

# Framtidsstudier – erfarenheter och möjligheter

Med perspektiv från Avdelningen  
för hållbar samhällsutveckling,  
Naturvårdsverket

RAPPORT 5495 • SEPTEMBER 2005



# Framtidsstudier – erfarenheter och möjligheter

Med perspektiv från  
Avdelningen för hållbar samhällsutveckling,  
Naturvårdsverket

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se)

Postadress: CM-Gruppen, Box 11 093, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

**Naturvårdsverket**

Tel 08-698 10 00, fax 08-20 29 25

E-post: [natur@naturvardsverket.se](mailto:natur@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 91-620-5495-3

ISSN 0282-7298

Elektronisk publikation

© Naturvårdsverket 2005

Tryck: CM Digitaltryck AB

# Förord

Det är viktigt att blicka framåt och försöka planera för framtiden, inte minst när man som Naturvårdsverket arbetar med så långsiktiga mål som miljökvalitetsmålen.

Framtidsstudier kan ge oss kvalificerade bedömningar om hur samhället kan komma att utvecklas och hur detta skulle påverka vårt arbete med hållbar utveckling och våra möjligheter att nå miljökvalitetsmålen. Genom att tidigt identifiera trender och hur samhället utvecklas ökar möjligheten att hindra en oönskad utveckling respektive att förstärka en önskvärd utveckling. Om man är ute i god tid ökar också möjligheterna att på ett smidigt sätt kunna anpassa en verksamhet till en oönskad utveckling jämfört med om man plötsligt och hastigt måste anpassa organisation, arbetssätt etc.

Ett annat viktigt område för framtidsstudier är att beskriva möjliga utvecklingsvägar mellan framtida samhällsmål i form av till exempel miljökvalitetsmålen och det samhälle vi har idag.

Rapporten är skriven inom ramen för ett avdelningsprojekt vid Naturvårdsverket, Avdelningen för hållbar samhällsutveckling (Dnr 539-3090-03 Hs). I projektets arbetsgrupp har följande personer ingått: Bengt Davidsson, Kristina Feldhusen, Sven Hunhammar, Mikael Johannesson (projektledare) och Stig Wandén. Den ursprungliga avsikten var att endast producera en intern rapport, vilken var klar i mars 2004. Till den föreliggande rapporten har endast några få nödvändiga uppdateringar samt mindre justeringar beträffande innehåll och sätt att presentera materialet gjorts. Samtliga i arbetsgruppen har bidragit med texter till rapporten. Mikael Johannesson har varit redaktör.

Vår förhoppning är att denna rapport kan bidra till inspiration och ökad förståelse för framtidsstudiers möjligheter och nytta även i andra organisationer.

Det är arbetsgruppens synpunkter och idéer som framförs i rapporten. Rapporten ska ses som ett underlag för en fördjupad diskussion om möjligheter att använda framtidsstudier i delar av Naturvårdsverkets verksamhet. Vi hoppas också att den kan ge inspiration till andra myndigheters framtidsstudieinriktade arbete.

Stockholm i juni 2005

Författarna



# Innehåll

Förord	3
Innehåll	5
Sammanfattning	7
Summary	11
1 Inledning	15
1.1 Bakgrund och syfte	15
1.2 Metod och avgränsningar	16
1.3 Rapportens uppläggning	16
2 Allmän bakgrund	17
3 Olika metoder att studera framtiden	21
3.1 Framtidsstudier – hur och varför?	21
3.2 Prognos	21
3.3 Scenarier	22
3.4 Backcasting	22
3.5 Skillnader mellan de olika ansatserna	23
3.6 Utkast till en scenariostudie på Naturvårdsverket	24
4 Exempel på framtidsstudier	27
4.1 Sverige år 2021 – vägen till ett hållbart samhälle	27
4.2 Teknisk framsyn och Energiframsyn	29
4.3 Miljön som långsiktig restriktion	30
4.4 Tunga trender i den globala utvecklingen	31
4.5 SAME-projektet	33
4.6 IPCC, FN:s expertpanel i klimatfrågor	34
5 Framtidsinriktade studier på Naturvårdsverket	35
5.1 Myndighetsövergripande	35
5.1.1 Miljömålsarbetet	35
5.1.2 Forskning och kunskapsuppbyggnad	36
5.1.3 Backspegeln och Frontrutan	36
5.2 Framtidsinriktade studier på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling	39
5.2.1 Hk – enheten för klimat och dess föregångare	39
5.2.2 Ht – enheten för transport och energi	40
5.2.3 Hi – enheten för investeringsprogram	40
5.2.4 Hu – enheten för utvärdering och miljöekonomi	40
5.2.5 Hs – enheten för strategisk miljöplanering	40
5.2.6 Hn – enheten för hållbar produktion och konsumtion	41
6 Exempel på viktiga trender och förklaringsfaktorer	42
6.1 Exempel på trender	42
6.2 Olika förklaringsfaktorer i framtidsstudier	47
6.2.1 Geografin som främsta förklaringsfaktor	47
6.2.2 Globaliseringen som främsta förklaringsfaktor	47
6.2.3 Institutionerna som främsta förklaringsfaktor	48
6.2.4 Kapitalbildningen som främsta förklaringsfaktor	49

6.2.5	Teknikutvecklingen som främsta förklaringsfaktor	50
6.2.6	Demografin som främsta förklaringsfaktor	50
7	Diskussion och förslag	52
7.1	Permanent arbetsgrupp/funktion	52
7.2	Längre planeringshorisont, exempel på åtgärder	53
7.3	Svaga signaler	54
7.4	Backcastingstudier och scenariostudier	54
7.5	Målkonflikter	55
7.6	Behovet av robusta styrsystem	56
8	Referenser	58
9	Organisationer och litteraturtips	63

# Sammanfattning

Det är som Mark Twain lär ha sagt svårt att göra förutsägelser – särskilt om framtiden, och historien är fylld av felaktiga förutsägelser. Trots detta är det nödvändigt att blicka framåt och försöka planera för framtiden, inte minst när man som Naturvårdsverket arbetar med så långsiktiga mål som miljökvalitetsmålen. Kravet på långsiktigt och strategiskt arbete blir uppenbart när man betänker att de av regeringen och riksdagen beslutade miljökvalitetsmålen ska uppnås inom en generation, det vill säga till år 2020. Klimatmålet har en ännu längre tidshorisont.

Rapporten har tagits fram inom ramen för ett projekt på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling vid Naturvårdsverket. Det övergripande syftet med projektet var att bidra till ett mer långsiktigt och mer strategiskt väl genomtänkt arbete för hållbar samhällsutveckling. Ett mål med projektet var att översiktligt gå igenom ett antal framtidsstudier och olika metoder som används för att göra framtidsstudier. Avsikten med det var dels att få ökad förståelse för vilken nytta Avdelningen för hållbar samhällsutveckling kan ha av framtidsstudier, dels att ta del av bedömningar beträffande möjliga och troliga trender och utvecklingsvägar inom områden som berör avdelningens verksamhet. Det har dock inom ramen för detta projekt bara varit möjligt att göra några enstaka nedslag i den stora internationella och nationella floran av framtidsstudier. För att i någon mån kompensera denna brist och underlätta för läsaren att hitta mer relevant information inom olika områden innehåller rapporten en lista över litteratur och tidskrifter som behandlar framtidsstudier ur olika aspekter samt hemsidesadresser till organisationer som är viktiga i detta sammanhang.

Förhållandevis mycket utrymme har ägnats åt en genomgång av framtidsinriktade projekt vid Naturvårdsverket, särskilt sådana som utförts vid Avdelningen för hållbar samhällsutveckling. Denna genomgång fyller flera syften. Den ger en överblick över vilka typer av framtidsstudier som har gjorts vid Naturvårdsverket och vid Avdelningen för hållbar samhällsutveckling. Dessutom ger genomgången en utgångspunkt för att bedöma inom vilka områden som kompletterande eller nya studier skulle kunna vara värdefulla. Vidare kan genomgången vara användbar för bedömning av hur nya framtidsstudier bör organiseras och för bedömning av vilken nytta utförda framtidsinriktade projekt har bidragit med.

I ett kapitel i rapporten diskuteras olika metoder att studera framtiden och när respektive metod är lämpligast att använda. Om man vill göra förutsägelser och önskar ta reda på den mest sannolika utvecklingen är det lämpligt att göra *prognoser*. För att prognosen med hög sannolikhet ska beskriva framtiden krävs i regel ett relativt kort tidsperspektiv. Om man vill diskutera hur samhället (eller olika samhällsområden) kan tänkas utvecklas i ett längre tidsperspektiv, kan man göra *scenarier* som beskriver möjliga utvecklingsvägar och möjliga framtida tillstånd. Ett utkast till hur en scenaristudie för Naturvårdsverket skulle kunna göras presen-



teras också i rapporten. Grunden för en scenariostudie är en analys av olika trender som påverkar utvecklingen. I ett kapitel i rapporten redovisas en sammanställning av betydelsefulla trender i samhället. Sammanställningen bygger på rapporter från tre olika aktörer samt från en workshop om framtidsstudier anordnad för samtliga anställda på Avdelningen för hållbar samhällsutvecklingen. Det kan konstateras att många av de samhällstrender som har identifierats i rapporterna och vid workshopen är gemensamma trots att underlaget till sammanställningen har tagits fram av olika aktörer och med fokus på olika delar av samhällsutvecklingen.

Nära kopplad till frågan hur man utför framtidsstudier är frågan vad det är som styr samhällsutvecklingen. Även om de flesta bedömare anser att flera faktorer samverkar och därigenom styr utvecklingen finns det flera teorier om vilken faktor som är den mest betydelsefulla. I rapporten ges en kort beskrivning av resonemangen bakom varför geografin, globaliseringen, institutionerna, kapitalbildningen, teknikutvecklingen eller demografin skulle kunna vara den faktor som i största utsträckning kan bidra till att förklara hittillsvarande samhällsutveckling. En förståelse av vad som styr den hittillsvarande samhällsutvecklingen är en viktig grund för att göra bedömningar av den framtida utvecklingen.

Baserat bl.a. på de diskussioner som förts i projektarbetsgruppen och på avdelningen som helhet samt på olika material arbetsgruppen tagit del av lämnas i rapporten ett antal förslag till vad Avdelningen för hållbar samhällsutveckling skulle kunna göra inom området framtidsstudier. Till grund för förslagen ligger två bedömningar<sup>1</sup>:

- Det finns en risk att en myndighet med långsiktiga mål och samtidigt många dagsaktuella frågor på sitt bord, samt ett ständigt flöde med regeringsuppdrag, remisser etc., ägnar för lite tid till mer långsiktigt och strategiskt arbete. Vi bedömer att så är fallet såväl för Avdelningen för hållbar samhällsutveckling som för Naturvårdsverket i stort.
- För att prioritera ett mer långsiktigt och strategiskt arbete på bekostnad av mer kortsiktigt arbete måste det finnas en förståelse och ett intresse för dessa frågor bland medarbetare och ledningen. Vi bedömer att denna förståelse och detta intresse existerar vid Avdelningen för hållbar samhällsutveckling.

I rapporten lämnar författarna sex förslag (utan inbördes rangordning):

### *1) Arbetsgrupp*

En arbetsgrupp bör inrättas på avdelningsnivå. Gruppens ansvar bör vara att bevaka och följa utvecklingen på framtidsstudieområdet både vad gäller för avdelningen relevanta framtidsstudier och utveckling inom metod- och teoriområdet. Gruppen

---

<sup>1</sup> Författarna till rapporten står för bedömningarna och de följande förslagen. Med vi i den följande texten avses författarna.

föreslås också ges möjlighet att genomföra egna mindre framtidsstudier samt att ta initiativ till mer omfattande studier.

### *2) Längre planeringshorisont*

Till stor del saknas det tydliga operationella mål på fem till tio års sikt samt en strategi som beskriver hur man ska nå dem. För att ta fram sådana mål och en sådan strategi, samt för att se till att strategin genomförs och målen nås, räcker det inte med att det finns en permanent arbetsgrupp som har ett särskilt ansvar att tänka och arbeta långsiktigt. Arbetet måste få genomslag i hela organisationen. Som ett led i detta föreslås att Avdelningen för hållbar samhällsutveckling ta fram fem- eller tio åriga verksamhetsplaner. Det skulle tvinga fram ett långsiktigt tänkande i hela organisationen samtidigt som det gör det möjligt att koppla ihop ett mer långsiktigt tänkande med det arbete med kortare tidshorisont som dominerar verksamheten i dag.

I rapporten lyfts också fram att forskningsfrågor i detta sammanhang är strategiskt viktiga och att det finns en nära koppling mellan framtidsfrågor och forskningsfrågor. Vidare föreslås att det bör undersökas om verktyget Strategisk miljöbedömning skulle kunna vara användbart för att t.ex. bedöma Naturvårdsverkets verksamhetsplaner.

### *3) Fånga upp svaga signaler*

En viktig uppgift för en myndighet som arbetar långsiktigt är att tidigt fånga upp ”svaga signaler” som kan indikera förändringar vilka kan få stor betydelse inom myndighetens verksamhetsområde. Att tidigt uppmärksamma viktiga förändringar innebär en ökad möjlighet att styra bort från en oönskad utveckling, alternativt anpassa sig till en utveckling som inte går att påverka. På samma sätt som det förekommer en kontinuerlig övervakning av effekter i miljön bör man identifiera och övervaka det som ger upphov till effekter i miljön och på människors hälsa. Naturvårdsverket bör t.ex. kartlägga trender och mönster som påverkar olika materialflöden vilka i sin tur ger effekter på hälsa och miljö. På så sätt får man möjlighet att identifiera framtida problemområden innan effekter har konstaterats i miljön.

### *4) Backcastingstudier och scenariostudier*

I rapporten framhålls att backcastingstudier är en lämplig metod att använda för att ta reda på hur vägen skulle kunna se ut från dagens samhälle till ett hållbart samhälle där miljökvalitetsmålen är uppfyllda. Miljökvalitetsmålen med delmål kan sägas utgöra ramarna för visioner om ett hållbart samhälle och skulle återkommande kunna användas som utgångspunkt vid backcastingstudier. Särskilt intressant bedöms miljömålet Begränsad klimatpåverkan vara som utgångspunkt för en backcastingstudie eftersom det är det enda miljömål som Naturvårdsverket har huvudansvar för och som samtidigt av Miljömålsrådet bedöms som genuint svårt att nå.

Scenariostudier kan användas för att fånga upp svaga signaler och för att identifiera alternativa möjliga utvecklingar i samhället. Återkommande scenariostudier bör

därför vara ett naturligt inslag i Naturvårdsverkets verksamhet som en del i en omvärldsanalys samt som ett underlag för att ta fram strategier för att möta en föränderlig omvärld.

#### *5) Analys av målkonflikter*

Det förekommer målkonflikter både mellan miljömål och andra samhällsmål och mellan olika miljömål. Vi behöver analysera dessa målkonflikter och vara beredda att öppet ompröva såväl miljömål som andra mål, samtidigt som alla möjligheter till synergier mellan olika mål bör tas tillvara. Det finns ett samband mellan ökad materiell konsumtion i olika former och ökad miljöbelastning samtidigt som krav på en mer återhållsam livsstil kan strida mot medborgarnas önskan om ökad rörlighet och materiell välfärd. Analyser av målkonflikter är viktiga i detta sammanhang eftersom man kan förvänta sig att konflikterna mellan miljömål och andra samhällsmål blir alltmer akuta och allt svårare att lösa i framtiden.

#### *6) Robusta system*

För all framåtsyftande planering gäller att de framtidsstrategier som utformas bör vara utformade så att de kan möta alternativa utvecklingsförlopp. De bör vara robusta. Under en 10 eller 20-års period kan man räkna med att viktiga förändringar kommer att inträffa som påverkar möjligheterna att nå miljömålen. Ambitionsnivå och formulering av miljömål samt val av styrmedel kan t.ex. komma att förändras genom skifte av värderingar på politisk nivå, hos olika inflytelserika grupper eller hos befolkningen i allmänhet. Faktorer och system som styr mot ett hållbart samhälle och som är robusta i den meningen att de är ekonomiskt eller praktiskt svåra att avveckla eller reducera är viktiga att investera i. Det kan t.ex. gälla stora investeringar i ett miljövänligt energi- och transportssystem som har lång livslängd eller en miljöstyrande skatt eller avgift som är svår att avveckla på grund av att staten blir beroende av den inkomst som skatten genererar.

# Summary

It is Mark Twain who is reputed to have said that it is difficult to make predictions – especially about the future, and history is full of incorrect predictions. Despite this, it is necessary to look forward and try to plan for the future, not least when operating, as the Swedish Environmental Protection Agency does, with such long-term goals as the environmental quality objectives. The requirement for long-term and strategic work becomes clear when it is borne in mind that the environmental quality objectives adopted by the Swedish Government and Parliament have to be attained within a generation, that is to say by the year 2020. The climate target has an even longer time frame.

This report has been drawn up by the Sustainable Development Department of the Swedish Environmental Protection Agency. The Swedish Environmental Protection Agency is a central environmental authority under the Swedish Government. The overall purpose of the project was to contribute to more long-term and more strategically considered efforts in relation to sustainable development. One aim of the project was to broadly examine a number of future studies and various methods used to carry out future studies. The intention behind this was firstly to bring about greater understanding of the benefits the Sustainable Development Department can obtain from future studies, and secondly to learn about assessments relating to possible and likely trends and development paths in areas that affect the Department's operations. However, under this project it has only been possible to make individual dips into the large international and national pool of future studies. To make up for this deficiency to some extent and to make it easier for the reader to find more relevant information in various areas, the report contains a list of literature and journals concerned with future studies from various points of view and website addresses of organisations which are of importance in this context.

A relatively large amount of space has been given to a review of future-oriented projects at the Swedish Environmental Protection Agency, particularly those carried out in the Sustainable Development Department. This review fulfils four purposes. It provides a broad picture of the types of future studies undertaken at the Swedish EPA and in its Sustainable Development Department. In addition, the review provides a starting point for assessing in what areas supplementary or new studies may be valuable. The review may also be of use in assessing how new future studies should be organised and what benefit future-oriented projects which have already been carried out have yielded.

A chapter in the report discusses various methods for studying the future and where each particular method can most suitably be applied. If predictions are to be made and there is a desire to ascertain which developments are most likely to take place, it is appropriate to make *predictions*. A relatively short time perspective is generally required for the forecast to describe the future with a high degree of probab-

ity. If there is to be discussion of how society (or various areas of society) may be expected to develop over a longer period, *scenarios* can be produced, describing possible development paths and possible future conditions. A draft of how a scenario study for the Swedish Environmental Protection Agency could be performed is also presented in the report. The basis for a scenario study is an analysis of different trends that have an impact on development. One chapter of the report lists significant trends in society. The listing is based on reports compiled by three different parties and from a workshop on future studies organised for all employees in the Sustainable Development Department. It is notable that many of the trends identified in the reports and in the workshop are common, despite the basis for the listing having been devised by different parties and with a focus on different aspects of the development of society.

Closely linked to the question of how future studies are carried out is the question of what it is that governs the development of society. Although most experts consider that several factors interact and consequently govern development, there are several theories about which factor is most significant. The report presents a brief description of the arguments as to why geography, globalisation, the institutions, the tying-up of capital, technological development or demographics might be the factor that makes the greatest contribution to explaining the development of society to date. Understanding of what has governed the development of society to date is an important foundation for the assessment of future development.

Partly on the basis of the discussions that have taken place in the project working group and in the department as a whole, as well as various types of material which the working group has seen, a number of proposals are made in the report for what the Sustainable Development Department could do in the area of future studies. The proposals are based on two assessments<sup>2</sup>:

- There is a risk of an authority which has long-term objectives and at the same time many topical issues on its desk, as well as a steady flow of government assignments, consultation exercises etc., devoting too little time to more long-term and strategic work. We consider this to be the case for both the Sustainable Development Department and the Swedish Environmental Protection Agency as a whole.
- If priority is to be given to more long-term and strategic activity at the expense of more short-term work, there must be an understanding of and interest in these issues among staff and management. We consider this understanding and this interest to exist in the Sustainable Development Department.

---

<sup>2</sup> The assessments and proposals below are those of the authors. "We" refers to the authors alone.

The authors have made six proposals in the report (not ranked in order of priority):

*1) Working group*

A working group should be set up at department level. The group's responsibility should be to monitor and track development in the area of future studies with regard both to future studies relevant to the department and to development in the area of methods and theories. It is proposed that the group should also be given an opportunity to carry out its own smaller future studies and to take initiatives for more extensive studies.

*2) Longer planning time frame*

Clear operational objectives five to ten years ahead and a strategy describing how to attain them are largely lacking. If such objectives and such a strategy are to be devised, and implementation of that strategy and attainment of the objectives is to be ensured, it is not sufficient for there to be a permanent working group that has responsibility for thinking and working in a long-term way. The work done must have an impact throughout the organisation. It is proposed that the Sustainable Development Department should draw up five-year or ten-year activity plans as one element of this. It would ensure a long-term approach throughout the organisation while making it possible to link a more long-term approach with the more short-term work that dominates operations at present.

The report also emphasises that research issues in this context are strategically important and that there is a close link between future issues and research issues. In addition, the question of whether the Strategic Environmental Assessment tool ought to be usable for example in assessing the Swedish EPA's activity plans should be examined.

*3) Intercepting weak signals*

An important task for an authority which operates in a long-term manner is to intercept at an early stage "weak signals" that may indicate changes of potentially great significance in the authority's area of activity. Paying attention to important changes early on makes it easier to avert an undesirable development or to adapt to a development it is impossible to do anything about. In the same way that continuous monitoring of effects in the environment takes place, factors that affect the environment and human health should be identified and monitored. The Swedish EPA should, for example, survey trends and patterns that affect different material flows which, in turn, have effects on health and the environment. This makes it possible to identify future problem areas before effects have been observed in the environment.

*4) Backcasting studies and scenario studies*

It is emphasised in the report that backcasting studies are a suitable method to use in finding out what the route from the society of today to a sustainable society in which environmental quality objectives are met would look like. The environ-

mental quality objectives with their interim targets can be said to constitute the framework for visions of a sustainable society and could be used repeatedly as a point of departure in backcasting studies. The environmental objective of Reduced Climate Impact is regarded as being of particular interest as the basis for a backcasting study, as it is the only environmental objective for which the Swedish EPA has principal responsibility and which at the same time is regarded by the Environmental Objectives Council as genuinely difficult to achieve.

Scenario studies can be used to intercept weak signals and to identify alternative possible developments in society. Recurrent scenario studies should therefore be a natural feature of the operations of the Swedish EPA as part of a business situation analysis and as a basis for drawing up strategies to respond to a changing world.

#### *5) Analysis of conflicts between objectives*

Conflicts occur both between environmental objectives and other social objectives and between different environmental objectives. We need to analyse these conflicts and be prepared to openly re-examine both environmental and other objectives, and all opportunities for synergies between different objectives should be exploited at the same time. There is a correlation between various forms of material consumption and increased environmental impact, while requirements for a more restrained lifestyle may conflict with the wish of citizens for increased mobility and material prosperity. Analyses of conflicts are important in this context, as it can be expected that the conflicts between environmental objectives and other social objectives will become increasingly pressing and more difficult to resolve in the future.

#### *6) Robust systems*

The future strategies formulated for all forward planning should be formulated so that they can respond to alternative courses of development. They should be robust. It can be anticipated over a 10 or 20 year period that important changes will occur which affect the prospects of attaining the environmental objectives. The level of aspiration and formulation of environmental objectives and the selection of policy instruments may, for example, be altered by a shift in values at the political level, in various influential groups or in the population in general. It is important to invest in factors and systems which militate towards a sustainable society and which are robust in the sense that they are economically or practically difficult to eliminate or reduce. This may apply, for example, to large investments in an environmentally friendly energy and transport system which has a long life or in an eco-management tax or duty which is difficult to phase out because the government becomes dependent on the revenue generated by the tax.

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Bakgrunden till denna rapport är en diskussion om nödvändigheten av att tänka och arbeta mer långsiktigt för en hållbar samhällsutveckling. Den ursprungliga frågan var: ”Vad skall Avdelningen för hållbar samhällsutveckling (H-avdelningen) på Naturvårdsverket arbeta med om 10 år?”. För en myndighet som Naturvårdsverket med många ”snabba uppdrag” och årliga verksamhetsplaner är det lätt att drunkna i det dagsaktuella och ofta mer kortsiktiga arbetet. Samtidigt är det övergripande målet med myndighetens arbete att miljö kvalitetsmålen ska nås och att samhället ska bli ekologiskt-, socialt- och ekonomiskt hållbart i ett långsiktigt perspektiv (Regeringen 2001).

Det övergripande syftet med denna rapport är att bidra till ett mer långsiktigt och mer strategiskt väl genomtänkt arbete för hållbar samhällsutveckling på H-avdelningen. Det innebär bland annat att bidra till att avdelningens arbetssätt och organisation blir mer flexibelt i den meningen att den snabbt kan anpassa sig till föränderliga villkor i en föränderlig värld. Genom ökad kunskap om framtidsstudier i allmänhet, och om framtidsstudier som är av särskilt intresse för den verksamhet som bedrivs på H-avdelningen i synnerhet, kan avdelningen bli bättre på att hantera och agera om/när oväntade samhällsförändringar som berör hållbar utveckling äger rum.

För att arbetet med hållbar utveckling ska bli framgångsrikt är det viktigt att det bedrivs i ett långsiktigt perspektiv och är strategiskt väl genomtänkt. Kravet på långsiktighet i arbetet framgår bland annat av att miljö kvalitetsmålen ska uppnås inom en generation, det vill säga till år 2020 (med undantag för klimatmålet som har en ännu längre tidshorisont). För att kunna vidta rätt åtgärder vid rätt tidpunkt, och för att kunna påverka utvecklingen inte bara i rätt riktning utan leda in den på en väg som leder ända fram så att miljö kvalitetsmål och andra viktiga samhällsmål kan uppfyllas, krävs ett strategiskt väl genomtänkt arbete baserat på så god kunskap om framtiden som möjligt.

I Naturvårdsverkets vision finns flera formuleringar som indirekt pekar på ett behov av framtidsanalys. Där står till exempel att ”miljöproblemen ändrar karaktär” och att ”problembilden blir allt mer komplex. Det internationella perspektivet blir allt viktigare. Vi möter ständigt nya utmaningar och möjligheter”. Vidare att Naturvårdsverket inte väntar på utvecklingen utan ska driva den i rätt riktning samt att vi ”driver våra ansvarsfrågor långsiktigt och strategiskt för att kunna flytta fram viktiga positioner i miljöarbetet både nationellt och internationellt”. ”Vi bevakar omvärlden så att vi tidigt ser förändringar, nya möjligheter och nya krav” (Naturvårdsverket 2002).



Systematiska framtidsstudier har funnits sedan 1960-talet. Med goda framtidsstudier som grund ökar förutsättningarna för ett mer strategiskt väl genomtänkt arbete för hållbar samhällsutveckling. Om de utförs väl kan de leverera kvalificerade bedömningar om olika framtida möjliga utvecklingsvägar samt ge en bättre beredskap för oväntade händelser. Att i detalj göra bedömningar av hur framtiden ska gestalta sig är dock svårt för att inte säga omöjligt. Det finns massor av exempel på felaktiga framtidsbedömningar (OECD 2001 a).

## 1.2 Metod och avgränsningar

Den begränsade tid som har stått till förfogande har gjort att vi endast har haft möjlighet att på ett systematiskt sätt gå igenom en bråkdel av litteraturen på området. Vi har valt ut 7-8 tidskrifter och översiktligt gått igenom de fem senaste åren av dem med avsikten att hitta relevanta framtidsstudier och intressanta metoddiskussioner. Vi har också översiktligt studerat och refererat några mer uppmärksammade svenska framtidsstudier som behandlar ämnesområden som är relevanta för den verksamhet som bedrivs vid Naturvårdsverkets avdelning för hållbar samhällsutveckling. Vi är medvetna om att det mesta inom området händer utanför Sveriges gränser men vi har inte haft möjlighet att göra motsvarande genomgång beträffande internationella studier. Avsikten har således inte varit att *genomföra* en framtidsstudie utan att studera ett antal utvalda framtidsstudier och metoder för att vid Naturvårdsverkets avdelning för hållbar samhällsutveckling öka kompetensen om framtidsstudier och hur de kan användas.

## 1.3 Rapportens uppläggning

I kapitel 2 ges en allmän bakgrund om framtidsstudier. I kapitel 3 beskrivs olika huvudsakliga metoder som kan användas vid framtidsstudier samt när olika metoder är mest lämpliga att använda. Vidare beskrivs hur en scenariostudie på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling skulle kunna utformas. I kapitel 4 ges sammanfattande beskrivningar av några svenska framtidsstudier som bedöms som särskilt intressanta, dels med utgångspunkt från metod eller angreppssätt, dels med utgångspunkt från sakområden som ligger inom H-avdelningens verksamhetsområde. I kapitel 5 redovisas olika typer av framtidsstudier och liknande studier som har genomförts på Naturvårdsverket. Kapitel 6 består av två huvuddelar. I den första delen beskrivs olika trender i samhället som kan ha betydelse för samhällsutvecklingen. I den andra delen presenteras olika förklaringsfaktorer som används som utgångspunkt för att försöka förstå och förklara varför ett samhälle utvecklas på ett visst sätt. I kapitel 7 förs en diskussion om och ges förslag på vad H-avdelningen skulle kunna göra inom området framtidsstudier, hur ett sådant arbete skulle kunna organiseras samt något om vilken nytta man kan förvänta sig. Kapitel 8 innehåller referenser och kapitel 9 innehåller tips om mer information.

## 2 Allmän bakgrund

Detta kapitel ger en kort bakgrund till framtidsstudier och dess framväxt i Sverige samt några internationella utblickar.

Att försöka bedöma vad som kommer att hända i framtiden och att försöka påverka den har varit av vitalt intresse för människor i olika kulturer sedan urminnes tider. Men det vi idag menar med framtidsstudier är en relativ ny företeelse som har funnits sedan mitten av 60-talet då två viktiga pionjärböcker kom ut<sup>3</sup>.

I Sverige var det Försvarets forskningsanstalt (FOA) som var först med att göra mer systematiska framtidsstudier. Ända sedan andra världskriget hade dock försvarsmakten försökt förutsäga vilka krissituationer som kan uppstå och hur de kan utvecklas (Ingelstam 2001, Arenander 2001).

Den första statliga utredningen om framtidsstudier hette *Att välja framtid* (Regeringen 1972). Staten har finansierat framtidsstudier i Sverige sedan början av 70-talet. Sekretariatet för Framtidsstudier var inledningsvis knutet till Statsrådsberedningen. 1980 blev sekretariatet en enhet under Forskningsrådsnämnden, och 1987 ombildades verksamheten till en självständig forskningsstiftelse, Institutet för Framtidsstudier (IF:s hemsida 2004-02-13). Staten skapade också i början av 70-talet SALFO som fanns kvar inom ramen för Forskningsrådsnämnden till mitten av 90-talet. Verksamheternas innehåll skiljde inte mycket mellan institutionerna men man riktade sig mot olika målgrupper; Sekretariatet mot politiken och SALFO mot vetenskapssamhället (Ingelstam 2001).

Idag efterfrågas och bedrivs framtidsstudier i Sverige av flera olika aktörer inom både det privata näringslivet och den offentliga sektorn. De flesta bedriver liksom Naturvårdsverket dock ingen kontinuerlig verksamhet när det gäller framtidsstudier utan har genomfört större eller mindre studier vid enstaka tillfällen. Två svenska institutioner som har mångårig erfarenhet av framtidsstudier och som kontinuerligt genomför olika typer av framtidsbedömningar är Institutet för framtidsstudier och Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI).

Institutet för Framtidsstudier har till uppgift att bedriva framtidsstudier och annan verksamhet för att därigenom stimulera till en bred och öppen debatt om framtida hot och möjligheter i samhällsutvecklingen. I samband med byte av chef 1999 frångick institutet den traditionella inriktningen inom framtidsstudier som att bedöma framtida teknikutveckling etc. Istället koncentrerades verksamheten inom området demografi och välfärdsfrågor (Thomas Lindh, personlig kommunikation 2004-02-26). Institutet för Framtidsstudier finansieras i huvudsak med ett anslag från utbildningsdepartementet, men institutet får även bidrag från offentliga och

---

<sup>3</sup> Bertrand de Jouvenel, 1964, *L'art de la conjecture*. Hermann Kahn och Anthony Wiener, 1967, *The year 2000*.

privata finansiärer. Störst betydelse har forskningsråden. Regeringen utser institutets styrelse medan styrelsen utser institutets chef och fastställer dess forskningsprogram. År 2004 avslutade institutet det femåriga forskningsprogrammet Människan i framtiden. Cirka 25 forskare och forskningsassistenter arbetade samtidigt med programmet under 2004. Institutet ger ut rapportserien Framtidsstudier, arbetsrapporter, böcker och tidningen Framtider med fyra nummer per år (IF:s hemsida 2005-02-15).

Det finns en rad förväntningar på vad framtidsstudier kan bidra med. Lars Ingelstam som har varit chef för Sekretariatet för framtidsstudier räknar upp sju stycken (Ingelstam 2001):

- 1) Framtidsforskningen ska öka långsiktigheten i de politiska besluten och stärka politikernas resurser i förhållande till byråkratier, teknokratier och diverse intressegrupper.
- 2) Genom att fokusera på viktiga, långsiktiga samhällsproblem ska framtidsstudier åstadkomma en välbehövlig förnyelse av den akademiska forskningen – med tvärvetenskaplighet, teoretiskt nyskapande och öppenhet för samhällets problem.
- 3) Framtidsforskningen ska stödja långsiktig planering för olika sektorer.
- 4) Den ska bidra med mer ”rationella” och ”vetenskapliga” beslut och till ökad långsiktighet inom olika samhällsområden.
- 5) Framtidsstudier ska skapa mer kreativitet inom till exempel politiska partier och företag. Framtidsstudier är alternativskapande.
- 6) Framtidsstudier ska ifrågasätta den rådande samhällsutvecklingen – och konfliktdöljande samförstånd, inte minst mellan politiken och näringslivet – till förmån för förändring under brett folkligt deltagande: ”kritisk framtidsforskning”.
- 7) Framtidsstudier kan ta sig an världens stora framtidsfrågor som fattigdomen och klyftorna, kriget och våldet, klimatet och miljön.

Om arbetet med att blicka framåt bedrivs under organiserade och varaktiga former brukar det kallas framsyn. Man kan fråga sig om det går att forska om framtiden och om framtidsstudier kan vara vetenskap. Idag bedrivs dock framtidsstudier bland annat vid universitet och högskolor, det finns vetenskapliga föreningar för dem som bedriver framtidsstudier, det finns tidskrifter där metodik och olika genomförda framtidsstudier diskuteras etc. Det finns ett par skillnader jämfört med ”vanlig” naturvetenskaplig forskning: det finns ingen möjlighet att kontrollera det som påstås i en framtidsstudie förrän många år efteråt. Normalt ställs krav på forskningen att resultaten ska kunna kontrolleras genom upprepade försök. Ytterligare en skillnad är att framtidsforskningen inte bara önskar förutsäga framtiden. I vissa fall finns det även en målsättning att staka ut alternativa vägar och att påverka utvecklingen. Detta innebär att politisk makt och ansvar knyts till framtidsforskningen medan forskare inom andra områden ofta inte anser sig ha något ansvar för hur resultaten från forskningen används (Myrdal 2001).

I Japan har regeringen bedrivit framsyn i över 30 år. Många länder har följt efter: Storbritannien, Sydkorea, USA, Thailand, Österrike och Israel är exempel på sådana länder. I Storbritannien har regeringen uppdragit åt alla departementen att ”förlänga sikten” och skaffa sig en överblick över vad som kan påverka deras respektive sakområden inom en tioårsperiod. Det har resulterat i en mångfald av framtidsgrupper och strategier som kan fungera ganska olika inom skilda departement. Denna del av framsynen vänder sig mot samhället och politiken och syftet är att skapa framförhållning. Tanken är att ökad framförhållning ska göra det möjligt att på ett tidigt stadium välja om man ska försöka förhindra en oönskad utveckling eller förbereda en anpassning till nya förhållanden. Därigenom skulle man kunna slippa överraskningar och nöduttryckningar (Westholm 2001).

Det finns också en mer teknikinriktad framsynsverksamhet i Storbritannien. Transport- och industridepartementet har arbetat med Technology Foresight sedan 1994. Avdelningen för framsyn har 35 anställda. Ett uttalat syfte med den tekniskt inriktade framsynen är att skapa nya marknader för brittiska företag genom att se till att den egna industrin ska komma först till framtiden – ”The UK business shall go to the future first” (Westholm 2001). Sedan 2002 har den brittiska regeringen inrättat en strategiavdelning ”The Strategy Unit” vars syfte är att förbättra regeringens kapacitet att hantera strategiska och gränsöverskridande frågor och att stödja förnyelsearbete med regeringens utveckling av policy och mål (The Strategy Units hemsida 2004-02).

Olika typer av framtidsstudier bedrivs även inom internationella organ som EU, OECD och FN samt inom olika nationella och internationella NGO:s. Inom EU finns till exempel ”The Institute for prospective technological studies” (IPTS) som ligger i Sevilla. Institutet bildades 1994 och utgör en av sju delar i Europeiska Kommissionens ”Joint research centre”. Institutets övergripande syfte är att övervaka och analysera utvecklingen inom vetenskap och teknik och den påverkan utvecklingen har på olika sektorer i samhället (se kap. 9). Inom miljöområdet producerar EEA en del framtidsinriktade studier.

OECD har ett program som heter ”The OECD international futures programme”. Programmet ska förse organisationen med tidiga förvarningar angående nya frågor, noggrant ange de huvudsakliga utvecklingarna i samhället samt analysera vad som har avgörande betydelse för samhället på lång sikt. Syftet är att hjälpa regeringar att staka ut en strategi (se kap. 9). OECD har tagit fram rapporten ”OECD environmental outlook” som presenterar en ekonomiskt baserad analys över miljötillstånd och den påverkan som miljön förväntas utsättas för till år 2020. Vidare ges förslag på policyåtgärder som skulle kunna vrida utvecklingen i en mer miljövänlig riktning och analyser har gjorts över vilken effekt sådana åtgärder skulle få för miljön och ekonomin (OECD 2001 b).

En genomgång av internationella framsyner har genomförts inom ramen för det svenska projektet Teknisk framsyn (Österlind och Sjöberg 2002).

## 3 Olika metoder att studera framtiden

I detta kapitel beskrivs olika metoder som används inom området framtidsstudier samt när de olika metoderna är mest lämpliga att använda. Sist i kapitlet finns ett utkast till hur en scenariostudie på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling skulle kunna genomföras.

### 3.1 Framtidsstudier – hur och varför?

Framtiden påverkar oss vare sig vi vill eller inte. Det kan därför vara värdefullt att försöka förbereda sig inför framtiden och fundera på hur vi bäst tacklar den. Det är bättre att vara förberedd än oförberedd på att överraskningar och oväntade händelser kan inträffa. För oväntade händelser inträffare det vet vi med säkerhet.

Det finns flera olika sätt att studera framtiden. Vilken metod som passar bäst beror på vad man är intresserad av (Dreborg 2001, Strategic Futures Team 2001). Ett sätt att dela in olika framtidsstudier är efter syftet.

- Om man vill göra *förutsägelser* och försöka finna den mest sannolika utvecklingen gör man *prognoser*.
- Om man vill diskutera vad som kan hända, alltså tänka i *eventualiteter*, gör man *scenarier*.
- Om man tror att framtiden faktiskt går att påverka och vill skapa *visioner* för framtiden kan man använda så kallad *backcasting*.

Detta kapitel kommer kort att beskriva dessa tre metoder; prognoser, scenarier och backcasting. Andra varianter och kombinationer av dessa metoder förekommer också. Olika tekniker som till exempel expertpaneler kan användas för att göra prognoser. Det är också vanligt att olika begrepp som till exempel ”scenarier” används med skiftande betydelse i olika sammanhang.

### 3.2 Prognos

En prognos beskriver den mest troliga utvecklingen. För att sannolikheten i prognosen skall vara hög krävs i regel ett förhållandevis kort tidsperspektiv. En prognos kan användas för både interna och externa faktorer. Med interna faktorer menas de som det studerade systemet själv kan påverka. De externa är de som inte går att påverka.

En prognos bygger ofta på historiska data och matematiska samband mellan olika förhållanden. Prognosen kan därför göras kvantitativ och lämpar sig väl för modell-

körningar i dator. Det finns många exempel på prognoser och vi möter dem dagligen i nyhetssändningar om till exempel väder- eller konjunktursvägningar.

### 3.3 Scenarier

Ett scenario är en beskrivning av en tänkbar utvecklingsväg. Det kan ha formen ”Om... så...” och skiljer sig från en prognos genom att det inte behöver beskriva det mest troliga utfallet. Syftet med att använda scenarier är att beskriva möjliga framtider som vi måste förhålla oss till. Ett sätt att använda scenarier är en formaliserad metod som används för att förbereda till exempel en organisation för framtiden eller skapa ett system som är robust inför framtida förändringar.

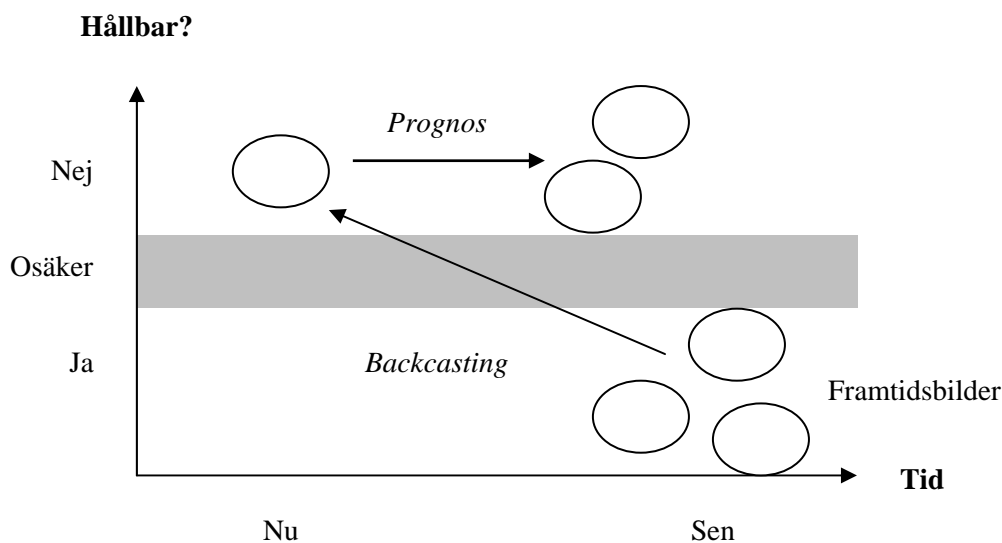
Det första steget i denna metod är att analysera en rad trender eller prognoser som påverkar organisationen eller systemet. Två av dessa som har stark påverkan på systemet men vars utveckling är osäker väljs ut. De bildar dimensionerna i ett så kallat scenariekors. För varje kvadrant i detta kors beskrivs en möjlig utveckling under de givna förutsättningarna i korset. För att beskriva scenarierna används de grundläggande trenderna i botten medan de osäkra dimensionerna varieras för de fyra scenarierna. Scenarierna bör vara både relevanta och utmanande samtidigt som de skall vara möjliga. Oftast får scenarierna beskrivas relativt kvalitativt och ges slagkraftiga namn för att underlätta diskussionen. Det avslutande steget är att begrundade hur dessa scenarier påverkar det studerade systemet. Om organisationen eller systemet kan anpassas till alla tänkbara utvecklingar står det väl rustat för framtiden.

Metoden har använts sedan 70-talet. Ett exempel är oljebolaget Shell som i sina scenariostudier hade uppmärksammat risken för en oljekris (van der Heijden 96). Bolaget stod därför bättre rustade än konkurrenterna när oljekrisen kom. Under senare år har till exempel både Ban- och Vägverket genomfört olika scenariostudier (Inregia och FOA 2000, Vägverket 2002).

### 3.4 Backcasting

Syftet med backcasting är ofta att bredda diskussionen om framtiden. En framtid som faktiskt går att påverka. Metoden går ut på att måla upp framtidsbilder av möjliga framtida tillstånd och dess konsekvenser. Framtidsbilderna behöver egentligen varken vara troliga eller önskvärda. Resultatet blir ett diskussions- och beslutsunderlag om hur vi vill ha det i framtiden. Angreppssättet vidgar också våra föreställningar om vad som är realistiskt.

Det första steget i en backcastingstudie är att noga identifiera problemet för att utifrån detta sedan välja kriterier för hur framtidsbilden skall bedömas och vilka tillstånd som skall beskrivas. Nästa steg är att beskriva flera framtidsbilder som löser det definierade problemet. Framtidsbilderna kan avvika radikalt från dagens situation. Först efter att framtidsbilden definierats diskuteras hur man kan ta sig dit. Därav namnet ”backcasting”, se figur.



Figur. Backcasting går ut på att skapa framtidsbilder som klarar uppställda kriterier. Utifrån framtidsbilderna tittar man sedan bakåt mot dagens situation och formulerar vägen där emellan. Prognoser (forecasting) går ut på att dra ut trender från dagens situation (Hunhammar 1999).

Backcasting är en bra metod när det studerade systemet är komplext, när det krävs en stor förändring från dagens situation, när den dominerande trenden är en del av problemet och när tiden tillåter val mellan olika framtider. Genom att måla upp olika framtidsbilder kan också målkonflikter göras tydliga.

Ett exempel på en större backcastingstudie är transportframtidsstudien vid forskningsgruppen för miljöstrategiska studier. Den finns bland annat publicerad i rapporterna Destination framtiden (Åkerman et al. 2000) och Färder i framtiden (Steen et al. 1997).

### 3.5 Skillnader mellan de olika ansatserna

Ofta används olika ansatser tillsammans för att få en bättre bild av framtiden. Scenarier och backcasting bygger ofta på att man gjort prognoser först. Grundproblemet kan vara att en prognos pekar åt "fel" håll. Det finns dock viktiga skillnader mellan prognoser och scenarier/backcasting.

- Tidshorizonten är kortare för prognoser än scenarier/backcasting som kan hantera en större osäkerhet och därmed en längre tidshorizont.
- Prognoser görs oftare kvantitativa medan scenario/backcasting på grund av osäkerheter och längre tidsrymder ofta kan tillåtas vara endast kvalitativa.



- Scenarier/backcasting används oftare när det handlar om mer komplexa system.
- Om man tror att framtiden går att förändra och vill stå rustad inför den bör man bredda sin metodarsenal utöver de vanliga prognoserna.

### 3.6 Utkast till en scenariostudie på Naturvårdsverket

Att analysera olika trender och försöka uppfatta så kallade svaga signaler kan vara inspirerande för tankar om hur framtiden kan utvecklas. Genom att i någon mening summera trenderna kan den mest troliga framtiden skönjas. Man kan göra förutsägelser med hjälp av trenderna. De kan till exempel utgöra viktiga larmrapporter om att samhället inte går i en hållbar riktning (se även avsnitt 6.1).

Men trenderna kan också användas i en mer formell scenariostudie. Den ursprungliga frågan för detta projekt var: ”Vad skall Avdelningen för hållbar samhällsutveckling på Naturvårdsverket arbeta med om 10 år”. En scenariostudie är en utmärkt metod för att arbeta med den frågan.

Ett antal trender är säkrare än andra och det handlar till stor del om att anpassa sig till dem. Andra trender är viktiga för H-avdelningen och Naturvårdsverket, men samtidigt osäkra. De kommer säkert att påverka oss, men vi vet inte riktigt hur. För att analysera en sådan situation är scenariometoden lämplig. I den metoden beskrivs fyra scenarier som varierar beroende på de osäkra dimensionerna. Grunden för scenarierna är de säkra trenderna men de varierar med avseende på de utvalda osäkra dimensionerna. Med hjälp av scenarierna formuleras i nästa steg strategier för hur man bäst skall möta framtiden om den gestaltar sig enligt de olika scenarierna.

Det har inte funnits förutsättningar att göra en regelrätt scenariostudie inom ramen för detta projekt. Här ges dock en kort introduktion till hur en sådan studie skulle kunna se ut.

Vissa trender kan bedömas som relativt säkra och viktiga, till exempel att

- konsumtionen ökar
- befolkningsstrukturen ändras
- handeln blir mer global
- klimatförändringar kommer att ske.

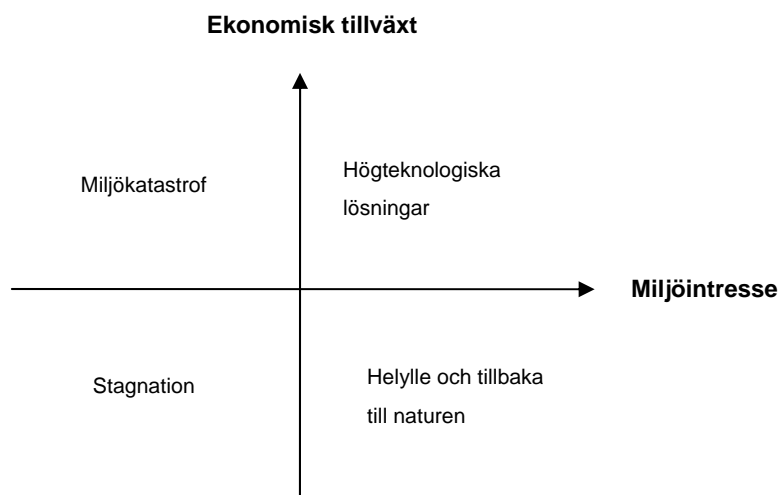
Dessa relativt säkra trender påverkar oss och vi måste anpassa vårt agerande efter dessa externa faktorer.

Men det finns också en rad viktiga trender i vår omvärld som kommer att påverka oss, men vars utveckling är osäkrare. Sådana osäkra men viktiga trender är exempel på dimensioner som användas i ett scenariokors. Några sådana trender är till exempel

- politisk vilja
- uppföringsvilja
- miljövärdering och miljöprioritering
- olika aktörers ansvarstagande
- ekonomisk utveckling
- teknisk utveckling
- EU-centralism
- globalt miljöintresse (USA och Asien).

Vi måste anpassa vårt agerande efter hur dessa osäkra men viktiga trender utvecklas. När man gör en scenariostudie väljs två osäkra men viktiga trender ut för ett scenariokors. Tänkbara huvuddimensioner i ett sådant kors för H-avdelningen skulle till exempel kunna vara ekonomisk tillväxt och miljöintresse.

Nästa steg är att formulera fyra scenarier baserade på en kombination av de två osäkra dimensionerna. Alltså hög respektive låg ekonomisk tillväxt och stort respektive litet miljöintresse.



Figur. Exempel på scenariokors för Avdelningen för hållbar samhällsutveckling på Naturvårdsverket. De två viktiga men osäkra dimensionerna är ekonomisk tillväxt och miljöintresset i samhället.

I figuren ovan visas schematiskt hur scenarierna byggs upp. De fyra scenarierna som i figuren representeras av stickorden: Miljökatastrof, Stagnation, Högteknolo-

giska lösningar och Helylle utvecklas till kvalitativa beskrivningar av verkligheten under dessa förutsättningar. Grunden för alla scenarierna är de säkra trenderna. Scenarierna varierar endast med avseende på de osäkra dimensionerna enligt scenariokorset.

Det avslutande och kanske viktigaste steget i en scenariostudie för Avdelningen för hållbar samhällsutveckling skulle vara att beskriva hur avdelningen skall agera om omvärlden utvecklas som i respektive scenario. Det kan t.ex. handla om behov av att anpassa verksamhetsinriktningen eller organisationen. I scenariot *Miljökatastrof* där den ekonomiska tillväxten är hög och miljöintresset svagt skulle ett möjligt sätt att agera kunna vara att försöka höja miljöintresset genom att satsa mycket på informationskampanjer. I scenariot *Helylle* skulle ett möjligt sätt att agera kunna vara att fokusera H-avdelningens arbete på att kanalisera det stora miljöintresset till kostnadseffektiva lösningar.

Om man listar flera arbetsuppgifter och framgångsrika strategier under varje scenario framträder en tydligare bild av tänkbara handlingsalternativ. Strategier som uppkommer flera gånger är sannolikt robusta under flera utvecklingar och därför säkra kort att satsa på.

## 4 Exempel på framtidsstudier

Det finns en mängd olika typer av framtidsstudier som har gjorts både i Sverige och internationellt. Väl medvetna om det stora utbudet av framtidsstudier som genomförts i andra länder och av internationella organ, har vi ändå valt att i detta kapitel begränsa oss till att referera ett urval av några svenska framtidsstudier som vi har bedömt som relevanta för det arbete som bedrivs på Naturvårdsverket, Avdelningen för hållbar samhällsutveckling.

### 4.1 Sverige år 2021 – vägen till ett hållbart samhälle

Naturvårdsverket bedrev under mitten av 1990-talet en framtidsstudie, som (inklusive förstudie) under sex år sysselsatte ett stort antal personer inom och utom Naturvårdsverket och avslutades våren 1998 (Naturvårdsverket 1998). I studien preciserades långsiktiga miljömål utifrån naturvetenskapliga eller medicinska analyser. Vidare diskuterades vilka förändringar av samhället som skulle behövas för att förverkliga dessa mål till år 2021 – en tidig formulering av det så kallade generationsmålet.

Framtidsstudien använde sig av ett slags expertpaneler för olika samhällssektorer som utarbetade scenarier för alternativa samhällsutvecklingar. Det var alltså inte fråga om prognoser. Backcasting tillämpades för att beskriva önskade framtida tillstånd, där de nationella miljökvalitetsmålen var uppnådda. Någon systematisk diskussion av förklaringsfaktorer fördes inte, men ekonomiska och tekniska faktorer tillskrevs störst betydelse, i någon mån även geografiska.

Framtidsstudien bestod dels av rapporter från expertpanelerna för sektorerna skogsindustri samt bas- och varuproducerande industri, transporter, jordbruk, vatten och avlopp, skogsbruk och livsmedel, dels av en sammanfattande rapport. Dessutom skrevs ett stort antal underlagsrapporter. Sammanlagt publicerades 37 rapporter inom ramen för framtidsstudien, inklusive en utvärdering som publicerades 2003 (Naturvårdsverket 1998, Linell och Eriksson 2003).

En grundläggande tanke var att miljömålen betraktades som kriterier för ekologisk hållbarhet, och därmed fastställde gränser för användning av mark och vatten, uttag av icke förnybara naturresurser och utsläpp av föroreningar. Dessa ”ekologiska gränser” jämfördes sedan med dagens situation. På så vis kunde ”gapen” till en hållbar utveckling anges. Med det valda angreppssättet kunde man också identifiera ett antal målkonflikter, till exempel interna målkonflikter där lösningen på ett miljöproblem förvärrar ett annat miljöproblem, och externa målkonflikter där lösningen på ett miljöproblem försvårar förverkligandet av något annat samhälleligt välfärds mål.

För att jämföra de ekologiska gränserna med dagens situation utarbetades framtidsbilder för sektorerna genom backcasting. Med den metoden ansågs man kunna föra en förutsättningslös diskussion om möjligheterna att lösa miljöproblemen i framtiden, utan att vara initialt bunden till de hinder som finns idag. Två skilda framtidsbilder av Sverige 2021 utarbetades, där de långsiktiga miljömålen uppnås med olika ansatser för exempelvis val av infrastruktur, tekniska lösningar och metoder för resurshushållning. Utifrån en analys av drivkrafter och hinder försökte man påvisa behov av styrmedel och alternativa handlingsvägar för att kunna möta viktiga men osäkra händelser i framtiden.

I framtidsbilden "Vägvinnaren" har det skett en förskjutning av tyngdpunkten jämfört med idag mot specialisering, koncentration och storskaliga försörjningsområden. Framtidsbilden "Stigfinnaren" karaktäriserades av en förskjutning mot differentiering, spridning och småskaliga försörjningsområden. "Vägvinnaren" byggde på resurshushållning genom återvinning och användandet av ändliga råvaror i slutna system i samhället, medan "Stigfinnaren" ville begränsa användningen av naturresurser och lita till förnybara råvaror som kunde inlemmas i naturens egna kretslopp. Koncentration av bebyggelse och optimering av befintliga infrastrukturnät i det förra alternativet stod emot spridning av bebyggelse och förändring av infrastrukturen i det senare alternativet. Miljömålen kom att förverkligas på olika sätt i de två framtidsbilderna.

För att så långt möjligt hantera de ofrånkomliga osäkerheterna i arbetet prövades de två framtidsbildernas robusthet mot olika scenarier om hur omvärlden kunde tänkas utvecklas. Fyra skilda omvärldsscenarier ställdes upp, med benämningarna "Värld i kris", "Centrum Stilla havet", "Europeisk renässans" och "Balanserad utveckling". De skilde sig åt bland annat när det gäller den internationella utvecklingen inom politik, ekonomi och miljö, EU:s roll, konsumenternas värderingar samt förutsättningar för svensk handel.

Ett syfte med projektet var att skapa samförstånd och förståelse bland intressenterna kring resultaten. Framtidsstudien bedrevs i nära samarbete mellan Naturvårdsverket och andra myndigheter och organisationer (genom referensgrupper och arbetsgrupper), och systemanalytisk expertis utnyttjades i en särskild referensgrupp. När studien hade avslutats spreds resultaten runt om i samhället, inklusive till universitet och skolväsendet både genom föredrag och särskilt framtaget informationsmaterial.

Som nämnts ovan har en utvärdering av arbetet med framtidsstudien publicerats (Linell och Eriksson 2003). I den framhålls behovet av omfattande förberedelser inför projekt med inbyggt förändringsarbete. Som det nu var kom projektorganisationen att ändras under arbetets gång. En "ren" projektorganisation hade varit bättre än den blandning av projekt- och linjeorganisation som tillämpades, bland annat för att säkra ett helhetstänkande mellan delprojekten. Detta lyckades inte fullt ut. En noggrann projektplanering med arbetsgrupper och referensgrupper behövs också.

Rutiner för kvalitetssäkring av rapporterna behövs när det rör sig om så många rapporter.

Ett bestående resultat av framtidsstudien 2021 är formuleringen av nationella miljömål, som ligger till grund för den nu gällande indelningen i nationella miljökvalitetsmål. Det av Riksdag och regering fastställda generationsmålet, att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta, härrör också från Naturvårdsverkets framtidsstudie. Den utgör också ett bidrag till många av de framtidsstudier som andra statliga verk har gjort inom ramen för sektorsintegreringen.

## 4.2 Teknisk framsyn och Energiframsyn

Två så kallade framsynsstudier har genomförts under senare år. Den första ”Teknisk Framsyn – Det framsynta samhället” genomfördes under ledning av IVA, NUTEK, Industriförbundet och Stiftelsen för Strategisk Forskning och presenterades år 2000 (Magnusson et al. 2000)<sup>4</sup>. Den var en så kallad expertpanelstudie, vilket innebär att åtta olika paneler diskuterade framtidsfrågor om bland annat hälsa, infrastruktur, miljö, materialflöden och IT. Den andra ”Energiframsyn Sverige i Europa – Kan framtiden påverkas?” från år 2003 var ett IVA-projekt där representanter från myndigheter, universitet och organisationer medverkade. Den studien byggde på scenariemetoden och presenterade fyra olika scenarier om den framtida energitillförseln i Sverige och dess klimatpåverkan (Nygårds et al. 2003).

Expertpanelstudiens åtta paneler med vardera 15 experter diskuterade var för sig olika tänkbara trender inom sina respektive områden. Någon systematisk diskussion av förklaringsfaktorer förekom inte, och trenderna skiljer sig inte så mycket från övriga framtidsstudiers: tekniska innovationer, globaliseringstendenser, marknadernas efterfrågan på olika varor och tjänster (inte minst transporter, material och IT) samt ökad konkurrens på olika marknader. Ökad och bättre utbildning, mer tillgänglig teknik och ökat demokratiskt deltagande betonades också. Utifrån panelernas strategiresonemang drogs tre slutsatser:

- Makthavare och andra bör ha en öppen attityd inför framtiden.
- Vi bör satsa på ett livslångt lärande för alla och ökad forskning (särskilt inom IT, materialteknik och bioteknik, allt med tvärvetenskaplig inriktning).
- Samhällets infrastrukturer bör förbättras. Med infrastrukturer avsågs både fysiska transportnät och immateriella strukturer såsom juridiska och administrativa regelverk.

---

<sup>4</sup> En ny omgång av Teknisk framsyn påbörjades efter nämnda studie. En slutrapport från den nya omgången av teknisk framsyn presenterades i juni 2004 (se [www.tekniskframsyn.nu](http://www.tekniskframsyn.nu)).

Scenariestudien hade till uppgift att analysera energisystemets förändringar under de närmaste tjugo åren mot bakgrund av samhällsstrukturer, tekniska strukturer och industriella strukturer. Centrala men osäkra drivkrafter för strukturerna ansågs Europas gemensamma utveckling och IT:s betydelse i samhället vara. Kombinationer av dessa två ekonomiska och tekniska drivkrafter resulterade i fyra scenarier, där såväl EU som IT antingen hade stor eller begränsad betydelse. Enligt studien innebär en utvecklad EU bättre möjligheter för de stora aktörerna inom energiområdet, medan de lokala små aktörerna gynnas vid en motsatt utveckling. Utveckling av IT medför insyn och transparens och därmed ökad konkurrens. Utan en sådan utveckling gynnas aktörer som drar nytta av existerande strukturer.

Den första studien, Expertpanelstudien, har kritiserats för bristande analys och hantering av samhällsproblemen. Arbetet i panelerna styrdes inte heller av någon oberoende forskargrupp, vilket gör det svårt att bedöma hur olika trender och faktorer vägdes mot varandra. Kritik har också framförts mot att dessa tekniskt inriktade rapporter saknar riskanalyser (Ingelstam 2001, Myrdal 2001). Enligt Myrdal (2001) får man som läsare av rapporterna lätt intryck av att ”det är befolkningens skepticism och bristande förändringsvilja som är huvudproblemet – och att detta problem ska lösas genom ökad och saklig information om teknikens välsignelser”.

Den andra studien, scenariestudien, var mer ambitiös i sina diskussioner om samhällsutvecklingen, särskilt EU:s förändringar och konsekvenserna därav för energitillförseln. Men den byggde inte heller på någon genomtänkt syn på eller modell av samhället utan snarare på informella resonemang om sannolika konsekvenser av olika scenarier som dessutom bara utgick från två faktorer: Europas gemensamma utveckling och IT:s betydelse i samhället.

Båda studierna drog allmänt hållna slutsatser om nödvändigheten av öppenhet inför möjliga framtida utvecklingstendenser och av kunskapsuppbyggnad inför framtiden, särskilt inom områdena IT, materialteknik och biologi. Flexibilitet borde eftersträvas, tvärvetenskap ansågs önskvärd och Sveriges infrastrukturer borde i bred bemärkelse bör byggas ut.

### 4.3 Miljön som långsiktig restriktion

Inom ramen för Finansdepartementets återkommande långtidsutredningar brukar det upprättas en bilaga som rör miljön. Vi har valt att ta upp miljöbilagan till 1995 års Långtidsutredning, eftersom det där diskuteras hur stora restriktioner på den ekonomiska politiken som kan härröra från miljöpolitiken på 30-40 års sikt (Molander 1994). Den allmänna bilden som ges i miljöbilagan är att de ”klassiska” problemen fattigdom, svält, snabb befolkningstillväxt och andra hinder för ett drägligt liv dominerar fram till mitten av detta århundrade. Med utgångspunkt i befintlig ekonomisk forskning dras slutsatsen att åtgärder mot miljöproblemen, särskilt klimatproblemet, minskar den årliga tillväxttakten i ekonomin med drygt 0,15 procent. Det skulle på 30 års sikt innebära att det ekonomiska utrymmet vid periodens

slut skulle ha ökat med 80 procent om man vidtar åtgärder mot miljöproblemen i stället för med 85 procent om man inte vidtar några åtgärder<sup>5</sup>.

Utredningen bygger på en matematisk så kallad allmän jämviktsmodell eller ”computable general equilibrium model” (CGE-modell), närmare bestämt modellen EMEC från Konjunkturinstitutet. Modellen innebär att samhällsekonomin förutsätts uppnå jämvikt oavsett vilka förändringar man gör i antagandena om nya villkor för produktionen genom miljörestriktioner av olika slag. Det betyder bland annat att allt som produceras också efterfrågas. Realismen i dessa slags modeller har ifrågasatts, inte minst antagandena om jämvikt på alla marknader, perfekt konkurrens och inga externaliteter, det vill säga kostnader och nyttor som inte avspeglas i prissättningen (se Ahlroth et al. 2003 särskilt avsnitt 2.4 och 6). Utredningen tar inte upp rättvis- och fördelningsaspekter på åtgärder mot klimatproblemet – vilket inte heller den ekonomiska forskningen gör som den bygger sina slutsatser på.

## 4.4 Tunga trender i den globala utvecklingen

I rapporten ”Tunga trender i den globala utvecklingen” (Malmberg & Sommestad 2000) gör författarna ett försök att ”identifiera vilka tunga trender som kommer att prägla samhällsutvecklingen under 2000-talet”.

Studien tar sin utgångspunkt i en analys av den demografiska utvecklingen. Utifrån befolkningsprognoser som visar förskjutningar i den globala åldersstrukturen, konstruerar författarna prognoser över förväntad inkomstutveckling i olika delar av världen mellan år 2000 och 2050. De globala demografiska och ekonomiska trenderna utgör i sin tur basen för miljöanalysen. Dels analyseras möjliga samband mellan åldersstruktur, inkomstnivå och miljöpåverkan, dels försöker författarna identifiera centrala utmaningar för 2000-talets miljöarbete.

Malmberg och Sommestad (2000) menar att det är mycket som talar för att lägga tyngdpunkten i långsiktiga framtidsprognoser på den aspekt av samhällsomvandlingen, som vi har en rimlig chans att överblicka och tolka, nämligen demografin. De negligerar dock inte betydelsen av teknisk och institutionell utveckling men menar att teknik och institutioner är något som är påverkbart snarare än trender att utgå från. Det miljöstrategiska arbetet bör därför utformas i syfte att positivt utveckla och påverka morgondagens teknik och institutioner. Det bör påpekas att det finns kritik mot att alltför ensidigt förlita sig på befolkningsutvecklingen som förklaringsfaktor till samhällsutvecklingen (se vidare avsnitt 6.2).

---

<sup>5</sup> Azar och Schneider (2002) har visat att även om den beräknade kostnaden för att stabilisera halten koldioxid i atmosfären på en nivå av 350-550 ppm uppgår till triljoner dollar i enlighet med de mest pessimistiska makroekonomiska studierna, är det i förhållande till den förväntade ekonomiska utvecklingen (som den bedöms av flertalet ekonomer) så lite att en sådan kostnad endast skulle påverka världens förväntade ekonomiska utveckling marginellt.



FN:s befolkningsprognoser visar att dagens utvecklingsländer under 2000-talet kommer att få en mer gynnsam åldersstruktur. Medan andelen barn i befolkningarna minskar, ökar andelen yrkesaktiva vuxna. Samtidigt åldras befolkningen i de idag rika länderna i västvärlden. Globalt genomgår vi en ålderstransition, från en ungdomlig till en mer mogen åldersammansättning.

Övergripande slutsatsen i Malmberg och Sommestads rapport är att ålderstransitionen leder till att många av världens regioner kommer att få uppleva en accelererad inkomstökning. De snabbaste ekonomiska framstegen kommer att ske i Östasien och Sydasien. Redan år 2015 är Östasiens ekonomiska styrka enligt det scenario, som presenteras i rapporten, större än Nordamerikas, och Sydasien har etablerats som en central nod i världsekonomin. Också Västasien, Nordamerika och Sydostasien kommer att uppleva en snabb inkomstökning. En senare ekonomisk ”take-off” förutspås för länder i Öst-, Väst- och Centralafrika men från år 2030 förväntas även dessa länder komma in i en period av snabb ekonomisk tillväxt. År 2050 förväntas en radikalt ny bild av den globala ekonomin. Dagens utvecklingsländer förväntas då dominera den ekonomiska världskartan och Sydasien förväntas ha etablerat sig som världens ekonomiska centrum. Den traditionella västvärlden, Nordamerika och Europa exklusive Östeuropa, förutspås ha minskat sin andel av världens samlade inkomster från 60 till 20 procent.

Rapportens slutsats är att den inkomstutveckling som skisseras kan innebära både risker och möjligheter. På lång sikt kan vi se fram emot ett sekel då en rad fattigdomsrelaterade miljöproblem, som jorderosion och nedhuggning av regnskog, kan komma att minska i omfattning. Å andra sidan kan miljöproblem som giftspridning, utsläpp av växthusgaser, råvaruexploatering och sanitära olägenheter nå en oanad omfattning, när folkrika ekonomier som Kina och Indien urbaniseras och industrialiseras. Också västvärldens åldrande kan utgöra ett hot mot miljön, såttillvida att en stagnerande tillväxt kan minska de åldrande ländernas intresse och kapacitet att bidra till upprätthållandet av en ekologiskt uthållig miljö.

I rapporten dras fem slutsatser:

- 1) Den globala dimensionen i miljöarbetet kräver en ännu större uppmärksamhet än idag. En för mänskligheten central fråga inför det kommande seklet är att förhindra att en snabb ekonomisk tillväxt i nyindustrialiserade länder leder till miljökatastrofer eller långsiktigt irreparabla skador på lokal och global miljö.
- 2) Miljöstrategier kan utvecklas på längre sikt, om demografiska förändringar tas som utgångspunkt. Genom att lära oss mer om hur demografisk struktur samspelar med miljö kan vi på ett tidigt stadium försöka ingripa i de samhällsprocesser som genererar miljöförstöring.
- 3) Teknisk utveckling är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för att värna miljön under det kommande seklet. Uppbyggnaden av ända-

målsenliga globala, nationella och lokala institutioner är av lika stor betydelse. I detta arbete bör dagens i-länder ha en viktig uppgift att fylla.

- 4) De tekniker och institutionella strukturer, som utvecklas för att hantera miljöproblem måste utformas med hänsyn till den demografiska situation där de ska implementeras. Inte bara arten av miljöpåverkan skiftar med en befolknings ålderssammansättning utan också kapaciteten att hantera institutioner och tekniska system.
- 5) Det demografiska scenariot understryker betydelsen av genomtänkta prioriteringar i det svenska miljöarbetet. De närmaste tio-tjugo åren utgör ett kritiskt skede, både på hemmaplan och i det internationella samarbetet. När åldrandet sätter in på allvar i Sverige minskar vårt handlingsutrymme.

## 4.5 SAME-projektet

Slutrapporten från det så kallade SAME-projektet (Samarbete för ett uthålligt energisystem) heter ”Hållbar energiframtid? – Långsiktiga miljömål med systemlösningar för el och värme”. Det var ett samarbete mellan Energimyndigheten, (Nutek fram till 1/1 1998), Fjärrvärmeföreningen, Kraftverksföreningen och Naturvårdsverket (Energimyndigheten et al. 1999).

I rapporten redovisas scenarier för hur ett framtida energisystem som uppfyller miljömålen (de dåvarande) kan se ut och vilka energikällor som kan vara aktuella. Här diskuteras också vilka åtgärder och styrmedel som kan användas för att uppnå målen. Tidshorizonten är omkring 2050 och valda förutsättningar är att energianvändningen halveras, kärnkraften avvecklats och att Sverige är självförsörjande på el.

I rapporten betonas att när en sektorsövergripande strategi ska utformas kan man behöva revidera hur stor andel av åtgärderna för att nå miljömålen som skall utföras av energisektorn.

Rapporten beskriver tre typer av scenarier: biobränsle-, vindkrafts- och lågenergi-scenarier. Scenarierna har tagits fram av Institutionen för miljö- och energisystem vid Lunds Universitet. Några av slutsatserna är att det går att utforma energisystem, baserade på dagens kända teknik, som klarar att nå uppsatta miljömål utan att försvåra för andra sektorer att nå sina miljömål. Eftersom kostnaderna kan var betydande är användningen av kostnadseffektiva styrmedel viktig. Någon analys av kostnaderna har dock inte gjorts och man understryker att detta bör utredas separat. Andra slutsatser är att åtgärderna bör vara internationellt samordnade och att den demokratiska förankringen av processen är fundamental.

## 4.6 IPCC, FN:s expertpanel i klimatfrågor

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) är FN:s expertpanel i klimatfrågor. IPCC består av flera hundra forskare från olika discipliner världen över och har till uppgift att återkommande analysera och utvärdera forskning inom klimatområdet. En viktig utgångspunkt i IPCC:s arbete är scenarier över hur utsläpp av växthusgaser och aerosolbildande ämnen, särskilt svavel, kommer att utvecklas med tiden. Scenarierna skiljer sig åt beträffande vilka antaganden som görs bland annat vad gäller ekonomisk utveckling, befolkningsutveckling och teknikutveckling. Olika antaganden om energisystem och markanvändning ligger också till grund för utsläppsscenarierna. IPCC har tagit fram sex scenariogrupper med sammanlagt 40 scenarier (IPCC 2001:201-202).

Scenarierna ligger till grund för beräkningar av halter av växthusgaser i atmosfären vilket i sin tur ligger till grund för olika beräkningar av förändrad strålningsbalans och förändringar i klimatet (temperatur och nederbördsmonster) och sekundära effekter som till exempel förväntad havsytehöjning. IPCC har kritiserats för att inte ta med scenarier som beskriver värsta tänkbara fall vare sig när det gäller utsläppsscenarier eller effektscenarier (se till exempel 1998 b, Johannesson 1999).

# 5 Framtidsinriktade studier på Naturvårdsverket

I detta kapitel redovisas kortfattat framtidsstudier och framtidsstudieinriktade projekt som har bedrivits på Naturvårdsverket. Det finns ingen ambition att var heltäckande men en ambition att ge en bild av hur sådant arbete har sett ut på Naturvårdsverket med betoning på det arbete som har bedrivits vid Avdelningen för hållbar samhällsutveckling. Naturvårdsverkets stora framtidsstudie Sverige år 2021 – vägen till ett hållbart samhälle, har beskrivits i avsnitt 4.1.

## 5.1 Myndighetsövergripande

### 5.1.1 Miljömålsarbetet

Miljömålsrådets första rapport om den fördjupade utvärderingen överlämnades den 27 februari 2004 till regeringen. I rapporten görs inledningsvis en bedömning av om miljökvalitetsmålen och delmålen kommer att nås. Kapitel 2 belyser vissa delar av samhällsutvecklingen som idag påverkar möjligheten att nå målen och några av de åtgärder som har genomförts varav en del har varit framgångsrika och andra inte. I kapitel 3 diskuteras en justering av mål och delmål. Ett nytt delmål för grundvatten föreslås. Vidare föreslås att delmål kopplade till miljömålen Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet och Hav i balans samt levande kust och skärgård utgår. Det motiveras med att dessa delmål kommer att uppfyllas i och med att EU:s ramdirektiv för vatten, som är tvingande för svensk lagstiftning, genomförs. I kapitel 3 finns även förslag till omformulering av delmål. Kapitel 4 behandlar pågående åtgärder och förslag till åtgärder. I det avslutande kapitlet redovisas utvecklingen av arbetet med uppföljningen av miljömålen (Miljömålsrådet 2004).

Rapporten bygger bland annat på de fördjupade utvärderingar av miljömålen som Naturvårdsverket och andra myndigheter lämnade in i september 2003 och de årliga rapporter som varje miljömålsmyndighet tar fram. Dessa grundas i sin tur på omfattande underlag med slutsatser och bedömningar av möjligheterna att nå miljömål och etappmål. Samtliga underlagsrapporter och den fördjupade utvärderingen finns på Miljömålsportalen ([www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu)).

Miljömålsrådet bedömer att 11 av 15 miljökvalitetsmål kan nås inom utsatt tidsram om ytterligare åtgärder vidtas. De återstående fyra miljökvalitetsmålen bedöms som mycket svåra att nå. Två av dessa mål har Naturvårdsverket huvudansvar för: Begränsad klimatpåverkan och Ingen övergödning. De två övriga mål som bedöms mycket svåra att nå är: Giftfrimiljö och Levande skogar. För delmålen görs bedömningen att beslutade och vidtagna åtgärder räcker för att nå 25 av dem, medan ytterligare åtgärder krävs för att nå 32 av dem. Återstående 12 delmål torde inte

kunna nås inom sina respektive tidsramar ens om ännu fler åtgärder vidtas än de som redan har beslutats (Miljömålsrådet 2004:12-16).

### **5.1.2 Forskning och kunskapsuppbyggnad**

Naturvårdsverkets stöd till forskning har med nödvändighet ett längre perspektiv eftersom det tar tid att leverera forskningsresultat. För 2004 hade Naturvårdsverket ett miljöforskningsanslag och ett anslag inom Viltvårdsfonden på sammanlagt 100 miljoner varav knapp 16 miljoner till Viltvårdsfonden. Miljöforskningsanslaget ska enligt regeringens direktiv i första hand användas till stöd för Naturvårdsverkets verksamhet, de nationella miljökvalitetsmålen, miljöbalken och Sveriges arbete med internationella konventioner. Även myndighetsrelaterade kunskapsbehov i övrigt på central, regional och lokal nivå ska beaktas. Syftet med Viltvårdsfondens medel är att utveckla vetenskapligt baserad kunskap för hållbar förvaltning av vilt som en resurs. (Naturvårdsverket 2003 a:17-19, Naturvårdsverkets hemsida 2005-02-17).

För närvarande bedrivs 12 forskningsprogram omfattande 276 miljoner för deras fulla forskningsperioder. Två av forskningsprogrammen avslutas 2005. Vissa av programmen är huvudsakligen fokuserade på styrmedel, uppföljning samt utvärdering och berör på så sätt flera miljökvalitetsmål. Andra program är mer fokuserade på ett eller ett par miljökvalitetsmål. (Naturvårdsverkets hemsida 2005-02-17). Naturvårdsverket deltar också i flera av EU:s ERA-NET program var syfte är att stödja samarbetet och samordningen inom forskning och utveckling på nationell och regional nivå inom EU.

### **5.1.3 Backspegeln och Frontrutan**

Rapporterna Backspegeln respektive Frontrutan är två studier som presenterades i augusti 2000 (Åslander 2000 a och b). De var beställda av Naturvårdsverkets generaldirektör och verkställande direktören för MISTRA (Stiftelsen för miljöstrategisk forskning). Författare var Olle Åslander verksam vid verkstaben på Naturvårdsverket.

I båda studierna anläggs ett tioårsperspektiv bakåt (Backspegeln) respektive framåt (Frontrutan) på miljövärdens beslutsagenda samt analyseras framtida behov av forskning, kunskapsutveckling och Naturvårdsverkets kompetensprofil.

#### **Backspegeln**

I Backspegeln analyseras vilka faktorer som förändrade miljövärdens beslutsagenda under nittioalet. Den beslutsagendan utgick från den miljöproposition som lades 1990. Regeringen tog i den ett helhetsgrepp på miljöarbetet. Flera viktiga händelser kom dock att förändra beslutsagendan. Förutom lågkonjunkturen och det svenska medlemskapet i EU, med vidgad beslutsagenda som följd, ökade bland annat avregleringen inom vissa områden, sektorsintegreringen utvecklades samt nya bidragssystem inom till exempel EU tillkom. Det konstateras att uppsatta nationella miljösmål sällan nåddes. Visionerna för miljöarbetet blev med tiden allt

vidare och skiftade från *miljöanpassat samhälle* till *kretsloppssamhälle* och från detta till *långsiktigt hållbart samhälle*. Samtidigt kom den globala miljödime-nsionen allt mer i fokus genom diskussioner och arbete med världshandel, tillväxt och ”rebound effects” (både ökad ekonomisk utveckling och miljöbelastning) samt förhandlingar om global klimatpåverkan.

Generella slutsatser om den framtida agendan utifrån ovanstående backspegel från nittiotalet var att vår förmåga att se in i framtiden längre än ett par år är mycket begränsad. Samtidigt konstaterar man i rapporten att inga nya miljöproblem har dykt upp under tiden och att det snarare handlar om hur man ska lösa befintliga kända problem än att ta reda på om det finns andra problem och vilka de i så fall är. I rapporten utesluts dock inte att det kan komma nya larm eller rön om långsiktigt negativa miljöeffekter. Åslander såg även att det skett en förskjutning av drivkrafterna i miljöarbetet från myndighetsstyrning till frivilligt arbete i kommuner och marknadsdrivet arbete i näringslivet. Detta innebär krav på samverkan med betydligt fler aktörer än tidigare samt ökat krav på kunskapsspridning och utbildning. Slutligen konstaterades att uppfinningsrikedomen av nya begrepp inom miljöområdet är stor. Gamla problem får ofta nya agendor, vilket skulle kunna bero på att agendor skrivs om när målen inte uppfylls.

Utifrån nittiotalets erfarenheter presenterades ett antal områden där Naturvårdsverket kan förändra sitt arbetssätt. För att bli effektivare såg Åslander framför sig att Naturvårdsverket i större utsträckning behöver fokusera för att nå framgång, arbeta mer aktivt med målkonflikter och utnyttja EU-medlemskapet bättre. Vidare gjordes bedömningen att Naturvårdsverket behöver utveckla effektiva samarbetsformer med ökad kommunikation och delaktighet etc. med de många nya aktörerna inom miljöområdet samt med statsmakten, forskare och allmänhet.

### **Frontrutan**

I Frontrutan analyseras den miljöpolitiska beslutsagendan från 2000 till år 2010. Denna rapport är mer i form av ett tankepapper. I rapporten identifierar Åslander viktiga behov och områden som kan komma upp framgent. Syftet är att förbereda för bland annat framtida kunskapsutveckling och kompetensprofil där nya kunskaper kommer att behövas för att matcha den framtida beslutsagendan. Rapporten bygger delvis på ett rundabordsmöte under ledning av MISTRA med cirka dussinet deltagare från stat och kommun.

Det konstateras inledningsvis att det tar lång tid att utveckla ny kunskap och kompetens samt att det är ett mycket komplext arbete att lösa våra framtida miljöproblem. Sverige är i ökande grad en del av ett globalt omfattande produktions- och konsumtionsnät där både problem och lösningar är allt mer invävda i och en delmängd av olika mekanismer, kulturer och samhällssystem. När det gäller miljövärdens utveckling bedömde Åslander att det fanns två olika trender: mer utvecklad miljövärd respektive stagnerande utveckling av miljövärd. Vilken som kommer bli den dominerande bedömdes svårt att avgöra. Vidare såg Åslander en trend där

miljöarbetet i ökad utsträckning bestod av välutvecklade visioner och mål, vilka om de inte kombineras med åtgärder riskerar att uppfattas som trendig retorik.

Framgångsfaktorer för Naturvårdsverket för att nå goda resultat i det framtida miljöarbetet bedömdes bestå av ökat inslag av styrning utifrån värderingar och en breddad kunskapsbas utöver traditionell naturvetenskaplig. Ytterligare framgångsfaktorer ansågs ökad folklig förankring vara bland annat genom ökat deltagande och bredare kommunikation, samt genom bättre processer för att ta fram ny kunskap och nya kompetenser tillsammans med allt fler aktörer.

De arenor som Naturvårdsverket verkar på är både fler och mer omfattande än tidigare. För att politiskt och konkret kunna verka framgångsrikt både globalt och lokalt behövs en bred kunskapsbas och god kompetens. Denna kunskap och kompetens ska kunna generera nya infallsvinklar och utgöra egna noder i internationella nätverk. För att lyckas med detta såg Åslander behov av att rigga scenen för målmedveten samverkan mellan forskare, problemägare och andra intressenter. Särskilt viktiga områden bedömdes behöva särskilda ledningsgrupper med ansvar att planera, styra och genomföra arbetet. Helhetssyn och hållbarhet utifrån de tre dimensionerna bedömdes vara viktiga framgångsfaktorer. De förslag på viktiga områden som Åslander pekade ut i rapporten var klimatförändringen, kemikalier och farliga ämnen, materialflöden och naturresurser, biologisk mångfald samt havet, särskilt kopplat till övergödning och jordbrukets utveckling.

### **Hur rapporterna har använts**

Drygt fyra år efter att Åslanders rapporter vara klara gjorde två medarbetare till föreliggande rapport (Bengt Davidsson och Kristina Feldhusen) en intervju för att ta reda på vad som hände sen.

Olle Åslander berättade att MISTRA:s styrelse använde studierna som ett bland flera beslutsunderlag vid valet av vilka kommande insatsområden som skulle prioriteras. Styrelsen tog i stort till sig de behov som presenterades i rapporten. Det omedelbara beslutet blev att initiera beredningen av ett nytt stort klimatprogram. Man begärde därvid att detta skulle få en samhällsvetenskaplig inriktning. Detta beredningsarbete resulterade i programmet Changing Climate. Även övriga utpekade viktiga problemområden har på olika sätt tagits omhand inom MISTRA:s forskningsverksamhet. Undantaget är området kretsloppsfrågor, det vill säga materialflöden och naturresurser, som ännu inte explicit bearbetas av MISTRA.

MISTRA bereder sina nya programsatsningar stegvis. Stiftelsen strävar målmedvetet efter att forskningsprogrammen ska inriktas på just de kritiska moment där ny kunskap behövs för att det ska gå att komma vidare med miljöproblemens lösningar. I beredningen av programsatsningar har därför avnämarsynpunkter, till exempel de från Naturvårdsverket, stor betydelse för val av inriktning. Först därefter utlyses området (med preciserad inriktning) till forskarsamhället. Handlar det om att nya forskarmiljöer behöver formeras kan MISTRA även satsa resurser så att potentiella

miljöer får chansen att arbeta in sig i frågeställningarna. För exempelvis klimatombudet så har därför processen att sätta upp ett nytt program tagit drygt tre år.

På Naturvårdsverket togs rapporterna emot av verksamheten. I samband med arbetet med den årliga verksamhetsplaneringen delegerades uppgiften till respektive avdelningschef att bedöma hur de aktualiserade behoven bör tas om hand inom ramen för avdelningens fortsatta arbete. Några avdelningar har begärt ytterligare muntliga genomgångar och diskussioner med utgångspunkt från materialet. Ingen systematisk uppföljning av och hur de här rapporternas slutsatser och behov har implementerats i avdelningarnas verksamhet har oss veterligen ägt rum.

Miljödepartementet har i ett par omgångar underhand bett om exemplar av rapporterna. Materialet har uppenbarligen utnyttjats som stimulansmaterial i departementets interna arbete.

## 5.2 Framtidsinriktade studier på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling<sup>6</sup>

### 5.2.1 Hk – enheten för klimat och dess föregångare

Nedan nämns framtidsinriktade studier som tagits fram på Hk-enheten:

- An Environmentally Sustainable Transport System in Sweden. A scenario study, utfördes på uppdrag till MaTs projektet 1997. I studien diskuteras en väg för att nå miljömålen, en form av backcastingteknik (Broking et al. 1996).
- Hållbar energiframtid (SAME), Naturvårdsverket tillsammans med bl.a. Energimyndigheten, beskriver åtgärder för halverad energianvändning (Energimyndigheten et al. 1999, se avsnitt 4.5).
- Sveriges tredje nationalrapport om klimatförändringar 2001, innehåller scenarier till 2020 för utsläpp av växthusgaser (Regeringen 2002)
- Fördjupade utvärderingen till miljömålskansliet, till år 2010 (Miljövårdsrådet 2004).
- Naturvårdsverkets rapport Kyoto and Beyond (Storey 2002).
- Klimatfrågan i framtiden, analys av viktiga drivkrafter som påverkar klimatfrågan den närmaste tioårsperioden (United Minds 2002).
- Sveriges klimatstrategi: ett underlag till utvärderingen av det svenska klimatarbetet: kontrollstation 2004 (Naturvårdsverket och Energimyndigheten 2004).
- ”Post Kyoto”: klimatsamarbetet efter 2012: redovisning av ett regeringsuppdrag om framtida internationellt klimatsamarbete (Forsgren, Persson och Storey 2004).

---

<sup>7</sup> Vid årsskiftet 2004/2005 genomfördes en omorganisation på avdelningen. I först hand berördes verksamheterna vid de enheter som före omorganisationen benämndes (och även här benämns) Hn, Hs och Hu. Dessa enheter har bytt namn och fått delvis förändrade arbetsuppgifter.



Det pågår ett samarbete mellan Naturvårdsverket och Energimyndigheten för att beskriva utsläppsbilden för växthusgaser år 2010 respektive 2020. Det pågår också ett arbete för att utreda lämpliga former för det fortsatta internationella klimatarbetet efter Kyoto. Den planerade fjärde nationalrapporten till Klimatkommissionen kommer troligen också att innehålla scenarier för utsläpp av växthusgaser.

### **5.2.2 Ht – enheten för transport och energi**

Ht bildades våren 2003. Enheten har påbörjat ett arbete med Strategin för effektivare energianvändning och transporter. Strategin är framåtsyftande och arbetet kommer att innehålla element av framtidsstudiekaraktär.

### **5.2.3 Hi – enheten för investeringsprogram**

Hi-enheten administrerar statliga bidrag till klimatinvesteringsprogram (KLIMP) och ställer krav på att ansökningarna skall redovisa en strategi för minskade utsläpp av växthusgaser. Vid prioritering av ansökningar är det värdefullt om ansökan innehåller långsiktiga strategier (långsiktigheten bör avse ett tidsperspektiv till år 2050). Det är dessutom önskvärt att ett referensscenario över utsläppen redovisas, det vill säga hur utsläppen av växthusgaser skulle utvecklas om inga åtgärder vidtas. Många ansökningar som har kommit in innehåller sådana kvaliteter.

### **5.2.4 Hu – enheten för utvärdering och miljöekonomi**

Det förs diskussioner om ett projekt som ska studera möjligheten att uppnå målet ekologiskt hållbar utveckling samtidigt som de två övriga delarna av hållbar utveckling, ekonomiskt hållbar utveckling och socialt hållbar utveckling, också uppnås. Det väsentliga angreppssättet för projektet skulle vara att tillämpa befintliga modeller av samhällsekonomin inom för miljöpolitiken väsentliga politikområden. Syftet är att belysa de målkonflikter och synergier som påverkar möjligheterna att uppnå en ekologiskt hållbar utveckling. En förstudie pågår i samarbete med andra myndigheter, främst SIKÄ (Statens institut för kommunikationsanalys) och ITPS (Institutet för tillväxtpolitiska studier).

### **5.2.5 Hs – enheten för strategisk miljöplanering**

Inom det så kallade SAMS-projektet (Samhällsplanering med miljömål i Sverige), som avslutades i september 2000 och var ett samarbete mellan Boverket och Naturvårdsverket, finns flera inslag av framtidsstudieliknade karaktär (Boverket & Naturvårdsverket 2000 a, 2000 b). I till exempel rapporten "Planera med miljömål! Fallstudie Storuman, scenarier för hållbar utveckling" används begreppen *väggvinaren* och *stigfinnaren* från Naturvårdsverkets framtidsstudie 2021 för att illustrera två möjliga utvecklingar (Boverket & Naturvårdsverket 2000 c). Enheten medverkade också i Boverkets studie "Sverige 2009 – förslag och vision", som handlar om planering för hållbar utveckling med särskild tyngdpunkt på fysiskt planering, miljöfrågor och regional utveckling (Boverket 1994). Enheten deltog också i arbetet att ta fram rapporten "Aktionsplan för biologisk mångfald" (Terstad 1995) samt i utarbetandet av prognoser avseende framtida utsläpp av klimatgaser från deponi-

er. Det arbete utgjorde ett underlag till Sveriges tredje nationalrapport om klimatförändringar (Regeringen 2002).

### **5.2.6 Hn – enheten för hållbar produktion och konsumtion**

Det finns inget konkret projekt på Hn-enheten som har karaktären av framtidsstudie. En stor del av enhetens arbete är liksom arbetet vid de andra enheterna dock långsiktigt till sin karaktär i den betydelsen att målen och de förväntade resultaten är långsiktiga. På Hn handlar arbetet mycket om hållbara konsumtions- och produktionsmönster. För att nå långsiktiga mål deltar enheten ofta i processer som är långsiktiga, både internationellt och nationellt.

## 6 Exempel på viktiga trender och förklaringsfaktorer

I det här kapitlet går vi igenom olika trender som påverkar utvecklingen inom miljöområdet och som har betydelse för det arbete Avdelningen för hållbar samhällsutveckling bedriver eller kan komma att bedriva i framtiden.

### 6.1 Exempel på trender

En trend är en tydlig förändring över tiden. Den kan användas för att göra prognoser. En trend kan bestå av interna och externa faktorer. Interna faktorer kan vi förändra för att nå olika mål. Medan externa faktorer är sådana vi kan fånga upp, analysera men måste anpassa oss efter. Vid större system och längre tidshorisonter blir dock skillnaden mellan interna och externa faktorer allt svårare att dra.

Det finns flera olika trender som påverkar oss på olika sätt, till exempel

- Trender i *miljötillståndet*, till exempel luft- och vattenkvalitet. Går vi mot eller avlägsnar vi oss från en hållbar utveckling?
- Trender i samhället som direkt påverkar *miljöbelastningen*, till exempel konsumtion av varor och transporter eller teknikutveckling som vi kan påverka.
- Mera grundläggande trender som *ekonomisk, institutionell och demografisk utveckling*. Dessa trender är tröga, svåra att påverka och uppfattas ofta som externa (se 6.2).

Som exempel tar vi i denna rapport upp trender från tre rapporter (United Minds 2003, Svenska Kommunförbundet 2003, Vägverket 2002) och från gruppdiskussioner om trender på ett seminarium om framtidsfrågor som ordnades för alla anställda vid Naturvårdsverkets avdelning för hållbar samhällsutveckling den 15 september 2003. Dessa trender finns redovisade i tabellen nedan. De är grovt indelade efter rubrikerna politik, ekonomi, teknik och individ. Indelningen kan göras annorlunda och detta skall enbart tjäna som inspiration för att starta diskussionen om vilka trender som kan vara aktuella. Det är dock slående vilka likheter det finns mellan de tre rapporterna och Naturvårdsverkets seminarium trots att utgångspunkterna var olika. United Minds rapport handlar om klimatfrågan, Kommunförbundets rapport om hur vi lever utan fokus på miljö och Vägverkets om vägtransport-systemet.

Sex teman återkommer i alla tre rapporterna och från Naturvårdsverkets seminarium: Globalisering, politikens förändrade förutsättningar, individualiseringen, me-

dierna, urbaniseringen och det ökande resandet. Dessa trender bör uppfattas som starka och dominanta.

Ett fåtal teman tas endast upp i en av rapporterna eller togs endast upp på seminariet, till exempel: barnen, ökade klyftor i samhället, jämställdhet och otrygghet.

1) Drivkrafter kring klimatfrågan	2) Trender som påverkar hur människor lever 2015	3) Drivkrafter kring vägtransportsystemet	4) Anteckningar från grupparbeten på seminarium den 2003-09-15
<b>Politik</b>			
Globaliseringen och politikens kapitulation	<p>Ökat internationellt flöde</p> <p>Minskat engagemang i traditionell politik</p>	<p>Dagens utveckling går vidare mot ett allt större utbyte mellan länder och världsdelar. Resande, handel och kunskapsutbyte förefaller vara processer som kommer att fortsätta att växa.</p>	<p>Globalisering av näringslivet • Globalt samarbete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WTO handel</li> <li>• Ekonomiska utvecklingen</li> </ul> <p>Konsumtionsexplosion i Asien • U-ländernas utveckling • Produktion och konsumtion i tredje världen</p> <p>Ojämn makt och resursfördelning leder till revolt, akuta kriser</p>
<p>Åsiktsindividualism</p> <p>Medleytlighet</p>	Ökad individualisering	<p>Individualismen blir starkare. Acceptansen för att styra människors beteenden med hjälp av lagar och restriktioner kommer sannolikt att minska.</p>	Individualisering • Samhället svårstyrt (media)
Matchen mellan storstad och landsbygd	Urbaniseringen fortsätter	<p>Omstrukturering i näringslivet och teknikutvecklingen bidrar till att Sverige är på väg mot en tredelad regional struktur: storstäder, mellanstäder och småorter. Storstadsregionerna expanderar samtidigt som glesbygdens utbredning fortsätter.</p> <p>Regionala centra blir starkare, med ökade beslutsbefogenheter över arbets- och bostadsmarknad. Mer överstatligt och mellanstatligt agerande samtidigt som regionala beslutsorgan blir starkare.</p> <p>Bosättningsmönster förändras.</p>	<p>Stad och land • Lokalt arbete – centralisering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanisering/befolkningsomflyttning</li> </ul>
<p>Barnmakt</p> <p>En ny våg med babyboomers</p>			

1) Drivkrafter kring klimatfrågan	2) Trender som påverkar hur människor lever 2015	3) Drivkrafter kring vägtransportsystemet	4) Anteckningar från grupparbeten på seminarium den 2003-09-15
<b>Ekonomi</b>			
	Aldrande befolkning	Ökad andel äldre och ett större mångkulturellt inslag.	Fler pensionärer
	Brist på arbetskraft tilltar	Omstrukturering av det svenska näringslivet intensifieras. Produktion med stora inslag av manuella moment är utflyttningskandidater. Högt automatiserad produktion, konstruktion, design och produktutveckling liksom upplevelse- och servicesektorer är verksamheter med stark konkurrenskraft.	
Livsstilsstyrd konsumtion blir grön	Storlekspolarisering av företag		Miljöhänsyn självklar och strategisk överallt • Andra konsumtionsval än idag
Etisk folkkapitalism	Tjänster blir dyrare och varor billigare		Etik?
Samhällsmedborgaren Näringslivet	Ökad upplevelseindustri		
	Glappet mellan behov och resurser ökar		
	Ökade klyftor i samhället		
	Fortsatt överutnyttjande av miljöresurser		Klimathändelser (attitydförändring) • Vattenförsörjning • Haverier • Kemikalier • Jordbruk, livsmedelsförsörjning
	Utbildningens betydelse ökar		

1) Drivkrafter kring klimatfrågan	2) Trender som påverkar hur människor lever 2015	3) Drivkrafter kring vägtransportssystemet	4) Anteckningar från grupparbeten på seminarium den 2003-09-15
<b>Teknik</b>			
Teknikens flärd	Nya genombrott inom forskning och utveckling	Tekniken fortsätter att utvecklas. Både den fordonsrelaterade och den digitala utrustningen kommer att se avsevärt annorlunda ut år 2025. Ökade energipriser och politiska beslut om miljöavgifter leder till utveckling av nya energisystem och ny energisnål teknik.	
Härs och tvärs igenom träden	Informationsflödet tilltar		
<b>Individ</b>			
Resandeboom	Ökad rörlighet	Resande ... kommer att fortsätta att växa	Mer fritid, mer resande
	Synen på jämställdhet förändras		
	Upplevelsen av otrygghet ökar		
	Ökad upplevd tidspress		
	Ökad ohälsa och hälsomedvetenhet		Folkhälsa/motion

## 6.2 Olika förklaringsfaktorer i framtidsstudier

Trender är således förändringar av speciella företeelser. Självfallet försöker många forskare också studera sambanden mellan olika trender och t.o.m. ställa upp generella teorier om samhällets utveckling – något som egentligen ter sig nödvändigt för omfattande framtidsstudier som beaktar samband mellan många olika faktorer. Hit hör bland annat matematiska modeller av samhällsekonomin med något tiotal till tusental variabler (Cole 1988). Vi tar inte upp dessa modeller. I detta avsnitt har vi valt att kortfattat presentera några specifika teorier om olika förklaringsfaktorer. I dessa uppmärksammas i och för sig sambanden mellan olika trender, men någon eller några företeelser anses mest väsentliga för att förstå samhällsutvecklingen: geografi, globalisering, institutioner, kapitalbildning, teknikutveckling och demografi. Nota bene, de flesta anser att sådana faktorer samspelar och att alla är viktiga för att förstå samhället, men ofta sätter man någon av dem främst.

### 6.2.1 Geografin som främsta förklaringsfaktor

Ländernas geografiska läge anses i denna ansats vara den viktigaste orsaken till att samhällsutvecklingen skiljer sig åt mellan olika länder (se till exempel Sachs 2003). Klimat och tillgången till naturresurser sägs vara utgångspunkten, även om institutionella faktorer också är viktiga. Geografin har också en avgörande betydelse för transportkostnader och teknikspridning från de mest avancerade länderna, för att inte nämna epidemier och sjukdomar som malaria. Allt detta påverkar näringslivets produktivitet och arbetskraftens kvalitet.

Ekonomer Jeffrey Sachs har delat in u-länderna i tre grupper utifrån dessa faktorer. I den första gruppen finns de mest gynnade länderna med hyggliga geografiska och institutionella faktorer: Kinas kustland, Sydkorea, Taiwan, Singapore, Thailand och Malaysia hör hit. De har blivit alltmer integrerade med den globala produktionen och fått stort inflöde av utländskt kapital. Den andra gruppen består av länder med hyggliga geografiska förhållanden men mindre lyckade institutionella och politiska förhållanden: de centraleuropeiska staterna som drog föga fördel av närheten till Västeuropa under det socialistiska systemet. I den tredje gruppen finns fattiga länder med ofördelaktiga geografiska förhållanden: Afrika söder om Sahara, Centralasien, stora delar av Anderna och Centralamerikas högland där den materiella välfärden har minskat, främst genom utflöde av intellektuellt och ekonomiskt kapital från området.

Att geografin är viktig för samhällsutvecklingen innebär dock inte någon determinism. Bättre transportnät och kapitalinflöde genom ett gott investeringsklimat kan förbättra situationen för den tredje gruppen länder. Men det behövs också en medveten och kraftfull utvecklingspolitik för att motverka de hinder geografin innebär.

### 6.2.2 Globaliseringen som främsta förklaringsfaktor

Enligt denna ansats spelar den internationella handeln och integreringen i den globala ekonomin störst roll som förklaring till ländernas utveckling. De mest integrerade länderna, det vill säga i-länderna, är de som drar mest nytta av sin utrikeshan-



del. De minst integrerade länderna som har liten utrikeshandel och som mer än andra försöker skydda sin ekonomi genom tullar och handelsrestriktioner utvecklas sämst. Man skulle kunna dela in u-länderna i tre likadana grupper som ovan och hävda att skillnaderna mellan dem mer beror på handelsförhållanden än på geografiska faktorer.

Den internationella handeln kan också uppfattas på helt andra sätt. En analys vilar bland annat på den nationalekonomiska teorin om komparativa fördelar, som säger att både fattiga och rika länder drar nytta av internationell handel om var och en specialiserar sig på att tillverka de produkter som de *relativt sett* producerar billigast och mest effektivt. Den politiska konsekvensen av denna analys är att handelshinder bör avvecklas och att fattiga länder i stället bör få stöd att utveckla sitt näringsliv. Blir tillverkning och export av deras varor ekonomiskt förmånlig, kommer det också att locka kapital (inhemskt och utländskt) till de branscherna, som då kan utvecklas än mer. Grunden för ekonomisk tillväxt är därmed lagd.

En annan analys av den internationella handeln innebär att man ser utgångsläget som orättvist: rika länder producerar teknologiskt avancerade och dyra varor, medan fattiga länder exporterar billigare råvaror som inte fordrar så högt utbildad arbetskraft. Dessutom måste de senare låna av de förra på ofördelaktiga villkor. Den globala handeln konserverar dessa förhållanden. Ett sätt att komma tillrätta med den situationen och förbättra de fattiga ländernas ekonomiska utveckling är att tillgripa tullar och handelregleringar. Därigenom stöds de fattiga länderna på de rikas bekostnad – raka motsatsen till slutsatserna av den första sortens analys.

### **6.2.3 Institutionerna som främsta förklaringsfaktor**

Nästa slags analys innebär att de samhällseliga institutionerna, särskilt äganderätten och rättssystemet, utgör de spelregler som kan leda till ett önskat ekonomiskt beteende (se till exempel North 1990). Tanken är att den faktorn mest adekvat förklarar de stora skillnaderna i ländernas inkomstnivåer. Anhängarna av den åsikten menar att de med regressionsanalys kan påvisa att institutionernas kvalitet är en viktigare faktor än exempelvis geografiska förhållanden och internationell handel för att förklara ekonomisk utveckling (Edison 2003, Rodrik & Subramanian 2003).

Bland de påverkbara institutionella faktorerna märks särskilt marknadsreglering (hur man hanterar brister i hur marknaden fungerar genom olika kontrollerande organ som till exempel Finansinspektionen), marknadsstabilisering (hur man driver ekonomisk politik avseende bland annat inflation och arbetslöshet) och marknadslegitimering (hur man tillhandahåller socialt skydd som pensioner och arbetslöshetskassa). Sköts sådana faktorer på rätt sätt bidrar det i hög grad till att undvika sociala konflikter och till att öka den ekonomiska tillväxten.

Den institutionella riktningen anser med andra ord att samhällsutvecklingen i hög grad är påverkbar. Det gäller att stifta ändamålsenliga lagar och inrätta sådana organ som kan kontrollera och påverka skeendena. En annan sak är att det kan råda

olika meningar om vilka lagar och organ som är bäst. En välkänd stridsfråga är hur långt man bör gå för att reglera marknadsekonomin.

Malmberg och Sommestad (2000) menar att institutionell dynamik och teknisk förändring tveklöst är av stor betydelse för långsiktig samhällsomvandling, men att dessa faktorer dock har ett begränsat värde när det gäller att utforma meningsfulla, långsiktiga prognoser.

Malmberg och Sommestad pekar på två problem när det gäller att använda den institutionella utvecklingen som grund för framtidsanalyser:

- 1) Vi saknar djupare kunskap om när och varför etablerade institutionella strukturer krackelerar och ersätts av nya.
- 2) Vi saknar tillförlitlig, generaliserbar kunskap om institutioners betydelse för långsiktig samhällsomvandling.

Enligt institutionell teori är institutionernas utformning av central betydelse för ett samhälles utveckling. Hittillsvarande forskning har å ena sidan kunnat påvisa en viss tröghet i den institutionella strukturens utveckling, en *path dependency* (spår-bundenhet), å andra sidan ger historien också många exempel på oväntade och dramatiska institutionella trendsiften. Vi talar om *formativa moment*. Utan mer utvecklade kunskap om när och varför formativa moment äger rum, är det problematiskt att förutsäga i vad mån framtida institutionella trendsiften kan komma att inträffa.

En central fråga när det gäller tillförlitlig, generaliserbar kunskap om institutioners betydelse för långsiktig samhällsomvandling är hur institutioners utformning påverkar den ekonomiska utvecklingen. Många hävdar att det finns ett samband mellan institutionell struktur och ekonomisk tillväxt, men det har varit svårt att precisera hur tillväxtbefrämjande institutioner egentligen ser ut. Argumenten ligger ofta snubblande nära rena cirkelresonemang: ett land som har haft ekonomisk tillväxt har per definition också haft tillväxtbefrämjande institutioner. Sambandet kan endast i efterhand fastställas.

#### **6.2.4 Kapitalbildningen som främsta förklaringsfaktor**

En annan tanke är att kapitalbildningen är den avgörande faktorn bakom samhällsutvecklingen<sup>7</sup>. Kapitalanalysen har dock en längre historia: både marxismen och den så kallade neoklassiska nationalekonomin har – andra djupgående olikheter till trots – det gemensamt att investeringarna och därmed de tekniska framstegen anses påverka den ekonomiska och samhälleliga utvecklingen. Närmare bestämt är det kostnaderna för produktionsfaktorerna och den tekniska utvecklingen som be-

---

<sup>7</sup> Två klassiska verk inom området är G. C. Harcourt *Some Cambridge controversies in the theory of capital*, Cambridge University Press 1972 och C. J. Bliss *Capital Theory and the Distribution of Income*, North Holland 1975.

stämmer kapitalackumulationen. Det väcker frågan hur löner och räntor ska bestämmas så att hög och stabil tillväxt nås.

Denna fråga kan synas rättfram och möjlig att besvara med elementär ekonomisk analys. Men svaret på den beror på hur man ser på faktorer som värde och arbete, vilket som bekant gett upphov till djupgående oenigheter om hur samhällsekonomin bör analyseras. Är exempelvis arbetarna helt enkelt en produktionsfaktor som bör ersättas enligt marginalkostnadsprincipen, eller är de en social förändringsfaktor vars kamp för sin existens och sitt värde är det som bestämmer samhällsutvecklingen? Var någonstans mellan marxismens katastrofteori och neoklassikernas ”gyllene teorem” om balanserad tillväxt ligger vi? Hur ter sig dessa frågor i i-länder respektive u-länder? Finns det erkända vetenskapliga metoder att ta sig an sådana problem?

Att välja kapitalbildningen som förklaringsfaktor är nog den ansats som är svårast men också djupast. För att förstå kapitalbildningen måste man förstå samhället i dess helhet, något man hittills inte kunnat nå enighet om, och förmodligen aldrig kommer att nå.

### **6.2.5 Teknikutvecklingen som främsta förklaringsfaktor**

Nära uppfattningen att se kapitalbildningen som huvudsaklig förklaringsfaktor för samhällsutvecklingen ligger uppfattningen att teknikens utveckling spelar en avgörande roll för hur samhället utvecklas. Ur prognossynpunkt är problemen likartade avseende teknikfaktorn och den institutionella faktorn menar Malmberg och Sommestad (2000), även om det finns en något större erfarenhet av att studera teknikutveckling i ett framtidsperspektiv. I syfte att förutsäga teknikgenombrott utnyttjas i regel expertpaneler, som uttalar sig om potentialen i de egna teknikområdena. Ett exempel på denna metod är den svenska framtidsstudien *Teknisk framsyn*, som byggdes upp kring åtta expertpaneler (se avsnitt 4.2).

Prognoser om framtida teknikutveckling kan vara av stort intresse, åtminstone inom en tidshorisont på ett eller par decennier, men inte desto mindre är det synnerligen svårt att i förväg förutse vilka tekniska innovationer som verkligen kommer att implementeras och få en större betydelse. Här handlar det ju inte bara om att förutsäga vad som rent tekniskt kan bli möjligt, utan också om att ha en rimlig föreställning om hur det samhälle kommer att se ut, där den nya tekniken ska lanseras. Än mer problematiskt är det att förutsäga hur ny teknik kan komma att påverka samhällsutvecklingen i stort.

### **6.2.6 Demografin som främsta förklaringsfaktor**

Vissa forskare hävdar att demografin, det vill säga analysen av befolkningsstruktur och befolkningsändringar, är ett tungt vägande prognosinstrument (se Malmberg och Sommestad 2000 och avsnitt 4.4 ovan). Argumenten är att befolkningsdata är trögrörliga och därmed mer förutsägbara än andra samhällstrender och att de har starka och systematiska effekter på samhällets ekonomi och funktionssätt. Därige-

nom lämpar de sig också för hypoteser om framtida trendskiften i den långsiktiga samhällsutvecklingen. Självfallet kvarstår dock osäkerheter i sådana hypoteser. Malmberg och Sommestad menar att den demografiska ansatsen är av särskild betydelse för det miljöstrategiska arbetet.

Några demografiska trender sägs vara att andelen barn minskar och andelen yrkesverksamma ökar i u-länderna, medan andelen äldre ökar i i-länderna. Det innebär globalt sett en övergång från en ungdomlig till en mer mogen ålderssammansättning. Allt detta leder till en accelererad inkomstökning, särskilt i Östasien och Syd-asien redan kring 2015, men också i Västasien och Nordamerika. Senare, omkring 2030, kommer även Afrika att få en inkomstökning. I mitten av seklet kommer dagens u-länder att dominera världsekonomin och Syd-asien blir världens ekonomiska centrum på i-ländernas bekostnad (Malmberg och Sommestad 2000).

Dessa frågor är omdebatterade. De som anser demografin vara den främsta förklaringsfaktorn motiverar det genom den demografiska utvecklingens stabilitet samt bristande kunskap om institutionella och tekniska faktorer utveckling och påverkan på samhällsutvecklingen (se avsnitt 6.2.3 och 6.2.5). Övriga förklaringsgrunder tenderar också att bli alltför ensidiga, hävdas det. Å andra sidan har det anförts mot de demografiska analyserna att de blandar samman beroende och oberoende variabler: befolkningsutvecklingen är en följd av den ekonomiska utvecklingen, inte tvärtom. En vanlig beskrivning av orsakssamband är att när länder blir rikare minskar dödstalen, fler barn överlever och befolkningen ökar, med en stor andel barn. Nästa stadium i den ekonomiska utvecklingen medför bland annat att födelsetalen minskar, dels på grund av bättre preventivmedel och kvinnornas ökade inträde på arbetsmarknaden, dels på grund av att barn inte längre behövs i samma utsträckning för familjernas framtida försörjning. Det leder till en alltmer mogen befolkning, något som alltså beror på den ekonomiska utvecklingen – inte tvärtom.

## 7 Diskussion och förslag

I detta kapitel för vi i arbetsgruppen en diskussion och lämnar förslag till vad Naturvårdsverkets avdelning för hållbar samhällsutveckling skulle kunna göra inom området framtidsstudier i vid mening. Vidare nämner vi något om hur ett sådant arbete skulle kunna organiseras och genomföras samt något om nyttan av det föreslagna arbetet.

För en myndighet som Naturvårdsverket med många dagsaktuella frågor på sitt bord och ett ständigt flöde av regeringsuppdrag, remisser etc. finns det en risk att det avsätts för lite tid till ett mer långsiktigt och strategiskt arbete och tänkande. Vår bedömning är att detta är fallet idag och att förhållandevis för mycket av arbetet har alltför korta tidshorisonter. Detta är allvarligt eftersom Naturvårdsverkets övergripande uppdrag är att långsiktigt medverka till en hållbar samhällsutveckling (Regeringen 2001)<sup>8</sup>. Naturvårdsverket borde dessutom ha till uppgift att vara utvecklande och förutsäggande, exempelvis vad gäller framtida produktions- och konsumtionsmönster. Utan att tänka och arbeta långsiktigt finns det en risk att man förlorar riktningen i arbetet eller att arbete leds in på en väg som visserligen leder åt rätt håll men som aldrig når ända fram.

Glädjande är att vi bedömer att det finns en önskan och ett intresse bland många medarbetare på Avdelningen för hållbar samhällsutveckling att arbeta mer långsiktigt.

### 7.1 Permanent arbetsgrupp/funktion

Vi bedömer att det är nödvändigt att inrätta en permanent arbetsgrupp som får ett särskilt ansvar att följa dels vad som händer på framtidsstudieområdet beträffande framtidsstudier som är relevanta för Avdelningen för hållbar samhällsutvecklings verksamhet, dels följa utvecklingen inom teori och metodområdet. Naturvårdsverket och H-avdelningen kan knappast ta ställning till vilka faktorer som är de viktigaste för att förstå samhällsutvecklingen och därmed bedöma miljöpolitikens behov. Men H-avdelningen bör känna till olika ansatser och deras starka och svaga sidor för att kunna ha en uppfattning om vad en hållbar utveckling kan innebära.

Arbetsgruppen bör också ha möjlighet att göra egna mindre omfattande analyser samt ha till uppgift att ta initiativ till olika framtidsstudieinriktade projekt. Som exempel på analyser som kan behöva göras kan nämnas analyser av trender och så kallade svaga signaler som i sin tur kan få betydelse för samhällsutvecklingen i allmänhet och den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling i synnerhet (se vidare 7.3 nedan).

---

<sup>8</sup> "Verkets arbete skall syfta till att främja hållbar utveckling med utgångspunkt i den ekologiska dimensionen. Därvid skall de av riksdagen fastställda miljö kvalitetsmålen och strategierna för att uppnå dessa vara vägledande" (SFS 2001:1096)

Vi har inte på det här stadiet gjort någon detaljerad bedömning av hur mycket resurser som skulle behöva avsättas för en sådan verksamhet eller hur den bör organiseras. Vår bedömning är dock att det behövs betydligt mer resurser än några enstaka veckor fördelade på ett fåtal personer. Vi anser att minst tre personer bör ingå i en grupp som får ett sådant ansvar. Det är svåra frågor och behovet av att kunna bolla olika frågor med initierade medarbetare är därför särskilt stort. Dessutom skulle funktionen bli allt för sårbar om kompetensen endast knyts till en eller två personer. Det är vidare rimligt att en sådan här funktion fasas in i verksamheten och får växa de första åren. En minsta kritisk resursmängd är dock nödvändig i inledningskedet för att få fart på verksamheten.

Inför ett beslut om hur ett framtida arbete med framtidsstudier ska bedrivas och organiseras är det viktigt att ta till vara erfarenheter från tidigare arbete inom och utanför Naturvårdsverket. Man bör gå igenom utvärderingar som har gjorts av olika framtidsstudieprojekt och mer permanent organiserat arbete med framtidsstudier. Det gäller till exempel erfarenheter från arbetet med 2021 studien (se till exempel 4.1 och Linell och Eriksson 2003).

## 7.2 Längre planeringshorisont, exempel på åtgärder

Som påpekats inledningsvis i detta kapitel är behovet att tänka och arbeta mer långsiktigt särskilt stort för en myndighet som arbetar mot så långsiktiga mål som Naturvårdsverket gör. Vi upplever att det till stor del saknas tydliga operationella mål på fem till tio års sikt samt en strategi som beskriver hur vi ska nå dem. Det saknas också en analys av vilka områden och metoder som ska prioriteras etc.

Men det räcker inte med att det finns en arbetsgrupp eller en funktion som har ett särskilt ansvar att tänka och arbeta långsiktigt. Ett sådant arbete måste få ett ökat genomslag i hela verksamheten och organisationen. Vi bedömer därför att det vore värdefullt att ta fram fem eller tio åriga översiktliga verksamhetsplaner. Det skulle tvinga fram ett långsiktigt tänkande och planerande inom hela organisation samtidigt som det gör det möjligt att koppla ihop ett mer långsiktigt tänkande med det arbete med kortare tidshorisont som dominerar verksamheten idag.

Forskningsfrågor är med nödvändighet långsiktiga eftersom det tar förhållandevis lång tid att få fram användbara resultat. Vår bedömning är att forskningsfrågor bör ges ökad prioritet i verksamheten och att det också bör avspeglas i verksamhetsplanen. Det bör vidare finnas ett kontinuerligt informationsutbyte mellan dem som sysslar med forskningsfrågor och dem som sysslar med framtidsfrågor. Det är således viktigt att de som har till uppgift att bland annat bevaka framtidsfrågor också följer vad som händer inom forskning som är relevant för framtidsfrågor.

EG direktivet om bedömning av vissa planer och programs miljöpåverkan (2001/42/EG) införlivades i den nationella lagstiftning den 21 juli 2004 (Europa-

parlamentet och Europeiska gemenskapernas råd 2001). Motsvarande FN-protokoll rekommenderar att även policydokument ska kunna miljöbedömas. Vi föreslår att möjligheten att använda verktyget Strategisk miljöbedömning för att bedöma Naturvårdsverkets verksamhetsplaner undersöks.

## 7.3 Svaga signaler

En viktig uppgift för en myndighet som arbetar långsiktigt är att tidigt fånga upp ”svaga signaler” som kan växa och få stor betydelse för myndighetens ansvarsområde. Från början små förändringar i samhället av gamla mönster eller uppkomsten av helt nya mönster som växer i styrka kan komma att få avgörande betydelse för hur samhället utvecklas och därmed möjligheten att nå miljökvalitetsmålen och skapa en hållbar utveckling. Att ligga steget före och att tidigt uppmärksamma viktiga förändringar innebär en ökad möjlighet att styra bort ifrån en oönskad utveckling, alternativt att få längre tid till att anpassa verksamheten till en oönskad förändring jämfört med om förändringen kommer som en överraskning. En sådan framförhållning kan både spara resurser och göra att mål kan nås som annars inte skulle vara möjliga att nå. Ju tidigare man är ute på en ny spelplan desto större möjlighet har man att påverka utvecklingen.

Vår bedömning är att på samma sätt som vi har övervakning i miljön beträffande *effekter* bör vi i ökad utsträckning övervaka det som ger *upphov till effekter*. Vi bör mäta/kartlägga trender och mönster som till exempel påverkar materialflöden som i sin tur ger effekter på hälsa och miljö. Viktiga frågeställningar är hur vår ekonomi, livsstil och materialflödena (energi, kemikalier, transporter etc.) utvecklas/förändras. En bevakning av till exempel kemikalieanvändningen kan ge en tidig signal om att vissa kemikaliers användning ökar i produkter och varor. Om man känner deras inneboende egenskaper kan man utifrån det och med kunskap om deras användningsområde göra en riskbedömning långt innan effekter kan upptäckas i miljön.

## 7.4 Backcastingstudier och scenariostudier

Backcastingstudier är en lämplig metod då det finns en framtida målbild och man önskar ta reda på olika möjligheter att ta sig dit. Miljökvalitetsmålen med delmål kan sägas utgöra randvillkor för visioner om ett hållbart samhälle och skulle återkommande kunna användas som utgångspunkter vid backcastingstudier.

Särskilt intressant i detta sammanhang är miljömålet Begränsad klimatpåverkan som är det enda miljökvalitetsmål som Naturvårdsverket har huvudansvar för och som av Miljömålsrådet har bedöms som genuint svårt att nå. Kopplat till klimatmålet har H-avdelningen ansvar för att arbeta med strategier för energieffektivisering och transporter. Även om osäkerheten om förutsättningarna från idag fram till 2050 då klimatmålet ska ha uppnåtts är enorm och vi till exempel ännu inte vet hur nödvändiga utsläppsminskningar kommer att fördelas bland världens länder, bör svårigheterna inte avhålla oss ifrån att försöka utröna vilka alternativa åtgärder som

står till buds och kan få acceptans i samhället samt hur stora och nödvändiga samhällsförändringar kan genomföras.

Scenariostudier kan användas för att fånga upp svaga signaler. Återkommande scenariostudier borde därför vara ett naturligt inslag i en större organisation omvärldsanalys samt utgöra ett underlag för att ta fram strategier för att möta en föränderlig omvärld. Vi anser att det skulle vara värdefullt för både H-avdelningen och Naturvårdsverket som helhet att återkommande genomföra scenariostudier. Erfarenheter från arbeten med framtidsstudier vid myndigheter och andra organisationer visar att för att arbetet ska vara framgångsrikt och kunna påverka organisationens verksamhet och planering krävs att ledningen är delaktig i processen (se utkast till hur en scenariostudie kan gå till avsnitt 3.6).

Det finns många tänkbara konkreta projekt under denna rubrik. Förutom att titta på nya områden att tillämpa scenariostudier och backcastingstudier på bör man se vad som redan har gjorts och vad som bör följas upp och byggas vidare på. Ett sådant exempel skulle kunna vara studien ”Sverige år 2021 – vägen till ett hållbart samhälle” (se avsnitt 4.1). Ett annat tänkbart exempel är en fortsättning av SAME-projektet (se avsnitt 4.5). I SAME-rapporten beskrivs åtgärder för att kunna nå halverad energianvändning till år 2050, men styrmedelsavsnittet har inte utvecklats. Det är angeläget att utvärdera hur effektiva (kostnad och miljö) olika typer av styrmedel är för olika situationer och ändamål. Likaså finns behov av konsekvensbedömningar av olika styrmedel och kombinationer av styrmedel. Även kunskap om hur olika styrmedel kan kombineras för att nå maximal effekt och acceptans i samhället behövs.

Omfattande insatser görs och planeras beträffande bedömning av framtida utsläpp av växthusgaser. En närliggande fråga är hur Naturvårdsverket ska dra lärdom och nytta av de scenarier som är framtagna för klimatförändringar till år 2050 och 2100. Vilka åtgärder ska vidtas för att mildra följderna av kommande förändringar inom myndighetens ansvarsområde?

## 7.5 Målkonflikter

För att beslutsfattare på olika nivåer ska komma tillrätta med de alltmer akuta målkonflikterna fordras ett bra beslutsunderlag som belyser *både* behovet att nå miljömålen (det vill säga vilka skadliga konsekvenser det får att inte nå dem) *och* de ofrånkomliga uppoffringarna i form av bristande uppfyllelse av andra samhälleliga välfärds mål. Det förekommer även konflikter mellan olika miljömål. Vi måste vara beredda att öppet ompröva såväl miljömål som andra mål – samtidigt som självfallet alla möjligheter till synergier mellan olika åtgärder för att nå olika mål bör tas tillvara.

Förändringar av beteende- konsumtions-, produktionsmönster etc. i samhället kan också komma att påverka målkonfliktbilden, nya målkonflikter kan uppstå och gamla försvinna; därför är också en analys av målkonflikter en viktig fråga i fram-



tidsstudier (se även 7.3). I framtiden kan man förvänta sig att konflikterna mellan miljömål och andra samhällliga välfärds mål blir alltmer akuta och allt svårare att lösa genom teknisk utveckling. Det gäller inte minst ekonomiskt välstånd, hög sysselsättning, tillgängligt transportsystem, säkrad tillgång på el och annan energi samt regional utveckling. – Volymen på de nämnda verksamheterna ökar nämligen i och med att hushållen får högre materiell levnadsstandard och företagsamheten expanderar. Det innebär i sin tur att de diffusa utsläppskällorna blir allt viktigare i förhållande till punktkällorna, som redan åtgärdats i hög grad. En ny, mer återhållsam livsstil vad avser konsumtion, resor och energiförbrukning må vara angelägen för miljön. Men en sådan livsstil kan strida mot medborgarnas önskan om ökad materiell välfärd och ökad rörlighet, särskilt om välfärden och rörligheten ska vara fördelad på ett rättvist sätt mellan socialgrupper och mellan regioner. I synnerhet för klimatmålet blir dessutom internationella rättviseaspekter avgörande.

Ett exempel på målkonflikt som ofta förs fram i debatten är ekonomisk tillväxt och kostsamma åtgärder för att minska eller undvika miljöproblem. Inte minst inom klimatområdet har det förts en debatt om huruvida vi ”har råd” att vidta kraftfulla åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser. Begreppet ”har råd” antyder att det skulle innebära en nettokostnad att vidtaga långtgående åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser. Det kan dock ifrågasättas. Att bedöma kostnaden för utsläppsminskningar är svårt och än svårare är det att bedöma värdet av minskade utsläpp (se till exempel. Johannesson 1998:18-20). IPCC gör bedömningen att stora utsläppsminskningar av växthusgaser kan genomföras globalt till låg eller negativ kostnad<sup>9</sup> (IPCC 2001:108-122).

H-avdelningen bör arbeta för att det ska finnas ett bra beslutsunderlag, inte bara om ekologiska förhållanden utan också om ekonomiska och samhällliga konsekvenser av miljöpolitiken. Avdelningen bör se till att besitta erforderlig sakkunskap på det senare området. På det naturvetenskapliga området kan flera avdelningar på Naturvårdsverket bidra med kunskande. Tänkbara kriterier för de ofrånkomliga avvägningarna vid målkonflikter bör analyseras inom H-avdelningen, vilket kan leda in på etiska analyser. I det sammanhanget bör begreppet ”hållbar samhällsutveckling” diskuteras djupare än vad som hittills har skett.

## 7.6 Behovet av robusta styrsystem

För all framåtsyftande planering gäller att de framtidsstrategier som vi utformar måste vara så robusta att vi kan möta alternativa utvecklingsförlopp. Under en 10 eller 20-års period kan vi räkna med att viktiga förändringar kommer att inträffa som påverkar möjligheterna att nå miljömålen. Ambitionsnivå och formulering av miljömål samt val av styrmedel kan komma att förändras genom skifte av värderingar på politisk nivå, hos olika inflytelserika grupper eller hos befolkningen i allmänhet. För att ändå klara av att långsiktigt nå miljömålen är det viktigt att miljöarbetet och arbetet för en hållbar utveckling inte lamslås eller kraftigt försenas

---

<sup>9</sup> Vid negativ kostnad överstiger värdet av nytta av åtgärden kostnaden för åtgärden.

utan att stabilt och kraftfullt arbete för dessa mål kan fortsätta även vid tillfälliga ändringar av värderingar i samhället och oavsett vilka partier som sitter i regeringen.

Faktorer och system som styr mot ett hållbart samhälle och som är robusta i den meningen att de är ekonomiskt eller praktiskt svåra att avveckla eller reducera är viktiga att investera i. Det kan t.ex. gälla stora investeringar i ett miljövänligt energi- och transportssystem som har lång livslängd eller en miljöstyrande skatt eller avgift som är svår att avveckla på grund av att staten blir beroende av den inkomst som skatten genererar.

Det är viktigt att inom ramen för framtidsstudier skaffa överblick över möjliga framtida inriktningar i politiken och svaga signaler gällande framtida värderingar. Genom att studera den partipolitiska utvecklingen via partiprogram, kongress/landsmöten etc. finns det möjligheter att ha en viss framförhållning beträffande politiska strömningar som kan få betydelse för arbetet med hållbar utveckling och för möjligheten att till exempel utforma robusta kombinationer av styrmedel som fungerar för att kunna nå miljömålen.

## 8 Referenser

- Ahlroth, S, Ekvall, T, Wadeskog, A, Finnveden, G, Hochschorner, E, Palm, V.: 2003, *Ekonomi, energi och miljö – metoder att analysera samband*, Försvarets forskningsinstitut, FOI memo, Fms-rapport 185, 98 s.
- Arenander, I.: 2001, 'Försvaret blickar in i det ovissa', *Framtider* nr 4/2001, (21-25), Institutet för framtidsstudier.
- Azar, C. och Schneider, S. H.: 'Are the economic costs of stabilising the atmosphere prohibitive?', *Ecological economics*, 42 (73-80).
- Bliss, C. J.: 1975, *Capital Theory and the Distribution of Income*, North Holland.
- Boverket: 1994, *Sverige 2009 – förslag till vision*, Boverket, 126 s.
- Boverket och Naturvårdsverket: 2000 a, *Planera med miljömål!, en vägvisare*, 100 s.
- Boverket och Naturvårdsverket: 2000 b, *Planera med miljömål!, en idékatalog*, 165 s.
- Boverket och Naturvårdsverket: 2000 c, *Planera med miljömål! Storuman, scenarier för hållbar utveckling*.
- Brokking, P., Emmelin, L., Eriksson, G., Nilsson, J.-E. och Wikberg, L.: 1996, *Transporter i Sverige*, Kommunikationsforskningsberedningen, rapport 1996:15.
- Cole, S. 1988, *Global Models and Futures Studies*, Institutet för framtidsstudier.
- Dreborg, K. H. 2001, 'Tre förhållningssätt till framtiden', *Technology, Society Environment*. nr 3, 2001.
- Edison, H. 2003, 'Testing the Links. How strong are the links between institutional quality and economic performance?' *Finance and Development*, juni 2003, (35-379).
- Energimyndigheten, (fram till 1/1 1998 Nutek), Fjärrvärmeföreningen, Kraftverksföreningen, Naturvårdsverket: 1999, *Hållbar energiframtid? Långsiktiga miljömål med systemlösningar för el och värme*, slutrapport från SAME-projektet – samarbete för ett uthålligt energisystem, Naturvårdsverket, 92 s.
- Europaparlamentet och Europeiska gemenskapernas råd: 2001, 'Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/42/EG av den 27 juni 2001 om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan', *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*, L 197, (30-37).
- Forsgren, A., Persson, T. och Storey, M.: 2004, "Post Kyoto": klimatsamarbetet efter 2012: redovisning av ett regeringsuppdrag om framtida internationellt klimatsamarbete, Naturvårdsverket, rapport 5397, 189 s.

Harcourt, G. C. 1972, *Some Cambridge controversies in the theory of capital*, Cambridge University Press, 272 s.

Hunhammar, S. 1999, *Exploring Sustainable Development with backcasting*. Doktorsavhandling, Institutionen för Systemekologi, Stockholms Universitet.

Ingelstam, L. 2001, 'Framtidsstudier är svaret – men hur löd frågan?' *Framtider* nr 4/2001, (4-9), Institutet för framtidsstudier.

Inregia och FOA, 2000, *Scenariobaserad sektorsanalys för järnvägen*, Banverket, 48 s.

Institutet för framtidsstudiers hemsida: [www.framtidsstudier.se](http://www.framtidsstudier.se)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): 2001, *Climate change, synthesis report, Contribution of workinggroup I, II, and III to the third assessment report of the Intergovernmental panel on climate change, WMO och UNEP*, Cambridge university press, 397 s.

Johannesson, M.: 1998 a, *Risk management under uncertainty, strategies for protecting health and the environment*. Doktorsavhandling, Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet.

Johannesson, M.:1998 b, 'Worst cases and the IPCC', bilaga IV, 1-22, i *Risk management under uncertainty, strategies for protecting health and the environment*. Doktorsavhandling, Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet.

Johannesson, M.: 1999, 'Risk analysis of climate change: should worst-case scenarios and surprises with severe effects be included', 126-132, i Wiman, B., Stripple, J. och Chong, S. redaktörer): *From climate risk to climate security*, Högskolan i Kalmar, 159 s.

Lindh, Thomas: Institutet för framtidsstudier, personlig kommunikation 2004-02-26.

Linell, A. och Eriksson, K.: 2003, *Miljöprojektet "Sverige år 2021", Metod och projekterfarenheter*, Naturvårdsverket, rapport 5276, 46 s.

Magnusson, L., Zenker, S., Rossander, O. och Kullinger, B. (redaktörer): 2000, *Det framsynta samhället: en syntesrapport från Teknisk framsyn*, Ingenjörsvetenskapsakademien, Närings- och teknikutvecklingsverket, Stiftelsen för strategisk forskning, Sveriges Industriförbund, 56 s.

Malmberg, B. och Sommestad, L.: 2000, *Tunga trender i den globala utvecklingen*, Institutet för framtidsstudier, rapport 2000:2.

Miljömålsportalen: [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu)

Miljömålsrådet: 2004, *Miljömålen – allas vårt ansvar!*, Miljömålsrådets utvärdering av Sverige 15 miljömål, Naturvårdsverket, 107 s, ([www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu)).

- Molander, P.: 1994, 'Miljön som långsiktig restriktion', 190 s., bil. 2 i *Långtidsutredningen 1995*, Finansdepartementet.
- Myrdal, J.: 2001, 'Berättelser om vår egen tid, aspekter på framtidsstudier.' *Framtider* nr 4/2001, (15-20), Institutet för framtidsstudier.
- Naturvårdsverket: 1998, *Sverige år 2021 – vägen till ett hållbart samhälle*, rapport 4858, 128 s.
- Naturvårdsverket: 2002, *Naturligt Vis, Naturvårdsverkets vision för en bra miljö för ett bra liv*. Bilaga till verksprotokoll nr 165/02.
- Naturvårdsverket: 2003 a, *Miljöarbetet drivs med kunskap*, Naturvårdsverkets redovisning av uppdraget att utarbeta en kunskaps- och forskningsstrategi inom sitt verksamhetsområde, redovisning av ett regeringsuppdrag, dnr 800-1904-03.
- Naturvårdsverket: 2003 b, *Effektivare användning av energi och transporter: lägesredovisning och åtgärdsanalyser*, rapport 5315, 122 s.
- Naturvårdsverket och Energimyndigheten: 2004, *Sveriges klimatstrategi: ett underlag till utvärderingen av det svenska klimatarbetet: kontrollstation 2004*, Naturvårdsverket, rapport 5392, 135 s.
- North, D. C.: 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, New York, Cambridge University Press, 152 s.
- Nygårds, P., Carlsson, B., Cegrell, T., Cervin, T., Diczfalusy, B., Frennin, K., Holmber, D., Husblad, R., Jansson, K., Kåberger, T., Kärrmark, U., Lagergren, F., och Lemn, G.: 2003, *Energiframsyn Sverige i Europa. Kan framtiden påverkas? – framtidsbilder från Energieuropa*. Rapport från panelen för strukturframsyn, Ingenjörsvetenskapsakademien.
- OECD: 2001 a, *Foresight through the centuries, looking back at looking forward*, OECD International futures programme, 25 s.
- OECD: 2001 b, *OECD Environmental outlook*, Paris, 327 s.
- Regeringen: 1972, *Att välja framtid: ett underlag för diskussion och överväganden om framtidsstudier i Sverige*, SOU 1972:59, justitiedepartementet, arbetsgruppen för framtidsforskning, 156 s.
- Regeringen: 2001, *Förordning (2001:1096) med instruktion för Naturvårdsverket*, SFS 2001:1096.
- Regeringen: 2002, *Sveriges tredje nationalrapport om klimatförändringar, i enlighet med Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, DS 2001:71, 288 s.
- Rodrik, D. och Subramanian, A.: 2003, 'The Primacy of Institutions', *Finance and Development*, juni 2003, 31-34.

Sachs, J. D.: 2003, 'Institutions Matter but Not for Everything. The role of geography and resource endowments in development should not be underestimated', *Finance and Development*, juni 2003, 38-41.

Steen, P., Dreborg, K., Henriksson, G., Hunhammar, S., Höjer, M., Rignér, J., Åkerman, J.: 1997, *Färder i framtiden: transporter i ett bärkraftigt samhälle*, Forskningsgruppen för miljöstrategiska studier (Fms), Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), 263 s.

Storey, M.: 2002, *Kyoto and Beyond*, Naturvårdsverket, 46 s.

Strategic Futures Team: 2001, *A futurist toolbox, methodologies in futures work*. Performance and Innovation Unit, Cabinet Office U.K.  
[www.strategy.gov.uk/output/page3769.asp](http://www.strategy.gov.uk/output/page3769.asp)

Svenska Kommunförbundet: 2002, *Hur långt är ett snöre? – En bok om människor, kommunen och framtiden*. Svenska Kommunförbundet.

Teknisk framsyn, hemsida 2004-03: [www.tekniskframsyn.nu](http://www.tekniskframsyn.nu)

Terstad, J.: 1995, *Aktionsplan för biologisk mångfald*, Naturvårdsverket, rapport 4463, 138 s.

The Strategy unit, hemsida 2004-02: [www.strategy.gov.uk](http://www.strategy.gov.uk)

United Minds 2002, *Klimatfrågan i framtiden, analys av viktiga drivkrafter som påverkar klimatfrågan den närmaste tioårsperioden*. Framtagen på uppdrag av Naturvårdsverket, Klimatkampanjen.

van der Heiden, Kees. 1996. *Scenarios: The Art of Strategic Conversation*. Chichester: John Wiley and sons.

Vägverket 2002, *Värld och vägar 2025 - diskussion kring fyra framtidsscenarier*, Slutrapport från projekt Framtidsbilder december 2002, Vägverket.

Westholm, E. 2001, 'Framsyn – ett möjligt samtal om kommande decennier.' *Framtider* nr 4/2001, (10-14), Institutet för framtidsstudier.

Åkerman, J. Dreborg, K., Henriksson, G., Hunhammar, S., Höjer, M., Jonsson, D.,

Moberg, Å., Steen. P. : 2000, *Destination framtiden: vägar mot ett bärkraftigt transportsystem*, Forskningsgruppen för miljöstrategiska studier (Fms), 168 s. Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), rapport 2000:6

Åslander, O. 2000 a, *Backspegeln, miljövärdens beslutsagenda i ett 5-10 års perspektiv*. En analys av utvecklingen under 90-talet, Naturvårdsverket.

Åslander, O. 2000 b, *Frontrutan, miljövärdens beslutsagenda i ett 5-10 års perspektiv*. En analys av beslutsagendan till år 2010, Naturvårdsverket.

Österlind, M. och Sjöberg, C.: 2002, *Internationella framsyner: sammanfattning och analys*, arbetsmaterial 2002-08-09, Teknisk framsyn.

# 9 Organisationer och litteraturtips

## Internetadresser till ett urval av organisationer, institutioner och projekt

Brooking Institution: [www.brook.edu](http://www.brook.edu)

Centre for Future Studies: [www.futurestudies.co.uk/links.shtml](http://www.futurestudies.co.uk/links.shtml)

Club of Rome: [www.clubofrome.org](http://www.clubofrome.org)

Copenhagen Institute for Futures Studies (CIFS) [www.cifs.dk](http://www.cifs.dk)

EU, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS):  
[www.jrc.es/home/index.html](http://www.jrc.es/home/index.html)

Foresight Institute: [www.foresight.org](http://www.foresight.org)

Forskningsgruppen för miljöstrategiska studier (FMS): [www.infra.kth.se/fms/](http://www.infra.kth.se/fms/)

Futuribles: [www.futuribles.com](http://www.futuribles.com)

Totalförsvarets forskningsinstitut: [www.foi.se](http://www.foi.se)

Global Business Network: [www.gbn.org](http://www.gbn.org)

Hudson Institute: [www.hudson.org](http://www.hudson.org)

IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis): [www.iiasa.ac.at](http://www.iiasa.ac.at)

Institute for Alternative Futures: [www.altfutures.com](http://www.altfutures.com)

Institute for the Future: [www.iftf.org](http://www.iftf.org)

Institute of Business Forecasting: [www.ibforecast.com](http://www.ibforecast.com)

Institutet för framtidsstudier: [www.framtidsstudier.se](http://www.framtidsstudier.se)

International Sociological Association (ISA) [www.ucm.es/info/isa/rc07.htm](http://www.ucm.es/info/isa/rc07.htm)

Kairos Future: [www.kairosfuture.com](http://www.kairosfuture.com)

Long Bets: [www.longbets.org](http://www.longbets.org)

OECD International Futures Programme  
[www.oecd.org/departement/0,2688,en\\_2649\\_33707\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/departement/0,2688,en_2649_33707_1_1_1_1_1,00.html)

Rand Corporation: [www.rand.org](http://www.rand.org)

SRI International: [www.sri.com](http://www.sri.com)

Strategy Unit: [www.strategy.gov.uk](http://www.strategy.gov.uk)



Teknisk Framsyn: [www.tekniskframsyn.nu](http://www.tekniskframsyn.nu)

UK Foresight Programme: [www.foresight.gov.uk](http://www.foresight.gov.uk)

World Future Society: [www.wfs.org](http://www.wfs.org)

World Futures Studies Federation: [www.wfsf.org](http://www.wfsf.org)

### Urval av tidskrifter

*Foresight - The journal of Future Studies, Strategic Thinking and Policy*:  
<http://thesis.emeraldinsight.com/vl=7603318/cl=31/nw=1/rpsv/fs.htm> Naturvårdsverket har tillgång till fulltext via Emerald. Klicka på biblioteket på intranätet och sedan på elektroniska tidskrifter och på Emerald Library eller klicka på länken: [www.emerald-library.com/rpsv/cgi-bin/emeraldft](http://www.emerald-library.com/rpsv/cgi-bin/emeraldft).

*Framtider*: Institutet för framtidsstudiers tidskrift, 4 nr. per år.  
[www.framtidsstudier.se](http://www.framtidsstudier.se)

*Future Survey*: "A monthly abstract of books, articles, and reports concerning forecasts, trends, and ideas about the future". Ges ut av World Future Society ([www.wfs.org](http://www.wfs.org)) [www.wfs.org/fsurv.htm](http://www.wfs.org/fsurv.htm)

*Futures*: "...tvärvetenskaplig tidskrift med ambitionen att ta upp långsiktiga frågor som gäller för olika kulturer, samhällen, vetenskap, teknologier, politik, miljö, individer eller mänskligheten" (Framtider nr 4 sid. 31).

*Futures Bulletin*: Utgivare är World Futures Studies Federation: [www.wfsf.org](http://www.wfsf.org)

*Futures Research Quarterly*: "God källa för den som vill botanisera bland intressanta tankegångar om framtiden och framtidsforskningen" (...) inte särskilt mycket detaljerade forskningsresultat - men väl inkörsportar till många spännande forskningsområden" (Framtider nr 4 sid. 30). [www.wfs.org/frq.htm](http://www.wfs.org/frq.htm)

*Futurist Update: News & Previews*: "Is an electronic newsletter distributed monthly to members of the World Future Society who provide their e-mail address". ([www.wfs.org](http://www.wfs.org)), [www.wfs.org/futuristupdate.htm](http://www.wfs.org/futuristupdate.htm)

*International Journal of Forecasting*: "It is the official publication of the International Institute of Forecasters (IIF). IIF publishes high quality refereed papers covering all aspects of forecasting. Its objective is to unify the field of forecasting, and to bridge the gap between theory and practice". [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

*Journal of Future Studies*: Ges ut av Centre for Future Studies, Tamkang-universitetet i Taipei, Taiwan. "Artiklarna granskas enligt ett referee-system, men innehåller i allmänhet inte ny forskning. Det är ofta sammanfattande och diskuterande, ibland på en väl allmän nivå" (Framtider nr 4 sid. 30).

*Technological Forecasting and Social Change: An International Journal*. "Innehållet kan beskrivas som mångvetenskapligt ... Huvuduppgiften är att publicera

forskningsresultat för andra forskare inom ämnet, och artiklarna är bitvis mycket tekniskt avancerade” (Framtider nr 4 sid. 31).

[www.sciencedirect.com/science/journal/00401625](http://www.sciencedirect.com/science/journal/00401625)

*The Futurist*: “...en i mitt tycke övertro på teknologins möjligheter. Dessutom finns en tendens till ytlighet och förenkling. I sitt slag är dock the Futurist mer eller mindre outhärlig för den som studerar framtiden” (Framtider nr 4 sid. 31). Ges ut av World Future Society ([www.wfs.org](http://www.wfs.org)). Naturvårdsverket har tillgång till fulltext via EBSCO/Academic Search FullTEXT Elite. Hemsida:

[www.wfs.org/futcontma04.htm](http://www.wfs.org/futcontma04.htm)

### **Bibliografier**

Institutet för framtidsstudier: 1999, *Bibliografi framtidsstudier*. Finns på IF:s hemsida.

Österlind, M. och Sjöberg, C.: 2002, *Internationella framsyner: Sammanfattning och analys*. Arbetsmaterial 2002-08-09. (Kan laddas ner via Teknisk framsyns hemsida.)

### **Felaktiga förutsägelser**

Foresight institute: [www.foresight.org/News/negativeComments.html](http://www.foresight.org/News/negativeComments.html)

OECD: 2001 a, *Foresight through the centuries, looking back at looking forward*, OECD International futures programme, 25 p.

# Framtidsstudier – erfarenheter och möjligheter

RAPPORT 5495

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN 91-620-5495-3  
ISSN 0282-7298

Med perspektiv från Avdelningen  
för hållbar samhällsutveckling,  
Naturvårdsverket

Det är nödvändigt att blicka framåt och planera för framtiden om man som Naturvårdsverket arbetar med hållbar utveckling och så långsiktiga mål som miljö kvalitetsmålen.

Med hjälp av trendanalyser går det att fånga upp små förändringar och trender i samhället som kan växa och få stor betydelse för samhällsutvecklingen. Med hjälp av scenariostudier går det att identifiera alternativa samhällsutvecklingar och ta fram strategier för att möta en föränderlig värld. Genom att vara väl förberedd för förändringar i omvärlden och tidigt uppmärksamma viktiga samhällsförändringar ges ökad möjlighet att styra bort från en oönskad utveckling, alternativt anpassa sig till en utveckling som är svår att påverka. Kostnaden för en eventuell anpassning, eller för åtgärder som kan påverka utvecklingen, blir också lägre ju mer förberedd man är och desto tidigare åtgärderna vidtas.

I rapporten finns en genomgång av några framtidsstudier som bedömts relevanta för Naturvårdsverket. Rapporten innehåller också avsnitt om metoder för framtidsstudier, faktorer som används för att förklara samhällsutvecklingen samt internetadresser till tidskrifter och organisationer som håller på med framtidsstudier. I rapporten lämnar författarna slutligen förslag till vad Naturvårdsverkets avdelning för hållbar samhällsutveckling skulle kunna göra inom området framtidsstudier; förslag som kan bidra till ett mer långsiktigt och mer strategiskt väl genomtänkt arbete för hållbar samhällsutveckling.