbindelse även över Fehmarn Belt. Då kan biltågen rulla hela vägen Helsingborg-Lübeck.

Även andra terminallägen i Sverige kan undersökas. Med en kompletterande terminal norr om Malmö kunde även trafikströmmarna från vägarna E66 och riksväg 23 fångas upp, förutom det lokala resandet från Sydvästra och Mellersta Skåne .

Godstrafik

Godstrafiken på våra vägar är redan kraftig och stadigt ökande. Den är en av de väsentliga trängselskaparna. Prognoserna fram till år 2000 stämmer till eftertanke - vi kommer varken att kunna eller vilja hantera att så många långträdare med så mycket gods passerar genom Skåne.

Ekonomiska styrmedel för att få över det långväga godset till båt (gärna t. ex. direkt Oslo, Stockholm, etc.) och järnväg borde undersökas - detta alldeles oberoende av fasta förbindelser.

För järnvägstrafiken är idag växling och pålastning vid färjelägena både kostsamt och tidsödande. Med en fast tågförbindelse Malmö-Köpenhamn och på sikt Rödby-Puttgarden skulle direkttågsmöjligheterna kunna bli ett både miljövänligt och ekonomiskt konkurrenskraftigt alternativ. Godsets framtida del i trafiken genom en tågtunnel till Danmark kan bli väsentlig.

Finansieringsmöjligheter

Ekonomiska aspekter är - och bör vara - tungt vägande i debatten. I de senaste utredningarna om fasta förbindelser har en given förut-

sättning varit att samtliga kostnader för förbindelsen ska avgiftsfinansieras.

En jämförelse med t. ex. Eurotunneln mellan England och Frankrike ger en god konkretisering åt finansieringsmöjligheterna. Eurotunneln antas bli (företagsekonomiskt) lönsam. Det förefaller rimligt att en förnyad undersökning av Öresundstunnelns ekonomiska bärkraft med såväl gods- som biltågsaspekter beaktade skulle kunna ge liknande resultat.

Med ett visst begränsat samhällsstöd står det tämligen klart att en tågtunnel skulle kunna bli ekonomiskt försvarbar. Men referensramarna - då bilbron hela tiden funnits med i bilden - har förhindrat en analys av tågtunnelns ekonomi gjord utifrån förutsättningen att denna är den enda fasta förbindelse som kan komma ifråga.

En modifierad variant vore att svenska och danska staten satsade vardera 1 miljard kronor (som jämförelse kan nämnas att den nya vägbron över Ångermanälven kommer att kosta 1,6 miljarder kronor), medan resten skulle avgiftsfinansieras. Vi kan då närma oss en samhällsekonomisk marginalkostnadsprissättning utan att alltför stora belopp skulle behöva tas ut via statsbudgeten.

Från regeringshåll har man tidigare anlagt ett renodlat *företagsekonomiskt* synsätt. För övrigt infrastrukturbyggande i landet är det självklart att *samhällsekonomiska* och i viss mån regionalpolitiska aspekter ska vara styrande. Som exempel kan nämnas att tillfartsvägarna till bron, t ex yttre ringvägen i Malmö, bedöms utifrån samhällsekonomisk lönsamhet. Det är svårt att se det rimliga i att två helt olika ekonomiska synsätt ska tillämpas.

6.2 Ur ett ekologiskt perspektiv

Ett av huvudskälen till att bygga en bilbro över Öresund är att skapa en gemensam arbets- och bostadsmarknad av västra Skåne och östra Själland. En sådan gemensam arbets- och bostadsmarknad förväntas stimulera en stark expansion i regionen. För västra Skåne skulle detta innebära en ökad urban aktivitet. Nya ytor kan förväntas tas i anspråk för bostadsbyggande, industri- och kontorsbyggnader samt kommunikationsleder. Detta sker i ett landskap som redan är hårt exploaterat men samtidigt innehåller små men värdefulla rester av en för Sverige mycket speciell natur.

Rekreationsmark

Västra Skåne är det område i Sverige som har i särklass minst allemansrättslig mark per person. Detta på grund av stor befolkningstäthet, en kraftig exploatering i form av vägar och urban mark, och dessutom ett intensivt och omfattande jordbruk. Den i realiteten tillgängliga allemansrättsliga markarealen har också minskat under de senaste årtiondena då tidigare gammal skog och betesmark har omförts till svårframkomlig ungskog. Samtidigt har fritiden ökat och därmed trycket mot den allemansrättsliga marken. I västra Skåne är tillgången på allemansrättslig mark per invånare 0,4 ha, att jämföra med t ex Stockholms kommun som har 3,0 ha per invånare.

Likväl visar det sig att närhet till naturområden är en av de saker som prioriteras högst vid val av bostadsområde. 1983 lät Hyresgästernas Riksförbund göra en enkätundersökning, där egenskaper hos ett bostadsområde rangordnades. 72 % av de tillfrågade ansåg att närhet till grönområde var av stor eller helt avgörande betydelse för att området skulle vara bra att bo i.

Omskapandet av landskapet så att djur- och växtarter dör ut

De senaste 170 åren har Skånes natur mycket radikalt omskapats av människan. Landskapet var tidigare dominerat av betes och slättermarker. Åkern upptog bara ca. 12 % av ytan i början av 1800-talet. Idag är ca. hälften av ytan åkermark.

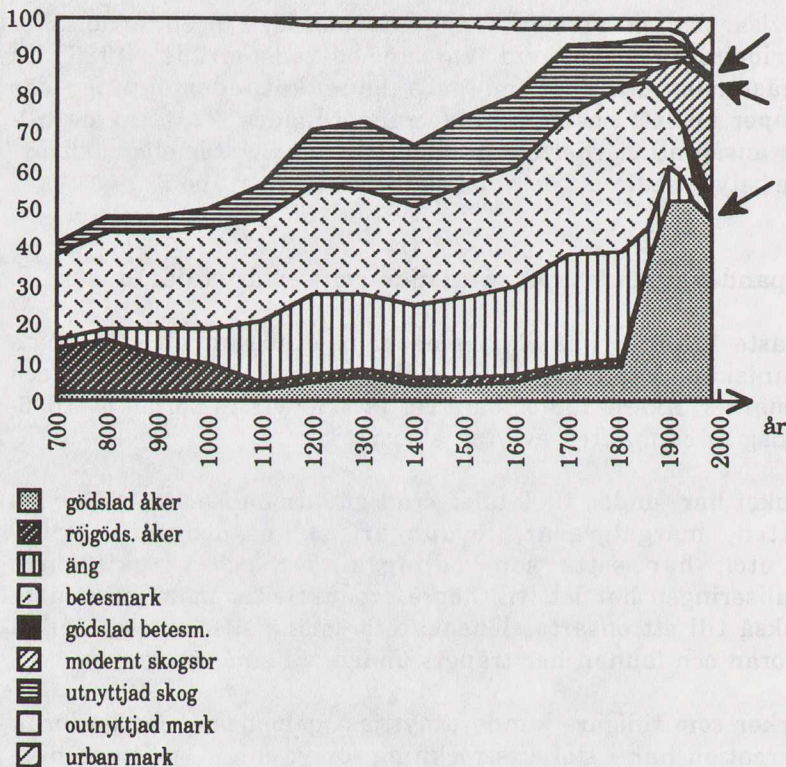
Jordbruket har under 1900-talet kraftigt rationaliserats. Naturliga småvatten, mangelgravar, lövdungar, stengärdesgårdar, pilevallar etc., har setts som odlingshinder och strukit med. Rationaliseringen har lett till högre produktivitet inom jordbruket men också till ett ensartat landskap för människor och djur. Den vilda floran och faunan har trängts undan till små refuger.

De marker som tidigare kunde utnyttjas gemensamt för jordbruk och rekreation har i stor utsträckning försvunnit. Ogödslade hagmarker ersätts av täta granplanteringar eller odlas upp. Slätterängar är försvunna och glesa blandlövsskogar har i många fall ersatts med artfattiga barrplanteringar. Dagens ungskog av gran lämpar sig inte för skogsutflykter eller svampplockning. De öppna fälten saknar ofta gröna stråk för fotvandraren, åarnas slingrande lopp har rätats och åkern plöjs ända ut till åfåran.

Till detta ska läggas den urbana exploateringen. Det finns praktiskt taget ingen plats i västra Skåne idag där man kan komma undan väg- eller flygtrafikens buller. Vägnetet breder ut sina tentakler och genomkorsar i stort sett alla områden. Kalkfuktängarna ligger inklämda mellan motorvägsramper och industriområden.

Den omfattande förändringen av Skånes natur som skett under 1800- och 1900-talen skall också ses mot bakgrunden att Skåne är en del av Sverige som har en mycket artrik fauna och flora. Denna fauna och flora är nu genom förändringarna i markanvändning mycket hotad. Inget annat område i Sverige har så många hotade djur- och växtarter som Skåne.

% av Skånes yta



I diagrammet ovan visas markanvändningen i Skåne från år 700 fram till 1984. De tre pilarna i diagrammet visar på de marktyper som innehåller naturvärden. En drastisk minskning av dessa marktyper har skett kring 1900-talet. Främst har markanvändningen ändrats på grund av rationaliseringar (konstgödsel) i jord- och skogsbruk. I dag kommer den konkurrerande markanvändningen till stor del från den urbana utbredningen, de hårdgjorda ytorna breder ut sig och vägar skär igenom och stympar områden i

allt större utsträckning. Idag handlar det för naturvården om att slåss för de tre pilarna på bilden. På dessa områden trängs idag de arter som tidigare fanns utspridda i landskapet. Trots detta är Skåne fortfarande ett av de artrikaste områdena i Sverige. Men många arter hänger på en skör tråd i sin fortsatta existens. Många av de arter som finns i Skåne är unika för Sverige. Västra Skåne innehåller också mycket värdefulla biotoper som är av helt avgörande betydelse för vissa arters fortlevnad. T. ex. extremrikkärr, kalkfuktängar, marsk, sandrevlar, havsstrandängar, större fuktängar i ådalar samt vissa äldre bestånd av ädellövskogar.

Om vi skulle få en befolkningsökning som motsvarar de förväntningar som brons tillkomst bygger på, och de spinn-off effekter bron medför, betyder detta ett ytterligare ökat tryck i konkurrensen av markanvändningen.

Tillfartsvägarna till en bilbro skulle mycket påtagligt förhindra en positiv utveckling av den allemansrättsliga markens kontakt med Malmös bostadsområden och de naturområden som befinner sig öster om staden.

Det finns ingen möjlighet att under den extrema brist på rekreationsmark och naturområden som idag råder i västra Skåne, offra mer mark på en ökad exploatering.

6.3 Ur ett ekonomiskt perspektiv

Regeringen har ställt som krav att det framtida förbindelsealternativet över Öresund ska vara företagsekonomiskt lönsamt. Inom ramen för detta ska miljöpåverkan vara så liten som möjligt. Även om en borrhad järnvägstunnel är det miljömässigt bästa alternativet, har detta fallit på att det bedömts som omöjligt att få företagsekonomiskt lönsamt.

Detta avsnitt syftar till att dels beskriva hur Öresundsdelegationens kostnadsjämförelser är uppbyggda, dels belysa vilka förutsättningar en järnvägstunnel har att bli företagsekonomiskt lönsam. Materialet är huvudsakligen hämtat från Öresundsdelegationens egna rapporter, [SOU 1987:41 och SOU 1989:4]. När andra källor använts har dessa särskilt angivits.

Öresundsdelegationens kostnadsjämförelse mellan bro och tunnel

I den föreslagna företagsekonomiska kalkylen för bron utgår man från en marginalkostnadsprissättning. Den innebär att vägtra-

fiken får bära baskostnaden för bron medan järnvägen belastas med den kostnad som tillkommer för att förse bron med spår. Därmed anses vägtrafiken subventionera järnvägstrafiken över bron.

På landsidorna har synsättet varit annorlunda. För järnvägstrafiken ingår hela kostnaden för nybyggnad och upprustning fram till Malmö C (1 250 milj. kr). För vägtrafiken ingår bara terminalområdet (50 milj. kr.) i den företagsekonomiska kalkylen. Förbindelsen från terminalområdet till Inre ringvägen, länken mellan ringvägarna vid Hyllie samt sträckan Kronetorp-Flansbjer-Bulltofta har Öresundsdelegationen kostnadsberäknat till 420 milj. kr. men denna kostnad ingår ej i den företagsekonomiska kalkylen. Även Yttre ringvägen mellan Hyllie och Flansbjer är beskriven, men ej ens kostnadsberäknad. Totalt torde det röra sig om vägprojekt på svenska sidan på ca 1 miljard kronor som behöver nybyggas (alternativt tidigareläggas) men som ej är medräknat i den företagsekonomiska kalkylen. En kombinerad bro förutsätter alltså - tvärt emot direktiven - att samhället subventionerar broprojektet med ca 1 miljard kronor. På den danska sidan gäller motsvarande förhållanden.

I alternativet järnvägstunnel belastas järnvägstrafiken med kostnader på samma sätt som i tåg-/bil-broalternativet.

Företagsekonomiska förutsättningar för en järnvägstunnel

Vid en företagsekonomisk jämförelse borde alltså tunnelprojektet avlastas totalt 3,55 miljarder kronor (d. v. s. kostnaden för järnvägsanslutningarna på svenska och danska sidan) för att kalkylerna ska bli jämförbara. Det innebär att den investering som ska ge företagsekonomisk lönsamhet minskar från 8,25 miljarder kr. till 4,70 miljarder kr. [SOU 1989:4, sid 10].

I det kombinerade tåg- och vägbroalternativet ska investeringar på 5,75 miljarder kr. förräntas av järnvägsföretagen. Detta har såväl SJ som DSB accepterat. Med en ändrad kostnadsfördelning enligt ovan (där väg- och järnvägsanslutningar behandlas lika) blir tunneln betydligt lönsammare för järnvägsföretaget än den kombinerade bron.

Slutligen bör påpekas att en järnvägstunnel kan nå företagsekonomisk lönsamhet även med de förutsättningar som gäller i Öresundsdelegationens rapporter. Det antal tågresenärer som krävs är 5-11 miljoner per år beroende på om realräntan är 5 eller 7 % och om avskrivningstiden är 30 eller 50 år [SOU 1989:4, sid 104]

och 107]. Passagerarunderlaget i mitten på avtalsperioden (år 2010) är beräknat till 6,9 miljoner per år i det kombinerade alternativet [SOU 1989:4, sid 62] och torde bli ännu högre med en järnvägstunnel.

Framtida järnvägstrafik i västra Skåne - Idéskiss

Av flera olika skäl har intresset för järnvägstrafik ökat de senaste åren. Från att länge ha varit ett transportsätt på defensiven ökar nu viljan att satsa på järnvägstrafik. Orsakerna är flera:

- Kapacitetsproblem ha börjat uppstå på de svenska vägarna. På kontinenten är detta sedan länge ett faktum. Trafikvolymerna är nu på många håll så stora att det inte längre är möjligt att lösa kapacitetsproblemen genom nya vägbyggen.
- Ny järnvägsteknik har öppnat helt andra möjligheter till konkurrens med andra trafikslag. Ett exempel på detta är de franska höghastighetstågen som tagit stora marknadsandelar från inrikesflyget i Frankrike.
- Järnväg är ett trafiksäkrare transportsätt än bil.
- Transporter på järnväg är mindre energikrävande än motsvarande transport på väg. I förhållande till transportkapaciteten är också modern järnvägstrafik mindre personalkrävande än andra trafikslag.
- Järnvägen är avsevärt bättre ur miljösynpunkt.

På grund av de ökade möjligheterna har bl. a. SJ skisserat ett förslag till en kraftig satsning på järnvägstrafiken i Sverige. Totalt har SJ bedömt investeringsbehovet till 40 miljarder kronor under perioden fram till år 2000.

Persontransportmarknaden

De senaste 40 åren har järnvägens andel av persontransporterna varit stadigt minskande. Så sent som 1950 svarade järnvägen fortfarande för 40 % av transportarbetet exkl. gång- och cykeltrafik. I dag ligger andelen på under 10 %.

SJs ambitioner på persontransportmarknaden är att kraftigt utveckla resmöjligheterna på avstånd mellan ca 100-700 km där konkurrenskraften bedöms som störst. De viktigaste linjerna, dvs. de mellan storstadsregionerna, måste ha en standard som medger fullt utbyggd trafik med såväl dagens som framtidens snabbtåg.

För västra Skåne innebär detta framför allt en prioritering av Väst kustbanan.

Tåghastigheterna behöver enligt SJ höjas till 200 km/t på de mest trafikerade linjerna, till 160 km/t på "mellanlinjerna" och till 140 km/t på de trafiksvagaste delarna av stornätet. Om dessa och övriga krav på infrastrukturen uppfylls räknar SJ med en dubblering av persontrafiken till år 2000.



SJs nya snabbtåg kommer till västra Skåne under 1990-talet, foto ABB

På kortare avstånd är bl. a. pågatågssystemet i Skåne bevis på att järnvägen även har en stor potential för lokala och regionala transportuppgifter. Det är främst arbetspendlarna mellan städerna som attraherats av detta trafikmedel. I en kartläggning av kollektivpendlingen i M-län som gjordes av länstrafikbolaget 1987 konstaterades att pendlingsrelationer med pågatåg i genomsnitt hade mellan två och tre gånger så hög kollektivandel som pendlingsrelationer med enbart busstrafik.

Godstransportmarknaden

Järnvägens relativa betydelse på godstransportmarknaden har minskat under en lång tid. I början på 50-talet var marknadsandelen 60 % men har nu minskat till ca 30 % av antalet tonkilometer. Tillbakagången beror till stor del på förändringar i godsmarknadens struktur. Successivt har marknaden för tunga

basprodukter tappat i betydelse medan parti- och styckegodstrafiken ökat i betydelse. Endast till mindre del beror förskjutningen på en ökad konkurrens från lastbilar inom de marknadssegment där järnvägen tidigare dominerat.

Fortfarande är det så att den viktigaste marknaden för järnvägs- trafik är transporter åt basindustrin. Omstruktureringen av skogs- och stålindustrin innebär färre enheter och därmed mera koncent- rerade godsflöden, vilket gynnar järnvägen. Å andra sidan kom- mer förmodligen andelen gods som faller under kategorin parti- och styckegods att öka, vilket är till nackdel för järnvägen.

Järnvägens svaghet som godstransportör har varit de långa transporttiderna, den dåliga punktligheten, den stora risken för skador på godset och de höga terminalkostnaderna. Inom NSK har en intervjuundersökning av ett 20 tal större företag visat att det till övervägande del är just dessa faktorer som varit avgörande. Detta har haft mindre betydelse för transportererna åt basindustrin men desto större vad gäller t. ex. verkstadsindustrin.

SJ har efter hand avvecklat olönsam godstrafik, i första hand vagnslasttrafik till orter med ett begränsat vagnantal. Det senaste exemplet på detta är vagnslasttrafiken på Malmö-Ystad-banan.

Strategin för dagen är att förbättra trafiken mellan större orter i Sverige och till kontinenten genom direktgodståg, s. k. heltåg. Med effektiva terminalrutiner och högre hastigheter kan transporttiden sänkas och bättre punktlighet nås. Över-nattentransporter blir på detta sätt ingen omöjlighet. På sikt bör också marknadsandelar kunna tas från lastbilarna genom t. ex. en förbättrad och utökad kombitrafik.



Intercontainer, ett standardiserat europeiskt containersystem. Foto FJT.

Huruvida denna utveckling är av godo ur miljösynpunkt kan diskuteras. Vagnslasstrafik är i allmänhet bättre än kombitrafik ur miljö- och energisynpunkt på grund av lastbilens större energiåtgång och energiförluster i samband med omlastning. Å andra sidan kan en utbyggd kombitrafik leda till att den totala andelen gods som går på järnväg ändå ökar.

För att få en effektiv transportorganisation är det nödvändigt att samtliga kostnader återspeglas i transportkostnaden. Detta innebär förmodligen att SJs vagnslasstrafik till en del kan komma att försvinna. Detta kan delvis motverkas genom att järnvägen genom miljöavgifter på transporter ges möjligheten att ekonomiskt utnyttja den låga miljöpåverkan som järnvägen ger. Ett annat alternativ är att SJ upplåter trafikeringsrätten för den trafik man inte längre vill driva till annan entreprenör.

Godstransportmarknaden

Järnvägens relativa betydelse på godstransportmarknaden har minskat under en lång tid. I början på 50-talet var marknadsandelen 50 % men har nu minskat till ca 30 %. Antalet tonkilometer Tillbakagången beror till del på förändringar i godstransportens struktur. Sjukvården har marknaden för tunga

Bansystem i Västra Skåne

Västkustbanan Syd

En upprustning av Västkustbanan är nödvändig för att klara en ökad trafik. För att markera betydelsen av detta från flera intressenter har kommunerna i västra Skåne bildat samarbetsgruppen Västkustbanan Syd, i vilken även Miljödelegationen ingår. Även om gruppens engagemang i första hand avser södra delen av västkustbanan på sträckan Halmstad-Helsingborg-Malmö har man ett ingående samarbete med intressenterna för den norra delen av banan med länsstyrelsen i Halland i spetsen.

Miljödelegationen har i en särskild PM 1990-09-14 lämnat detaljerade synpunkter på samarbetsgruppens förslag till upprustning av västkustbanan med tonvikt på miljökonsekvenserna. Här lämnas därför endast kortfattade synpunkter på behovet av åtgärder under ett tioårsperspektiv.

Allmänt kan sägas att upprustningen främst föranleds av att nuvarande enkelspåriga sträckning har mycket låg banstandard, har otillräcklig kapacitet och är geografiskt dåligt anpassad till trafikunderlaget. Den låga standarden tillsammans med den hårt exploaterade bebyggelsestrukturen gör att upprustningen och ombyggnaden från enkelspår till dubbelspår blir svår att genomföra längs flera avsnitt av sträckningen. Från norr till söder anser Miljödelegationen i första hand följande åtgärder nödvändiga på sträckningen genom västra Skåne:

- Dubbelspår på den nya sträckningen genom Hallandsåsen bör byggas från början.
- Dubbelspåret bör fortsätta söderut från tunnelmynningen väster om Förslöv där mark reserveras för pågatåghållplats och godsstickspår behålls till Förslöv. Dubbelspår anläggs parallellt med befintligt spår till Barkåkra.
- På 10 års sikt bör persontrafiken vara kvar på nuvarande spår genom Ängelholm kompletterad med pågatågstrafik. Ett reserat för en ny dubbelspårig sträckning öster om Ängelholm bör läggas. I detta reserat kan som en första etapp byggas ett enkelspår för godstrafiken på delsträckan fram till Astorpsjärnvägen.

- På 10 års sikt bör nuvarande sträckning genom hela Helsingborgs kommun förbättras och förses med dubbelspår utom i tätortsdelarna i norra Helsingborg och i Rååns dalgång där olika konflikter försvårar detta. Förbi Raus föreslås en ny dubbelspårig sträckning som dels innebär högre kurvradier och dels underlättar en framtida linjedragning mot Landskrona. Nytt triangelspår söder om Åstorp bör byggas för godstrafiken.
- Snabbspårväg Helsingborg-Landskrona alternativt västkustbana inklusive pågatågstrafik via Landskrona studeras färdigt varefter ställning tas om spårsystemets utformning söder om Helsingborg på lång sikt.
- En riksgodsterminal för järnvägstrafiken genom Skåne bör lokaliseras till ett område i närheten av Teckomatorp.
- Utbyggnad till dubbelspår mellan Teckomatorp och Kävlinge bör göras snarast då denna järnvägssträcka på kort sikt kommer att bli en flaskhals för person- och godstrafiken.
- Utbyggnad till dubbelspår mellan Kävlinge och Lund och en planfri järnvägs korsning med Södra stambanan i Lund föreslås liksom förbättrad spårkapacitet på Lommabanan, främst genom nytt mötesspår i Flädie.

Naturvårds- och miljövårdskonflikter

En begränsad utbyggnad av järnvägen, dvs. i huvudsak en upprustning och komplettering av befintliga spår, innebär främst ökade bullerproblem för boende längs delar av järnvägen. En tunnel genom Hallandsåsen innebär framför allt problem med dränering av grundvattnet i åsen. Nya natur- och kulturvårdskonflikter kommer att uppstå vid dragning av ett dubbelspår mellan Helsingborg och Kävlinge via Landskrona. Samtidigt skulle emellertid den värdefulla naturmiljön i Rååns dalgång helt kunna befrias från järnvägstrafik.

Slutsats

På kort sikt krävs upprustning av nuvarande bana. I jämförelse med en ny, dubbelspårig sträckning kommer kostnaden för detta att vara liten. Den kostsammaste delen, tunnel genom Hallandsåsen, bör dock byggas dubbelspårig redan från början. Söderut från Ängelholm kommer separata spår att användas för gods- respektive persontrafiken förutom mellan Teckomatorp och Kävlinge där dubbelspår behövs. För övrigt behövs kapacitets- och hastighets-

höjande åtgärder, t. ex. nya mötesspår. På lång sikt kommer dubbelspår att behövas.

Övriga järnvägssträckor

Södra stambanan

Ett tredje spår mellan Malmö och Lund torde ej behövas på 10 års sikt om all godstrafik koncentreras till Lommabanan och en del regional persontrafik kan länkas av till den av Miljödelegationen föreslagna snabbspårvägen Lund-Staffanstorp-Malmö. På längre sikt kan emellertid kapaciteten behöva utökas genom ett tredje spår vilket kommer att bli komplicerat på grund av den täta bebyggelsens utformning längs banan.

Malmö-Trelleborg

Denna bandel är en viktig länk för godset till och från kontinenten. Betydelsen av sträckan kommer att öka ytterligare i takt med det ökande handelsutbytet med främst Östeuropa. Sträckan är enkelspårig och har kapacitet för två tåg i timmen i vardera riktningen. Persontrafiken är i dag av liten omfattning men kan också den komma att få ökad betydelse. I detta läge är bandelens kapacitet helt otillräcklig för tät pågatågstrafik.

Malmö-Ystad

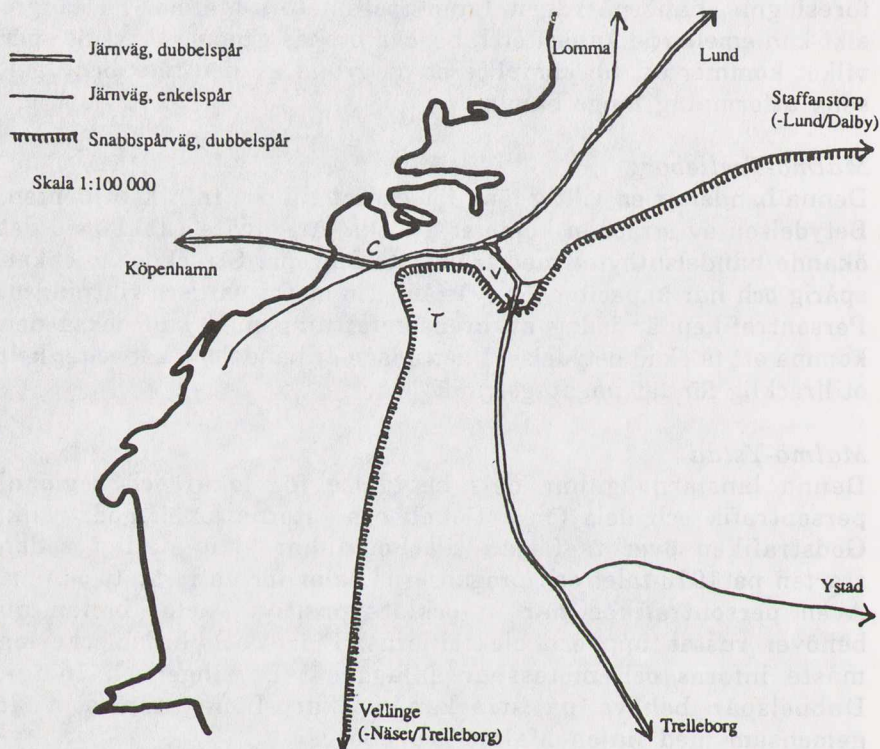
Denna länsjärnväg har dels betydelse för lokal och regional persontrafik och dels för nationell och internationell godstrafik. Godstrafiken över tågfärjan till Polen har ökat stadigt sedan starten på 1970-talet och prognoserna talar för en fortsatt ökning. Även persontrafiken har utvecklats positivt varför banan nu behöver rustas upp och elektrifieras. Fjärr- och linjeblockering måste införas och mötesspår anläggas i Börringe och Rynge. Dubbelspår behövs på sträckan Lockarp-Lönngatan som är gemensam med linjen Malmö-Trelleborg.

Helsingborg-Hässleholm

Denna linje är en viktig länk för den internationella trafiken dels för persontrafiken via färjeleden Helsingborg-Helsingör och dels för godstrafiken via DanLink. Dessutom trafikeras linjen av persontåg mellan Kristianstad och Helsingborg med anslutning till fjärrtrafiken på Södra stambanan i Hässleholm. Mellan Åstorp och Helsingborg fördelas persontrafiken på bandelen över Kattarp och godstrafiken på bandelen över Bjuv. Med ett 60-tal tåg per dygn är kapacitetstaket på den enkelspåriga sträckan öster om Åstorp i det närmaste nått under stora delar av dygnet.

För att klara en ökad trafik måste banan därför rustas upp för högre hastigheter och förses med ytterligare mötesspår. Enligt en gemensam utredning från SJ och länstrafikbolagen föreslås en utbyggnad av den regionala persontrafiken Kristianstad-Hässleholm-Helsingborg. Då det samtidigt är aktuellt med pågågstrafik på delsträckan Helsingborg-Bjuv-Åstorp-Klippan är behovet av utökad kapacitet överhängande. Även godstrafiken på linjen kommer sannolikt att öka.

Malmö-Köpenhamn.



Det framtida spårsystemet i Malmö enligt Miljödelegationens förslag

Miljödelegationen har i olika sammanhang framhållit att en järnvägstunnel under Öresund är att föredra ur miljösynpunkt framför en kombinerad väg- och järnvägsbro. Oavsett bro eller tunnel måste den av Öresundsdelegationen föreslagna järnvägssträckningen runt Malmö undvikas, dels på grund av lokala miljöskäl, dels av konkurrensskäl för järnvägen. En sträckning runt Malmö skulle avsevärt förlänga restiden för pendlare och

andra resenärer och innebära ökade driftskostnader för såväl person- som godstrafiken. På sikt skulle Malmö Central som säckstation på ett stickspår förlora i betydelse, vilket skulle påverka övriga centrumfunktioner i Malmö negativt.

Järnvägstrafik i västra Skåne om tio år

Persontransporter

Marknaden för persontransporter kan uppdelas i olika segment, från långväga resor där kraven på snabbhet och komfort dominerar, till korta lokala resor där kraven på snabbhet i kombination med hög turtäthet är viktigast. Det är därför rimligt att bygga upp järnvägstrafiken så att olika resbehov kan tillgodoses genom olika trafikeringssätt samtidigt som dessa kompletterar varandra.

Miljödelegationens förslag till framtida järnvägstrafik i västra Skåne kan beträffande persontrafiken i princip indelas i fyra huvudtyper av transportsystem:

- Snabbtågförbindelser mellan de stora städerna längs Västkustbanan och Södra Stambanan (InterCity-tåg).
- Snabba förbindelser mellan stora och medelstora orter längs Västkustbanan och Södra Stambanan (InterRegio-tåg). Till denna gruppen räknar vi också matartrafiken till snabbtågen och förbindelselänkarna för den internationella trafiken på linjerna Helsingborg-Hässleholm och Malmö-Trelleborg.
- Regionaltåg som knyter ihop mindre och större orter i södra Sverige.
- Lokaltåg - pågatåg - som tillgodoser det lokala resbehovet.

Utöver detta behövs snabbspårvägar i de relationer där järnvägstrafik i dag saknas och där resbehovet är stort.

InterCity

Under 1990 har SJ tagit den första snabbtågslinjen, Stockholm-Göteborg, i drift. Under 1990-talet kommer snabbtåg även att trafikera Södra Stambanan mellan Stockholm och Malmö. På sikt kommer också sträckan Malmö-Göteborg att trafikeras med snabbtåg.

InterCity-tågen mellan Göteborg och Malmö kommer i Skåne att göra uppehåll endast i Helsingborg och Lund. Längs stambanan görs uppehåll i Skåne endast i Hässleholm och Lund.

InterRegio

Som komplement till InterCity-tågen behövs för fjärrtrafiken genomgående tåg mellan Göteborg och Malmö respektive Stockholm och Malmö som angör de medelstora orterna. Ett intressant sätt att utforma denna komplettering som ett dockningssystem mellan InterCity- och InterRegio-tågen har redovisats i den översiktliga utredningen Västkustbanan Syd (K-konsult, maj 1989).



Danskt "dockningsbart" IC3-tåg på besök i Skåne. Foto FJT

Regionaltåg

På sträckan Helsingborg-Åstorp-Hässleholm och vidare mot Kristianstad och Blekinge behövs någon form av regionaltåg för att knyta de större orterna i norra Skåne till det interregionala järnvägsnätet. Också på sträckan Malmö-Hässleholm-Kristianstad kan regionaltåg vara en intressant lösning.

Lokaltåg

Pågatågen, som utgör lokaltrafiken i regionen, är väl utbyggd och omfattar fyra linjer: Malmö-Höör, Malmö-Landskrona, Malmö-Helsingborg och Malmö-Ystad. På linjen Malmö-Ystad används dieseldrivna motorvagnar medan övrig trafik är elektrifierad.

Förutsättningarna för pågatågstrafik Helsingborg-Bjuv-Åstorp-Klippan har utretts. Pågatågstrafik på denna sträcka är samhälls-

ekonomiskt lönsamt och skulle kraftigt förbättra resmöjligheterna i nordvästra Skåne.

Också mellan Båstad, Ängelholm och Helsingborg behövs eventuellt kompletterande pågatågstrafik till SJs fjärrtåg för att kunna garantera en acceptabel turtäthet. På sträckan Svalöv-Teckomatorp-Eslöv(-Lund-Malmö) finns ett visst pendlingsunderlag, som kan fångas upp av pågatåg genom en förlängning på befintliga spår av de turer som vänder i Eslöv.



Pågatåg under premiäråret 1983. Foto i Kävlinge av NSK.

Snabbspårvägar

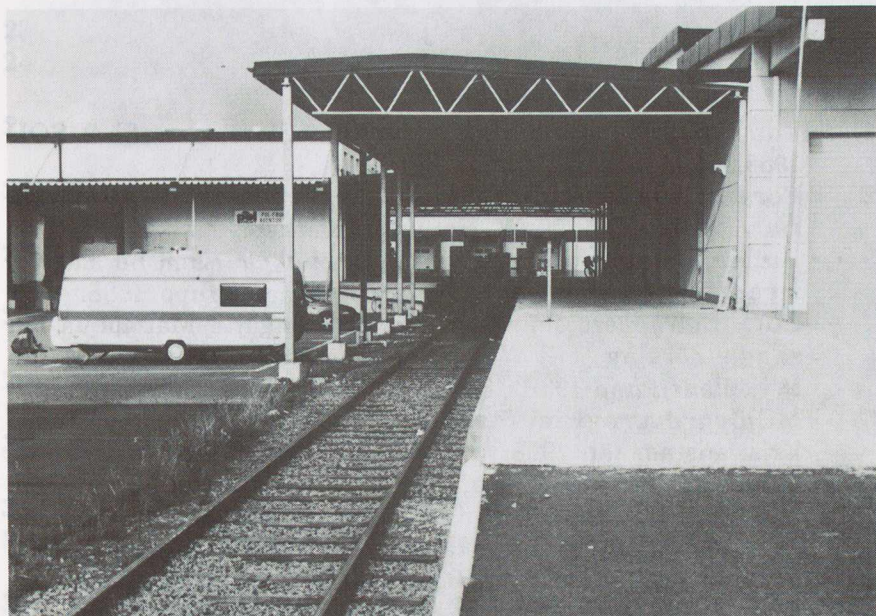
Som ett komplement till järnvägstrafiken behövs regionala snabbspårvägar. Miljödelegationen har i en idéskiss föreslagit fyra sträckningar: Lund-Staffanstorp-Malmö inklusive Dalby, Trelleborg-Vellinge-Malmö inklusive Näset, Landskrona-Helsingborg-Höganäs och Lund-Lomma-Malmö inklusive Löddeköpinge. Dessa möjliggör ett snabbt och komfortabelt alternativ till bilen för de större orter i regionen som saknar järnvägstrafik.

Godstransporter

De långväga godstransporterna kommer att vara koncentrerade till Väst kustbanan och Södra Stambanan. Med en sannolik placering av en riksgodsbangård nära Teckomatorp kommer transporterna också att utnyttja bandelarna Eslöv-Teckomatorp och Kävlinge-Lomma-Arlöv. Transittrafiken kommer - i stora drag - att gå vidare via Malmö C till Köpenhamn och Västeuropa, via Trelleborg till Centraleuropa och via Ystad till Östeuropa. Mindre mängder gods kommer att gå på övriga järnvägar, t. ex. till Helsingborg från Teckomatorp för omrangerat gods till kontinenten.

Framför allt har järnvägens marknadsandelar ökat för de långväga transporterna. Genom en utbyggnad av kombitrafiken har nya kunder tillkommit. Ökningen av godstransportarbetet medför att förbindelserna kan bli tätare och att transporttiderna kan minska. Övernatttransporter blir därför allt vanligare.

Vagnslasterna kommer också att stärka sin ställning genom att fler industrispår byggs och genom att lokala bolag ges möjlighet att överta vagnslasttrafiken och därigenom öka dess lönsamhet. SJ har på samma sätt som övriga nationella järnvägsföretag specialiserat sig på heltåg direkt mellan knutpunkter på långa avstånd och lämnar därmed över till mindre bolag att ta hand om distributionen på småjärnvägar och till industrier.



Nyanlagt industrispår i Helsingborgs kommun, foto Nils Lindgren.

Kostnader för ett nytt järnvägsnät

För att bedöma kostnaderna har vi till stor del förlitat oss på Banverkets beräkningar. De förslag som Miljödelegationen för fram överensstämmer i stora drag med Banverkets investeringsprogram på 30 miljarder kr. Kostnaden för Västra Skånes järnvägsnät uppgår till 3,8 miljarder kr fram till år 2000 exklusive fast förbindelse till Köpenhamn. En borrade järnvägstunnel skulle kosta totalt 8,2 miljarder kr, varav större delen kan få en finansiering grundad på tunnelavgifter. Ca 1,2 miljarder kr behövs för investeringar på den svenska sidan som ej kan avgiftsfinansieras.

Referenser

1. **Vad tycker vi människor om trafik?** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
2. **Förslag till riktvärden för luftkvalitet i tätorter - allmänna råd.** Remiss 1989-08-08. Naturvårdsverket.
3. **Buller.** Delrapport om buller i Malmöhus län samt Förslag till åtgärder. Länsstyrelsens i M-län miljöplanegrupp 1988.
4. **Luft.** Delrapport om vissa luftföroreningar i Malmöhus län samt Förslag till åtgärder. Länsstyrelsens i M-län Miljöplanegrupp 1988.
5. **Miljövårdsprogram för Kristianstads län.** Länsstyrelsen i Kristianstads län 1988.
6. **Bilar och renare luft.** Betänkande av bilavgaskommittén. SOU 1983:27.
7. **Trafik och miljö.** Kunskapsöversikt och forskningsbehov. TFB-meddelande nr 65, 1988.
8. **Luftföroreningar i Skåne.** Skånes Luftvårdsförbund 1989.
9. **Växthuseffekten.** Naturvårdsverket 1989.
10. **Aktionsplan '87 mot luftföroreningar och försurning.** Rapport 3379. Naturvårdsverket 1987.
11. **Luft '90 - Aktionsprogram mot luftföroreningar och försurning.** Naturvårdsverket 1990.
12. **Förslag till Miljövårdsprogram.** Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen Landskrona 1989.
13. **Malmö stads miljöskyddsprogram.** Delrapporterna Luft och Buller, Malmö 1989.
14. **Luftimmissionsmätningar i Helsingborg 880210-880831.** Opsi AB 1988.
15. **Trafikbuller Landskrona 1984.** Landskrona kommun.
16. **Landskrona Miljö Trafik.** Miljövårdsprogram för Landskrona kommun, VBB 1989.
17. **Miljöprogram för Lund, Miljösituationen.** Lunds kommun 1988.
18. **Helsingborg Trafikmiljö - buller och avgaser.** Helsingborgs kommun 1983.
19. **Mätning av bilavgaser vid Hamngatan i Trelleborg, vintern 1988.** Trelleborgs kommun.
20. **Mätning av trafikbuller vid Hamngatan i Trelleborg, 1987.** Trelleborgs kommun.
21. **Beräkning av vägtrafikbuller och bilavgashalter inom Trelleborgs kommun, 1987.** Trelleborgs kommun.

22. **Olika trafikflödens belastning på luftmiljön. IVL. Rapport nr 12, Miljöprojekt Göteborg, febr 1989.**
23. **Öresundstrafiken och luftföroeningarna. SNF 1989.**
24. **Lastbilar, bussar och renare luft. Rapport 3283. Naturvårdsverket**
25. **Kollektivtrafiken i Malmöhus län. Förslag till Långsiktsplan. VBB Trafik och Malmöhus Länstrafik AB.**
26. **Kollektivpendlingen i Malmöhus län, del 2: Länsstudie. MLT 1987.**
27. **Spridningsberäkningar och analys av luftföroeningar i Helsingborg 1986-88. SMHI Meteorologi.**
28. **Mätningar av kolväten i Lund och Landskrona. Chalmers Tekniska Högskola.**
29. **Standard och resvanor i landsbygdstrafik. Trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola 1989.**
30. **Kollektivtrafik för vem, varför och hur mycket? VBB och Malmöhus Länstrafik AB 1988.**
31. **Godstrafik i Nordvästra Skåne. Envitrak 1990.**
32. **Utrikeshandel och godstrafik. Arbetsmaterial Länsstyrelsen Malmöhus län 1989.**
33. **Förändringar av äldres resvanor fram till sekelskiftet. Rapport 1984:28. TFB.**
34. **Kvinneperspektiv på storbytrafikk. Storstadstrafik 4. SOU 1989:79.**
35. **Trafikutveckling och trafikprognoser. Rapport 1989:5. Transportrådet**
36. **Transporter i Sverige. Del I. Rapport 1982:4. Transportrådet.**
37. **Transporter i Sverige. Del IIa Godstransporter. Rapport 1982:4. Transportrådet.**
38. **Transporter i Sverige Del IIb Persontransporter. Rapport 1982:4. Transportrådet .**
39. **Kvartalsstatistik för transportsektorn. Statistik 1988:3. Transportrådet.**
40. **Ett miljöanpassat transportsystem. Transportforskningen 1990.**
41. **Trafik- och avgasutsläpp - utblick mot 2015. VTI-meddelande nr 618.**
42. **Storstadstrafik 5 - ett samlat underlag. SOU 1990:16.**
43. **Mål, miljö, trafik, strategi. Rapport 1990:1. Transportrådet.**
44. **Energisnålare persontransporter. Rapport 1986:6. TFB.**
45. **Ledbuss med tryckackumulatordrivning. TFB-meddelande nr 82, 1989.**
46. **Miljöstörningar från flygverksamhet. Rapport 3709. Naturvårdsverket 1986.**
47. **Lastbilstrafikens energieffektivitet vid olika transport-uppgifter. VTI-meddelande nr 479.**
48. **Energiteknik för transporter. STU information 600-1986.**

49. **Energieffektivitet i framtidens godstransporter.** Rapport 1984:1. TFB.
50. **Ekvivalent energiförbrukning och avgasemission.** VTI-meddelande nr 675.
51. **Energi för transporter.** Rapport 1983:2. Transportrådet.
52. **Varudistribution i tätort.** VBB 1981.
53. **Trafik och luftföroreningar.** DsK 1987:5.
54. **Bränslevinster i samordnade trafiksignalanläggningar.** Rapport 1985:9. Transportrådet.
55. **Samhällsplanering och energi.** R137:1985. Byggforskningsrådet.
56. **Utsläpp av luftföroreningar från personbilar.** Rapport 3261. Naturvårdsverket 1986.
57. **Ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken.** SOU 1989:83.
58. **Framtida utsläpp från personbilar.** Envitrak 1989.
59. **Trafik och transport i Sverige emot år 2010 samhälls-ekonomiska och miljöpolitiska förutsättningar och konsekvenser.** Prognoskonsult 1990.
60. Dagens Nyheter 90-04-02.
61. **Hastighet - Föroreningsutsläpp.** Rapport 3276. Naturvårdsverket.
62. **N₂O-emission från motorfordon.** TFB-meddelande nr 75, 1988.
63. **Lustgasemission från katalysatorbilar.** Inst. för oorganisk kemi. Chalmers Tekniska Högskola.
64. **En jämförelse mellan bussens och bilens miljöeffekter.** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
65. **Bussen, dieselmotorn, miljön, alternativen.** Volvo Svenska Bil AB 1989.
66. **Lastbilen: Nytt & Miljö.** Volvo Lastvagnar.
67. **Sjöfartens utsläpp av avgaser.** MariTerm AB 1989.
68. **Lågemitterande tunga tätortsfordon - ett förslag till miljönorm.** Naturvårdsverket 1989.
69. **Cityfilter.** Volvobussar 1989.
70. **Storstäder, rörlighet och trafik.** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
71. **Buller från vägtrafik - allmänna råd (BRÅD).** Naturvårdsverket.
72. **Miljövänligare trafik.** Naturvårdsverket.
73. **Bullret försvinner på vägen.** Teknik i tiden 1/1990 samt muntlig information från Tommy Zetterling, 3K Akustikbyrån.
74. **Naturmiljön i siffror.** Statistiska Centralbyrån 1987.
75. **Mål i trafikpolitiken.** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
76. **Vad ger trafikreglering och trafiksanering?** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
77. **Vägtrafikbuller 1965-2015.** DSK 1987:5.

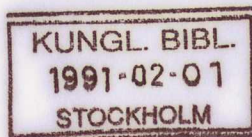
78. **Handla miljövänligt.** Naturskyddsföreningen.
79. **Gröna konsumentguiden.** Wahlström och Widstrands förlag.
80. **Västkustbanan Syd.** K-konsult 1990.
81. **Nya och bättre spår in på 2000-talet.** SJ Stab Strategisk Utveckling 1898.
82. **Kapacitetsutredning för det skånska spårnätet.** Trivector AB 1989.
83. **Förslag till Prioriterad objektslista flerårsplan länstrafik-anläggningar.** Vägverket Malmöhus län 1989-11-14.
84. **NSK Pågatåg NV Etapp II.** VBB Malmö 1989.
85. **Vissa näringspolitiska frågor.** Regeringens proposition 1989/90:88.
86. **Finansiering av trafikinvesteringar.** Storstadstrafik 2. SOU 1989:15.
87. **Spårvagnar i Malmö.** Examensarbete Trafikteknik Lunds Tekniska Högskola 1988.
88. **INKOPAK.** Inkomststatistik från Statistiska Centralbyrån avseende år 1988.
89. **Gasa på.** Naturgas som drivmedel i Lunds stadsbussar. Eken konsult 1989.
90. **Storstadstrafik 3.** SOU 1989:43.
91. **Mesoskalig spridningsmodell - Modellanpassning till Skåne-regionen.** SMHI 1989.
92. **Ett miljöanpassat energisystem - Luftföroreningar från fordon.** Underlagsrapport till TFB-projektet "Ett miljöanpassat transportsystem". TFB 1990.
93. **Hybridbuss.** IM Batteriteknik. TFB-meddelande 76, 1989.
94. **Elteknik 4/1990.**
95. **Förslag till stommötesplan 1991-2000.** Banverket 1990.
96. **Our common future.** World commission on environment and development. Oxford University Press 1989.
97. **Tema trafik.** Sveriges Natur 5/1989.
98. **Förbifartsleders konsekvenser för busstrafiken.** Länsstrafiken Malmöhus. PM författat av Mats Améen, daterat 1989-01-25.
99. **Godstrafik på järnväg i nytt huvudmannskap.** Envitrak 1990.
100. **Pedagogik och trafikpolitik.** Centrum för Barn- och Ungdomsvetenskap. Skriftserien nr 2, 1989.
101. **Sätt värde på miljön.** SOU 1990:59.
102. **Luftföroreningar från arbetsfordon.** Rapport 3756. Naturvårdsverket 1990.
103. **Beräkning av samband mellan fordonsålder och trafikarbete för några olika fordonstyper.** VTI-notat T74, 1989.
104. **Investeringsbehovet i våra tre storstäder.** Storstadstrafik 2, SOU 1989:15.

105. **Översiktsplan 90 Lund. Utredning om spårburen trafik. VBB 1990.**
106. **Trafikpolitiken inför 90-talet. Regeringens proposition 1987/88:50.**
107. **Godstrafik i nordvästra Skåne. Envitrak 1990.**

Register

- aldehyder 55
 alkoholer 48
 allergiker, allergiska 13,102
 ammoniak 17
 arbetsfordon 51,78,102
 arbetsgivaravgifter 86
 arbetspendling 9,23,65,91,100
 arbetsresor 29,43,46,61,81
 asfalt, asfaltbeläggning 57f
 astmatiker, astmatiska 13,102
 avgaskrav 20,53,65,78,81,87,95,101-103
 avgasrening 20,22,53-55,65,68,78,89.
 Se även katalysator och partikelfälla.
 avgifter 42,61,66,70,78f,83-87,102,103
 avgiftsfinansiering 86
 Banverket 26,71-73,81f,88
 barriäreffekter 59
 batteri, batteridrift 36,51
 bensin 36,48,84
 bensindrift 20,36,48,51
 bensinpris 35,38,42,45f,67,100
 Bilavgaslagen 38,48,53f
 biobränsle 47,63,101
 Blekinge 88
 bly, blyfri 11,48,69,84
 bränslebesparing 44
 bränsleförbrukning 36,65,41,44,63,78,81,88,91,92
 buller 12,14,18,21,23,56-58f,61-63,67,70f,79,81,90,103
 bullerdämpande åtgärder 56-58,62,65,71,103
 bullerkrav 77,87,95,103
 bussar 9f,23,27,31,35-37,39,42f,48-50,52f,55,60,72,75,78,80,84,88,93,101
 Båstad 15
 CAFE-normen 78
 Californienkrav 53,68
 cancer 11,13f,16,21f,54f,90
 certifierade fordon 48,50,88
 cykel 29,34f,45,69,71,75,80,82,93f,95f,103
 Dalby 27,74,80
 diesel 20f,36,49,50f,55,58,75,101
 dikväveoxid 11,47,49,102
 distributionstrafik 43

mutagen 11,13,16,21f,54,90
naturgas, naturgasdrift 48,50f,55,75,80,88,101
Naturvårdsverket 13f,18,20,51,90
NSK 25,74
olja 12,17,23,31,34f,40,50,52
ozon 11,14,16f,20-22,47,51
parkering 16,27,35,42,61,65,70,101
partikelfälla 54f,102
partiklar 9,11,48,54f,64,76
pendlarparkeringar 70,75,80,82,95,103
personbilar 9,15,29,31,36-39,41,43,48-51,53-58,60f,63,65-67,69,76-79,81,
84,87-89,93,100
persontransporter 24,29,36-39,42f,45,48,52,54,66,69,92
prognoser 20,29f,64,88f
reningssystem, se avgasrening, katalysator och partikelfälla.
reseavdrag 42,45f,61,66,77,81,95,100,103
riksbangård 73
riksvägar 83
riktvärden 13-14,16,18,55f,90,102
Råån 19
rökgasrening 17
Rönne å 19
samhällsekonomisk marginalkostnad 83-85,99
Saxån 18f
SCR-teknik 52
Sege å 19
Simrishamn 33,43
SJ 26,28,33,66,71-77
Sjöbo 27
sjöfart 10,17,25,28,30,37f,40f,52f,64,76,78,102
skrotningspremier 54
sot 11
spridningsmodell 17
spårtaxisystem 66
spårtrafik 23,36f,39,42,47,54,72,74f,91,97f
spårvägar 50,73-75,80-82,88,95,97,101,103
Staffanstorp 24,74,100
Södra Stambanan 72-73
Stockholm 30,43,45,57,66,99
Sturup 25,28
styrmedel 35f,40,42,44-46,53-55, 58f,61f,65,77,101
Svalöv 24
svavel, svaveldioxid 11f,14,16f,22,47,76
Södervärn 75
tankfartyg 41
Teckomatorp 73
terminaler 25,75,80,87



tjänstebil 95,103
trafikarbete 9,29,32,34-36,42,44,64,66f,70,78,90-93,95f,97,101
trafikdifferentiering 26
trafikkonsekvensbeskrivningar 72
trafikolyckor 13,83,91-98
trafikreglering 55f,63
trafiksanering, 55f, 62f
trafikseparering 26
trafiksignaler 44,57,70,103
trafiksäkerhet 61,91-98
trafikövervakning 62
transittrafik 25
transportarbete 9,11,20,29-32,34,62,64,67,69,99
Trelleborg 16,18f,25,74
tryckackumulatorteknik 36
trådbuss 50
trängsel 13,45,60,90f
tunnelbana 36,50
turbo 51
vagnslasttrafik 33
vattenkraft 37-40
Veberöd 27,74,80
Vellinge 24,74,100
ventilationssystemet 57,71
verkningsgrad 36,41,47
vägbeläggning 57f,71
 Se även asfalt.
Vägtrafikkungörelsen 70,78
vägunderhåll 44,58
Vägverket 26,59,71,86
Världshälsoorganisationen, WHO 13,15
Västkustbanan 24,72f,83,88
växthuseffekten 11,14,21,47
Ystad 25,33
Åstorp 73
Ängelholm 19,25,73
Öresund 17,41
Öresundsförbindelser 72,76,80,104-117



Statens offentliga utredningar 1990

Kronologisk förteckning

1. Företagsförvärv i svenskt näringsliv. I.
 2. Överklagningsrätt och ekonomisk behovsprövning inom socialtjänsten. S.
 3. En idrotts högskola i Stockholm - struktur, organisation och resurser för en självständig högskola på idrottens område. U.
 4. Transportrådet. K.
 5. Svensk säkerhetspolitik i en föränderlig värld. Fö.
 6. Förbud mot tjänstehandel med Sydafrika m.m. UD.
 7. Lagstiftning för reklam i svensk TV. U.
 8. Samhällsstöd till underhållsbidragsberättigade barn. Idéskisser och bakgrundsmaterial. S.
 9. Kostnader för fastighetsbildning m. m. Bo.
 10. Strömgatan 18 - Sveriges statsministerbostad. SB.
 11. Vidgad vuxenutbildning för utvecklingsstörda. U.
 12. Meddelarrätt. Ju.
 13. Översyn av sjölagen 2. Ju.
 14. Långtidsutredningen 1990. Fi.
 15. Beredskapen mot oljeutsläpp till sjöss. Fö.
 16. Storstads trafik 5 - ett samlat underlag. K.
 17. Organisation och arbetsformer inom bilateralt utvecklingsbistånd. UD.
 18. Lag om folkbokföringsregister m.m. Fi.
 19. Handikapp och välfärd? - En lägesrapport. S.
 20. Välfärd och segregation i storstadsregionerna. SB.
 21. Den elitensiva industrin under kärnkraftsavvecklingen. ME.
 22. Den elitensiva industrin under kärnkraftsavvecklingen. Bilagedel. ME.
 23. Tomträttsavgäld. Bo.
 24. Ny kommunallag. C.
 25. Konkurrensen inom livsmedelssektorn. C.
 26. Förmånssystemet för värnpliktiga m. fl. Fö.
 27. Post & Tele - Affärsverk med regionalt och socialt ansvar. K.
 28. Att följa upp kommunal verksamhet - En internationell utblick. C.
 29. Tobakslag. S.
 30. Översyn av upphovsrättslagstiftningen. Ju.
 31. Perspektiv på arbetsförmedlingen. A.
 32. Staden. SB.
 33. Urban Challenges. SB.
 34. Stadsregioner i Europa. SB.
 35. Storstädernas ekonomi 1982-1996. SB.
 36. Storstadsliv. Rika möjligheter - hårda villkor. SB.
 37. Författningsreglering av nya importrutiner m.m. Fi.
 38. Översyn av naturvårdslagen m.m. ME.
 39. Konstnärrens villkor. U.
 40. Kärnkraftsavveckling - kompetens och sysselsättning. ME.
 41. Tio år med jämställdhetslagen - utvärdering och förslag. C.
 42. Internationellt ungdomsutbyte. C.
 43. Förenklad statistikreglering; med förslag till lag om den statliga statistikframställningen. C.
 44. Demokrati och makt i Sverige. SB.
 45. Kapitalavkastningen i bytesbalansen. Fi.
 46. Särskild skatt i den finansiella sektorn. Fi.
 47. Beskattning av stipendier. Fi.
 48. Samhällsstöd till underhållsbidragsberättigade barn, del III. S.
 49. Arbete och hälsa. A.
 50. Ny folkbokföringslag. Fi.
 51. SÄPO Säkerhetspolisens arbetsmetoder, personalkontroll och meddelarfrihet. C.
 52. Utbyte av utländska körkort. K.
 53. I skuggan av de stora - De mindre partiernas villkor i kommunalpolitiken. C.
 54. Arbetslivsforskning - Inriktning, organisation, finansiering. A.
 55. Flygplats 2000 - De svenska flygplatserna i framtiden. K.
 56. Skatt på lotterier och spel. Fi.
 57. Personalutbildning inom totalförsvaret. Fö.
 58. Konkurrens i inrikesflyget. C.
 59. Sätt värde på miljön! Miljöavgifter och andra ekonomiska styrmedel. M.
 60. Skada av vilt. Jo.
 61. Skärpt tillsyn - huvuddrag i en reformerad datalag. Ju.
 62. Konkurrensen inom bygg/bosektorn. C.
 63. Svensk lönestatistik. C.
 64. Årlig revision i statsförvaltningen. C.
 65. Folkhögskolan i framtidsperspektiv. U.
 66. Det fria bildningsarbetet. Debattinlägg om folkbildningen och folkhögskolan i framtiden. U.
 67. Återbetalning av mervärdesskatt till utländska företagare. Fi.
 68. Vad kostar ett statsbidrag? C.
 69. SIPRI 90 - om SIPRI:s finansiering och arbetsformer. UD.
 70. Lokalt ledd närradio. U.
 71. Sekretess för landskapsinformation. Fö.
 72. Lokalkontor. C.
 73. Transportstöd. K.
 74. Skuldsaneringslag. Ju.
 75. Utvärdering av försöksverksamheten med treårig yrkesinriktad utbildning i gymnasieskolan. Andra året. U.
-

Statens offentliga utredningar 1990

Kronologisk förteckning

- 76. Allmän pension. S.
 - 77. Allmän pension. Bilagor. S.
 - 78. Allmän pension. Expert rapporter. S.
 - 79. Utlänningsnämnd. A.
 - 80. Förskola för alla barn 1991 - hur blir det? S.
 - 81. Vapenfriprövningens effekter. En undersökning av tillståndsårenden 1980 - 1989. Fö.
 - 82. Vad kostar begravningar - vem betalar? C.
 - 83. Ny budgetproposition. C.
 - 84. Språkbyte och språkbevarande. Ju.
 - 85. Översyn av skatten på dryckesförpackningar. M.
 - 86. Finansiering av vägar och järnvägar. K.
 - 87. Den nya centrala jordbruksmyndigheten. Jo.
 - 88. Nya mål och nya möjligheter. M.
 - 89. En ny värpliktslag. Fö.
 - 90. Pedagogiska meriter i högskolan. U.
 - 91. Samerätt och samiskt språk. Ju.
 - 92. Våld och brottsoffer. Ju.
 - 93. Miljön i Västra Skåne. År 2000 i våra händer. M.
 - 94. Miljön i Västra Skåne. Diverse underlagsmaterial och sammanställningar. M.
 - 95. Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Mark och vattendrag. M.
 - 96. Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Energi. M.
 - 97. Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Trafik. M.
-

Statens offentliga utredningar 1990

Systematisk förteckning

Statsrådsberedningen

- Strömgatan 18 - Sveriges statsministerbostad. [10]
Välfärd och segregation i storstadsregionerna. [20]
Staden. [32]
Urban Challenges. [33]
Stadsregioner i Europa. [34]
Storstädernas ekonomi 1982-1996. [35]
Storstadsliv. Rika möjligheter- hårda villkor. [36]
Demokrati och makt i Sverige. [44]

Justitiedepartementet

- Meddelarrätt. [12]
Översyn av sjölagen 2. [13]
Översyn av upphovsrättslagstiftningen. [30]
Skärpt tillsyn - huvuddrag i en reformerad data lag. [61]
Skuldsaneringslag. [74]
Språkbyte och språkbevarande. [84]
Samerätt och samiskt språk. [91]
Våld och brottsoffer. [92]

Utrikesdepartementet

- Förbud mot tjänstehandel med Sydafrika m.m. [6]
Organisation och arbetsformer inom bilateralt utvecklingsbistånd. [17]
SIPRI 90 - om SIPRIs finansiering och arbetsformer. [69]

Försvarsdepartementet

- Svensk säkerhetspolitiök i en föränderlig värld. [5]
Beredskapen mot oljeutsläpp till sjöss. [15]
Förmånssystemet för värnpliktiga m. fl. [26]
Personalutbildning inom totalförsvaret. [57]
Sekretess för landskapsinformation. [71]
Vapenfriprövningens effekter. En undersökning av tillståndsärenden 1980 - 1989. [81]
En ny värnpliktslag. [89]

Socialdepartementet

- Överklagningsrätt och ekonomisk behovsprövning inom socialtjänsten. [2]
Samhällsstöd till underhållsbidragsberättigade barn. Idéskisser och bakgrundsmaterial. [8]
Handikapp och välfärd? - En lägesrapport. [19]
Tobakslag. [29]
Samhällsstöd till underhållsbidragsberättigade barn, del III. [48]

- Allmän pension. [76]
Allmän pension. Bilagor. [77]
Allmän pension. Expert rapporter. [78]
Förskola för alla barn 1991 - hur blir det? [80]

Kommunikationsdepartementet

- Transportrådet. [4]
Storstadstrafik 5 - ett samlat underlag. [16]
Post & Tele - Affärsverk med regionalt och socialt ansvar. [27]
Utbyte av utländska körkort. [52]
Flygplats 2000 - De svenska flygplatserna i framtiden. [55]
Transportstöd. [73]
Finansiering av vägar och järnvägar. [86]

Finansdepartementet

- Långtidsutredningen 1990. [14]
Lag om folkbokföringsregister m.m. [18]
Författningsreglering av nya importrutiner m.m. [37]
Kapitalavkastningen i bytesbalansen. [45]
Särskild skatt i den finansiella sektorn. [46]
Beskattnings av stipendier. [47]
Ny folkbokföringslag. [50]
Skatt på lotterier och spel. [56]
Återbetalning av mervärdesskatt till utländska företagare. [67]

Utbildningsdepartementet

- En idrotshögskola i Stockholm - struktur, organisation och resurser för en självständig högskola på idrottens område. [3]
Lagstiftning för reklam i svensk TV. [7]
Vidgad vuxenutbildning för utvecklingsstörda. [11]
Konstnärens villkor. [39]
Folkhögskolan i framtidsperspektiv. [65]
Det fria bildningsarbetet. Debattinlägg om folkbildningen och folkhögskolan i framtiden. [66]
Lokalt ledd närradio. [70]
Utvärdering av försöksverksamhet enmed treårig yrkesinriktad utbildning i gymnasieskolan. Andra året. [75]
Pedagogiska meriter i högskolan. [90]
-

Statens offentliga utredningar 1990

Systematisk förteckning

Jordbruksdepartementet

Skada av vilt. [60]
Den nya centrala jordbruksmyndigheten. [87]

Arbetsmarknadsdepartementet

Perspektiv på arbetsförmedlingen. [31]
Arbete och hälsa. [49]
Arbetslivsforskning - Inriktning, organisation, finansiering. [54]
Utlänningsnämnd. [79]

Bostadsdepartementet

Kostnader för fastighetsbildning m. m. [9]
Tomträttsavgäld. [23]

Industridepartementet

Företagsförvärv i svenskt näringsliv. [1]

Civildepartementet

Ny kommunallag. [24]
Konkurrensen inom livsmedelssektorn. [25]
Att följa upp kommunal verksamhet - En internationell utblick. [28]
Tio år med jämställdhetslagen - utvärdering och förslag. [41]
Internationellt ungdomsutbyte. [42]
Förenklad statistikreglering; med förslag till lag om den statliga statistikframställningen. [43]
SÄPO Säkerhetspolisens arbetsmetoder, personalkontroll och meddelarfrihet. [51]
I skuggan av de stora - De mindre partiernas villkor i kommunalpolitiken. [53]
Konkurrens i inrikesflyget. [58]
Konkurrensen inom bygg/bosektorn. [62]
Svensk lönestatistik. [63]
Årlig revision i statsförvaltningen. [64]
Vad kostar ett statsbidrag? [68]
Lokalkontor. [72]
Vad kostar begravningar - vem betalar? [82]
Ny budgetproposition. [83]

Miljö- och energidepartementet

Den elintensiva industrin under kärnkraftsavvecklingen. [21]
Den elintensiva industrin under kärnkraftsavvecklingen. Bilagedel. [22]
Översyn av naturvårdslagen m.m. [38]
Kärnkraftsavveckling - kompetens och sysselsättning. [40]

Miljödepartementet

Sätt värde på miljön! Miljöavgifter och andra ekonomiska styrmedel. [59]
Översyn av skatten på dryckesförpackningar. [85]
Nya mål och nya möjligheter. [88]
Miljön i Västra Skåne. År 2000 i våra händer. [93]
Miljön i Västra Skåne. Diverse underlagsmaterial och sammanställningar. [94]
Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Mark och vattendrag. [95]
Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Energi. [96]
Miljön i Västra Skåne. Underlagsmaterial Trafik. [97]

