

**MK**  
**2008**

VÄGAR TILL MÅNGFALD

Rapport från

Mångfaldskonferensen 2008, Uppsala 7–9 oktober

# VÄGAR TILL MÅNGFALD

Om en transportinfrastruktur i harmoni med landskapet



Report from

Biodiversity conference, Uppsala 7–9 Oct 2008

# WAYS TO DIVERSITY

Harmonizing transport infrastructure with the landscape



Rapport från Mångfaldskonferensen 2008:  
Vägar till mångfald. Om en transportinfrastruktur i harmoni med landskapet.  
CBM:s skriftserie nr 29.

Grafisk form: Anna Maria Wremp

Illustration sid 2: Emma Hultén

Foton omslag: J-O Helldin

Centrum för biologisk mångfald / Swedish Biodiversity Centre, 2009

ISSN: 1403-6568

ISBN: 978-91-89232-38-9

# Contents / Innehåll

<b>Introduction / Inledning</b> .....	<b>5</b>
<b>Background / bakgrund</b> .....	<b>6</b>
<b>Part I: Presentations in English</b>	
Identifying and prioritizing the need to mitigate the barrier effect of infrastructure. <i>Andreas Seiler</i> .....	8
Focal species for transport infrastructure planning – from concept to practical implementation. <i>Grzegorz Mikusiński</i> .....	9
Wildlife passages – how to evaluate their effectiveness? <i>Edgar van der Grift</i> .....	10
Combining limit values for the impact of infrastructure on humans and wildlife. <i>J-O Helldin</i> .....	13
Better treatment of cumulative effects in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA). <i>Lennart Folkesson</i> .....	14
Towards sustainable transport infrastructures. The landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning. <i>Per Angelstam</i> .....	15
Methods for measuring landscape perceptions – from quantitative to qualitative research. <i>Sofia Jönsson</i> .....	16
Landscape in EIA – a case study of the new N-S highway link in Stockholm. <i>Hans Antonsson</i> .....	17
Functional ecological infrastructures. The need for regional spatial planning, but by whom? <i>Per Angelstam</i> .....	19
Generating transformative power in an inert planning system – reflections on implementation gaps, structural resistance and strategy making. <i>Karolina Isaksson</i> .....	20
Landscape fragmentation in Norway – wild reindeer as an example. <i>Olav Strand</i> .....	21
On the way to harmony – overview of Polish situation. <i>Ewa Kaczmarczyk</i> .....	24
Towards sustainable landscapes: planning processes for transport and ecological infrastructures in NE Poland. <i>Malgorzata Blicharska</i> .....	27
<b>Ways to Diversity: Perspectives from the scientific conference</b> .....	<b>28</b>
<b>Del II : Presentationer på svenska</b>	
Vad är landskapsfragmentering och hur kan man mäta det? <i>Andreas Seiler</i> .....	30
Arter som hjälpmedel i planering av transportinfrastruktur <i>Grzegorz Mikusiński</i> .....	31
Habitatmodellering – något vi kan använda praktiskt vid vägplanering? <i>Görge Göransson</i> .....	32
Bristanalyser av konflikter mellan vägar och vilt. <i>Andreas Seiler</i> .....	34

TerrAkvatisk bristanalys för hållbara landskap. <i>Johan Törnblom</i> .....	35
Tyck till om E18 – vad betyder utbyggnaden av E18 mellan Adolfsberg och Lekhyttan för dig? En undersökning om fastighetsägares attityder till landskapsvärden. <i>Marianne Lindström</i> .....	36
Att planera med landskapsperspektiv – reflektioner kring aktuella planeringsmetoder. <i>Karolina Isaksson</i> .....	41
Hur når vi ett hållbart landskap? <i>Marianne Lindström</i> .....	43
<b>Del III : Seminarier</b>	
Det svårförändrade planeringssystemet .....	46
Kumulativa effekter.....	50
Infrastrukturens biotoper .....	53
<b>Part VI: Excursion / Del VI: Exkursion</b> .....	<b>54</b>
Exkursionskompendium .....	55
Exkursionsunderlag: Kulturmiljön och dragningen av ny E4 förbi Uppsala .....	59
<b>Part V: Posters presented at the conference</b>	
Development of the landscape fragmentation by traffic in the Czech Republic .....	64
Wild boars and roads / Vildsvin och vägar .....	65
Effekter av viltstängsel på årstidsvandrande älgar .....	66
<b>Programme Scientific conference</b> .....	<b>67</b>
<b>Program avnämmarkonferens</b> .....	<b>69</b>
<b>Participants / Deltagarförteckning</b> .....	<b>71</b>

## Introduction

Today's road networks are dense. Our transportation needs are increasing, and large road and railroad investments can be expected in the near future. This places increasing pressure on our natural and cultural assets in the landscape. Effects in the landscape are not well considered in present road- and railroad planning. Accordingly, today's transport system is not environmentally sustainable. New strategies, methods, and tools need to be developed in order to achieve a future transport system that does not interfere with environmental objectives.

The aim of this conference was to put a focus on the effects of transportation infrastructure on ecological, social and cultural values in the landscape. How are animals and humans affected by roads and railroads? Which values and qualities in the landscape do we want to preserve? How can we enhance infrastructure planning?

The conference was arranged by the Swedish Biodiversity Centre, in cooperation with the research programme Include. The conference presented results from the three first years of research from Include, but also invited researchers and practitioners from Sweden and other countries to contribute with their competence and experience in shaping a transport infrastructure which is in harmony with the landscape.

Andreas Seiler  
Programchef / Programme Director Include

J-O Helldin  
Vice programchef / Deputy Director Include

## Inledning

Dagens vägnät är på många håll mycket tätt. Resandet ökar och stora väg- och järnvägsinvesteringar är att vänta inom en nära framtid. Detta ökar trycket på landskapets natur- och kulturmiljövärden. Effekterna i landskapet hanteras inte tillfredsställande i dagens väg- och järnvägsplanering. Det gör att dagens transportsystem inte är långsiktigt hållbart. Vi har under de senaste åren sett flera exempel där större infrastrukturprojekt kommit i konflikt med viktiga natur- och kulturvärden. Nya strategier, metoder och verktyg behöver utvecklas för att uppnå ett framtida transportsystem som inte konkurrerar med miljö kvalitetsmålen.

Mångfaldskonferensen 2008, anordnad av Centrum för biologisk mångfald i samarbete med forskningsprogrammet Include, satte fokus på transportinfrastrukturens påverkan på landskapets ekologiska, sociala och kulturella värden. Hur påverkas djur och människor av vägar och järnvägar? Vilka värden och kvaliteter i landskapet vill vi värna om? Hur kan planeringen av infrastruktur förbättras?

Under konferensen bidrog forskare från Include med forskningsresultat från programmet. Konferensen bjöd också in forskare och praktiker från Sverige och andra länder att bidra med kompetens och erfarenheter för att forma en transportinfrastruktur i harmoni med landskapet.

# Background / bakgrund

## Include

Include, initiated in 2005, is a research programme coordinated by the Swedish Biodiversity Centre and funded by Mistra (the Foundation for Strategic Environmental Research), the National Rail Administration, the Swedish Road Administration, the Swedish Environmental Protection Agency and the National Heritage Board Administration.

The aim of the programme has been to contribute to the development and implementation of strategies, methods and tools for achieving an environmentally sustainable transport system that is well integrated with the natural and cultural properties in the environment and allows creating new landscape values that harmonize with national and international environmental quality objectives.

## Include

Forskningsprogrammet Include är en del av TransportMistra och finansieras av Mistra, Banverket, Vägverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet. Programmet initierades 2005 och avslutas under 2009.

Målet för Include har varit att bidra till utvecklingen av strategier, metoder och verktyg för att uppnå ett framtida transportsystem som är väl anpassat till landskapets natur- och kulturvärden och som skapar nya kvaliteter i harmoni med miljökvalitetsmålen.

INCLUDE har utvecklats i nära samarbete mellan forskare, planerare och flera berörda myndigheter. Programmet innehåller fem delprojekt med fokus på infrastrukturens landskapspåverkan, på planeringsprocessen och på kommunikation av kunskap och verktyg. Aktiviteterna har också omfatta internationella workshops, samt flera gemensamma syn-tesprojekt som kombinerar resultat från workshops och delprojekt. Avnämarkontakt, nätverksbyggande och målorientering är nyckelord för verksamheten.



[www.transportmistra.org](http://www.transportmistra.org)  
[www.includemistra.org](http://www.includemistra.org)

## The Swedish Biodiversity Centre

The Swedish Biodiversity Centre (CBM) is Sweden's national centre for research and information concerning biodiversity. The centre's main function is to conduct, initiate and coordinate research on the preservation, sustainable use and restoration of biodiversity in Sweden. Education and information programmes on biodiversity are other important activities run by the Centre, as well as participation in international projects concerning global biodiversity, and support of many organisations in developing countries working with biodiversity issues.

Founded by the parliament in 1994, following the Swedish ratification of the UN Convention on the Conservation of Biological Diversity, the Centre is a publicly funded, autonomous unit, administered by the Swedish University of Agricultural Sciences and Uppsala University.

## Centrum för biologisk mångfald

Centrum för biologisk mångfald (CBM) är en gemensam centrubildning mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Uppsala universitet. CBM inrättades som ett led i Sveriges arbete med att uppfylla den internationella konventionen om biologisk mångfald, CBD.

CBM:s uppgift är att initiera, bedriva och samordna forskning om biologisk mångfald, men CBM arbetar även med utbildning och information. CBM arrangerar varje år Mångfaldskonferensen som behandlar olika aktuella ämnen inom svensk naturvård.



Swedish Biodiversity Centre



[www.cbm.slu.se](http://www.cbm.slu.se)

The background features several light green silhouettes: a hiker with a backpack on the left, a butterfly above the hiker, a cluster of flowers to the right, a large tree in the lower-left, a frog in the lower-right, and a triangular road sign with a fence symbol at the bottom. A winding road with dashed lines runs vertically through the center of the page.

# Part I: Presentations in English

# Identifying and prioritizing the need to mitigate the barrier effect of infrastructure

ANDREAS SEILER, SLU

Modern roads and railroads comprise dispersal barriers to most non-flying terrestrial wildlife species. This barrier effect is modulated through the interplay of repelling agents such as noise or vehicle movement, physical hindrances such as fences or road surface, and death caused by collisions with vehicles or invoked by hostile habitat conditions within the transportation corridor. Where barriers disrupt important movement pattern, isolate local populations, or comprise a traffic safety liability, remedying measures may be needed to restore connectivity.

We developed a GIS approach to identify potential barrier conflicts along the existing public road network in Sweden. We focused on large ungulates, especially moose (*Alces alces*), partly because of data availability, partly because these species are targeted for in traffic safety measures, and partly because they have high demands on design and dimension of fauna passages.

The approach is based on selected parameters, which, at a regional scale, describe the barrier pressure (traffic volume, fencing, road status), the feasibility of existing road bridges and tunnels for

wildlife (passage dimensions, function), and their density (scaled to the home range size of the target species). The resulting unresolved road barriers were then evaluated and ranked according to a set of prioritization criteria such as vicinity to collision hotspots, predicted movement pattern, nature protection sites, ecological corridors; as well as administrative and practical considerations, future traffic development and, not least, the knowledge of local experts and practitioners.

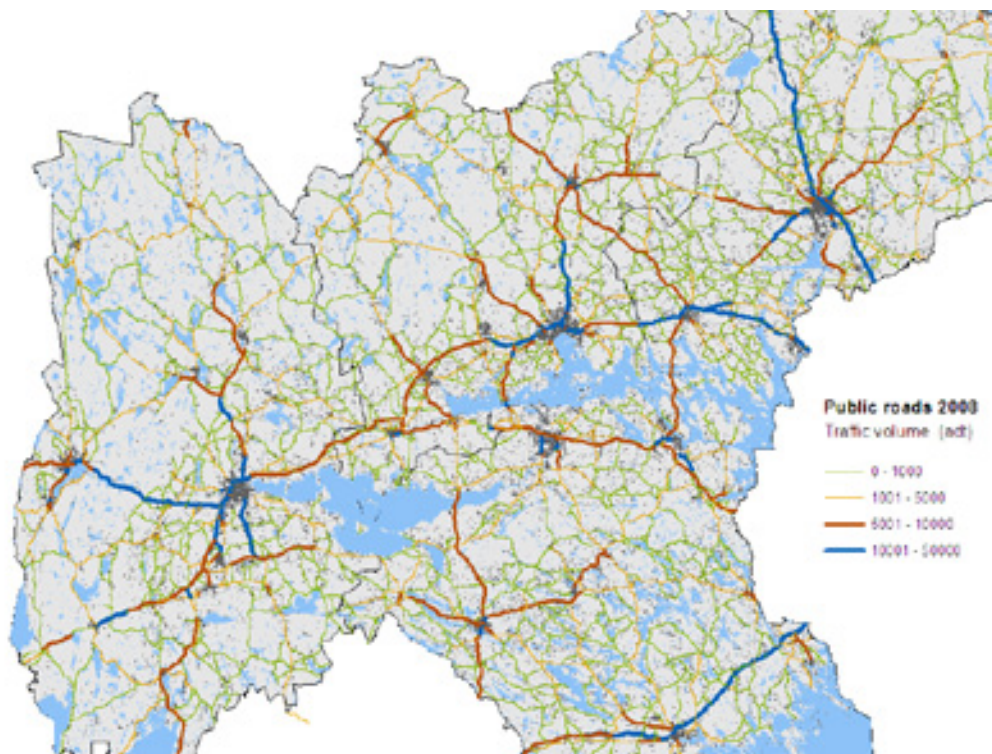
While the first steps in this GIS approach are already applied by the Swedish Road Administration (SRA) as part of the strategic environmental plan for landscapes 2008–2017, further refinement of the model and its parameter values is ongoing.

*The presentation is based on an Include project, involving the following authors:*

ANDREAS SEILER<sup>1</sup>, GRZEGORZ MIKUSINSKI<sup>2</sup>, J-O HELLDIN<sup>3</sup>, MATTIAS OLSSON<sup>4</sup>

1) SLU, Dept. of Ecology, 2) SLU, School of forestry, 3) Swedish Biodiversity Centre, 4) Karlstad University, Dept. of Biology

Roads and railroads comprise dispersal barriers to most non-flying terrestrial wildlife species. This illustration shows public roads and traffic volume in region Mälardalen, in central Sweden.





# Focal species for transport infrastructure planning – from concept to practical implementation

GRZEGORZ MIKUSIŃSKI, SLU

Knowledge on the ecological effects of transport infrastructure is a prerequisite for the development of functional evaluation tools to be used in assessment of sustainability. In transport infrastructure planning process, the distribution, conservation status and sometimes functionality of habitat networks for different species have been often used as important information helping to minimize the impact of this infrastructure on biodiversity. However, there is a strong need to find methodological schemes to embrace ecological connectivity at scales relevant for different groups of organisms.

Since it is impossible to work with all species, the management focus must be confined to a limited number of species being surrogate species for biodiversity. One of the approaches applied in conservation planning is the use of focal species that are sensitive to different threats caused by human activity and representative for broader spectrum of species diversity.

We attempted a systematic search for organisms that are suitable species for assessing and communicating the impact of transport infrastructure on biodiversity in northern Europe. First, we defined an “ideal” focal species by identifying a number of criteria that such species should fulfil. These criteria were grouped into four types: biological, impact related, social and technical. We focused on

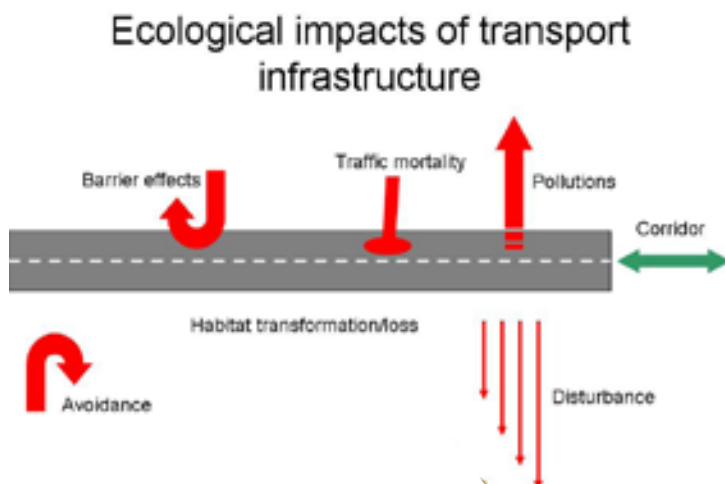


Photo: A.M. Wremp

Smooth Newt (*Trinitus vulgaris*).

barrier effect, disturbance, mortality and habitat fragmentation caused by transport infrastructure and traffic.

Next, using these criteria we systematically reviewed different groups of organisms in a quest of species to be used in planning work. Finally, we suggested a tentative list of focal species (group of species) linking ecological and planning scales with different types of impact caused by transport infrastructure. Most of these species were mammals, birds and amphibians but also fish and insects were considered as potentially good focal species for assessing some types of impact. In the next step, we need to create an operational system of focal species with clear performance targets and relevant “currency” for the assessment of impacts related to transport infrastructure.



The presentation is based on an Include project, involving the following authors:

GRZEGORZ MIKUSIŃSKI<sup>1,2</sup>, ANDREAS SEILER<sup>2</sup> ET AL.

- 1) Swedish University of Agricultural Sciences, School for Forest Engineers
- 2) Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Conservation Biology, Grimsö Wildlife Research Station

# Wildlife passages – how to evaluate their effectiveness?

EDGAR VAN DER GRIFT, ALTERRA,  
THE NETHERLANDS

Much baseline information about passage performance is available, as well as many studies about passage use, but little knowledge about passage *effectiveness* is available.

Some studies address effectiveness, but in most of them the effectiveness of wildlife passages on population persistence remains unclear. Studying use is not useless, however:

Use  $\neq$  Effectiveness. Use does not provide evidence for effects of wildlife passages on population persistence.



Wildlife passages can be found world wide in all forms/sizes, but...



...do they work?

## Use $\neq$ Effectiveness

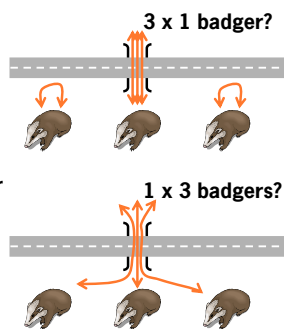


### Research:

3 crossings of badger per time period T

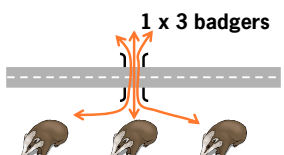


But: what does it mean?

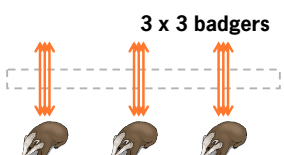


## Use $\neq$ Effectiveness

After road construction:



Before road construction:



Usually no monitoring "before"!

Use does not provide evidence for effects of wildlife passages on population persistence.

**Wildlife passage effectiveness:**

Definition: The extent to which the objectives (= desired effect) for a wildlife passage are reached. No objective = no effectiveness. (And: no problem = no objective.)

**Setting “SMART” objectives:**

Objective for each project must be specific to the location, species of concern and nature of the problem.

- S = Specific      *What are we going to do?*
- M = Measurable    *How much?*
- A = Acceptable    *Is there enough support?*
- R = Realistic      *Is it possible what we want to do?*
- T = Time frame    *When are we finished?*

**Working out a monitoring approach:**

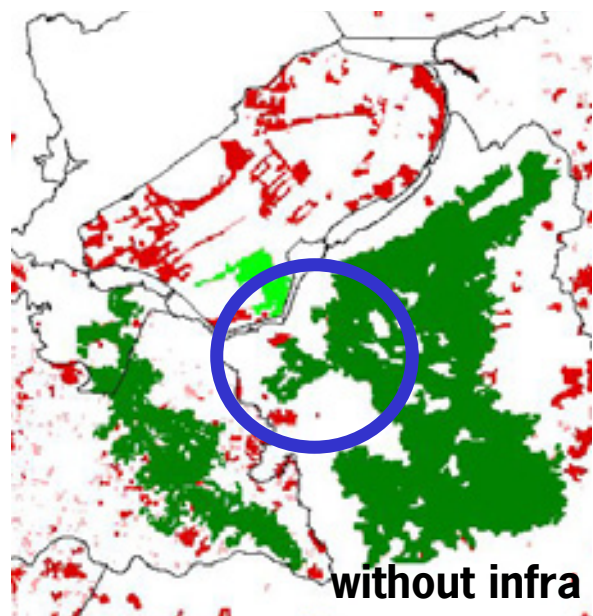
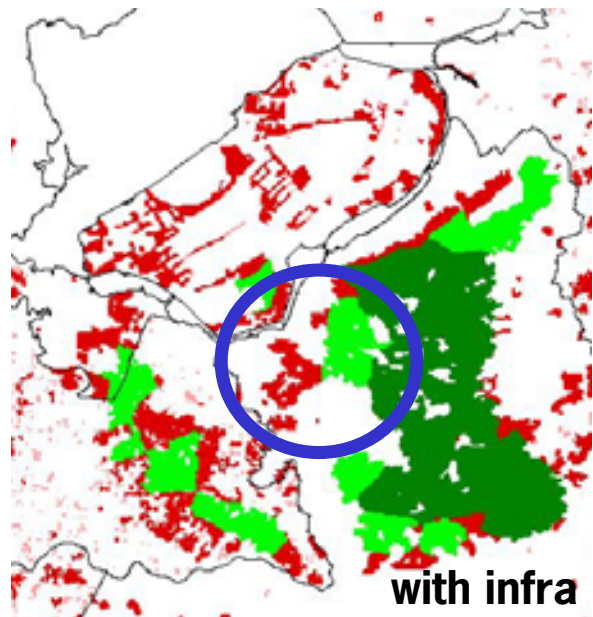
- What are suitable research species?
- What are suitable research sites?
- What is the best study design (options)?
- Which research methods (surveys/analyses) are most promising?
- What measurement schemes should be used?
- What are the estimated costs?

**Choose appropriate research species:**

- Species is (highly) vulnerable for road impacts
- Proven use of wildlife passages
- Road impact is measurable
- Species allows for study design with high inferential strength

**Choose appropriate research sites:**

Select locations where wildlife passages are expected to make a large difference (e.g. by modeling population viability)



Species X:    ■ not viable    ■ viable    ■ highly viable

Choose appropriate study design: (B)BACI, BA or CI

(Roedenbeck et al., 2007)

	Before road construction		Before mitigation		After mitigation	
Impact						
Control 1						
Control 2						

It is important to choose appropriate research sites. Select locations where wildlife passages are expected to make a large difference (e.g. by modeling population viability)

**Study design i literature review (n=123 studies)**

- Before-After (BA) comparison approach: n=15
- Use of controls in <10 studies

Most studies retrospective: only survey of crossing structures after construction

**Do not only include the wildlife passage in your study design!**

- < 50% studies in literature review incorporated assessment of presence/abundance target species around wildlife crossing
- Not measuring the population adjacent to road may result in wrong conclusions about wildlife passage performance

Example:

- Reduction in roadkill does not necessarily mean the crossing structure is effective

**Go (sometimes) off the beaten track!**

Large species are over-represented in existing studies, partly because of chosen research methods. New techniques are in development: e.g. genetics, PIT tags

**Maximize inferential strength (validity)**

Inferential strength = high probability and low uncertainty that research result is true.

Dependent on:

- Number of competing hypotheses tested
- Extent of extrapolation
- Study design
- Measurement scheme

**Implications**

- Without studies with high IS it will be difficult to prove the effectiveness of defragmentation programs and to justify investments
- Correlation between increasing IS and increasing costs
- However: investment in a few good but costly experiments should be preferred above numerous poor experiments at low costs
- Experiments with high IS carried out over the relevant temporal and spatial time scales may not be feasible in isolated studies, but may be conducted in collaborative (international) networks of researchers

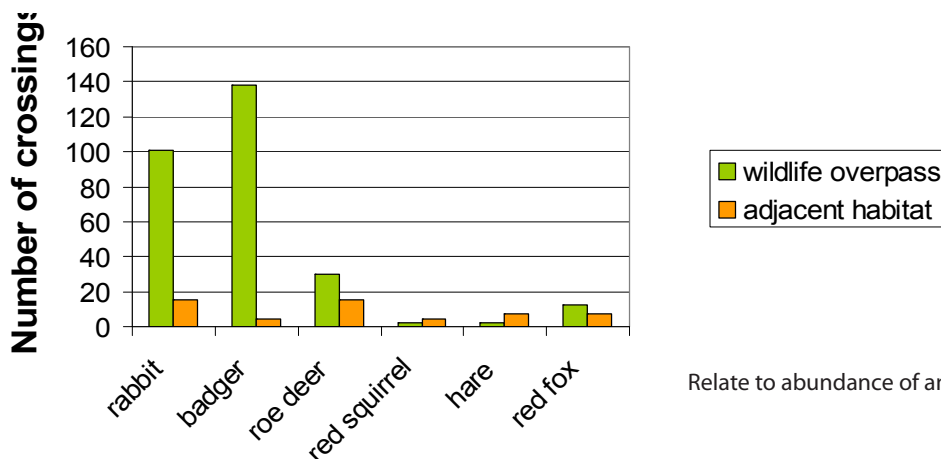
Importance of population surveys

	BEFORE	AFTER	Effect
<b>Example 1:</b>			
Roadkill	10	5	50% ↓
Population size	100	20	15% ↑
<b>Example 2:</b>			
Roadkill	10	10	0%
Population size	100	200	50% ↓

EDGAR VAN DER GRIFT

*Alterra, a part of the Wageningen University and Research Institute, Wageningen, The Netherlands*

**Wildlife overpass: August-December 2007**



Relate to abundance of animals in adjacent habitat

# Combining limit values for the impact of infrastructure on humans and wildlife

J-O HELLDIN, CBM

It is well known that traffic noise affects both humans and wildlife. Noise is disturbing, and causes stress and ill-health. Until today, this issue has been addressed mainly in housing areas. But technical noise is a serious disturbance factor also in natural environments such as city parks, suburban green areas, and nature reserves. For people visiting these areas, noise lead to lower perceived values and recreational values. For many animals, the effects can be dramatic, with increased mortality and lower reproduction.

Increased attention is paid to the issue of noise in natural environments. Target values for noise in natural environments have recently been proposed by a number of Swedish authorities in cooperation. But the lack of politically established objectives and knowledge gaps concerning noise effects makes the issue hard to handle for infrastructure planners and managers.

An overview over available literature shows that some results do exist on noise effects on both outdoor recreation and birdlife, and that these studies

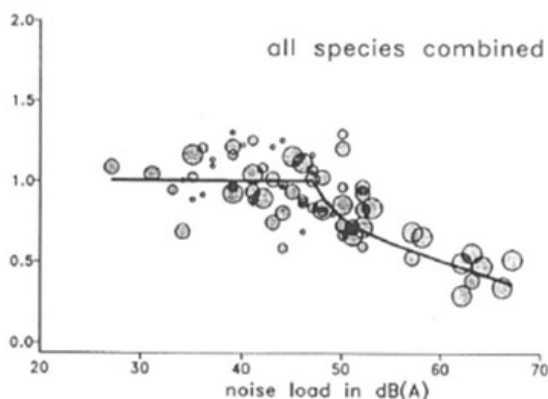
could make a basis for stable target values. The effects are similar between how visitors in green areas and birds are affected by traffic noise, and empirically determined critical levels for disturbance are strikingly similar. If applying an “80% target” for a good soundscape, the maximum acceptable noise level in ca 50 dB LAeq. A target value of 50 dB LAeq, at least in urban/suburban natural environments, should therefore be investigated.

The negative effects of technical noise in natural areas are indisputable, and noise jeopardizes the fulfilment of environmental objectives and policies. To halt the increasing noise pollution in valuable natural areas, target values for noise in different areas must be established, and efficient mitigation measures implemented.

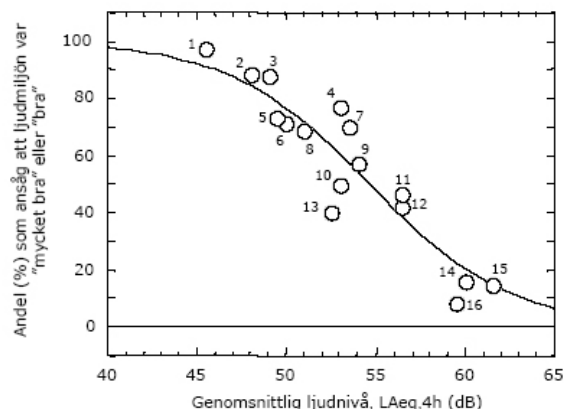
Presentation based on an Include project by:



J-O HELLDIN  
Swedish Biodiversity Centre



Abundance of birds in natural environments with different noise load. Source: Reijnen et al. Biol. Cons. 75:255-260.



Percentage of people that was content with soundscape quality, in city parks and nature with different noise load. Source: Nilsson Inter-Noise 2007. Institute of Noise Control Engineering

# Better treatment of cumulative effects in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA)

LENNART FOLKESSON, VTI

**C**umulative effects (CE): How an action or a measure, together with other current, past and future actions and measures, will influence the environment in a given area.

Cumulative effects are to be assessed in Environmental Impact Assessments (EIA) of road and rail infrastructure projects. This is not always done in a good way. The aim of this Include project was to identify ways to improve Cumulative Effects Assessment (CEA) in road and rail SEA / EIA in Sweden.

Suggestions to improve the assessment of cumulative effects in infrastructure planning were retrieved using two focus groups comprising Swedish EIA/SEA professionals.

Many suggestions concerned improved dialogue and communication between actor groups. Discussants suggested cumulative effects to be treated early in the planning process. Clear demands concerning cumulative effects should be included in consultant procurement. Checklists would be valuable, and mechanisms should be developed to secure stating what was not assessed. The county administrative boards were found to

have a crucial role, which poses demands on CAB officials to take a holistic view.

More EIA/SEA follow-up was recommended, and the importance of structured feed-back of follow-up experience was pointed out. There was also a demand for improved legislation concerning EIA and SEA.

*The presentation is based on an Include project, involving the following authors:*

LENNART FOLKESSON<sup>1</sup>, HANS ANTONSON<sup>1</sup>,  
J-O HELLDIN<sup>2</sup>

1) Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)

2) Swedish Biodiversity Centre



Photos: J-O Helldin

# Towards sustainable transport infrastructures

## The landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning

PER ANGELSTAM, SLU

Functional transport infrastructures are characterised by the ability of roads and railroads to form connected networks allowing high flows of goods and people among regions. The same principle of functionality applies to ecological and cultural infrastructures. Functional ecological habitat networks for species' survival in both terrestrial and aquatic ecosystem require habitats of sufficient quality and connectivity, thus allowing the flow of individuals and genes. Similarly, the maintenance of cultural heritage values depends on the quality of areas and objects, and their spatial juxtaposition and configuration. Economic growth has strong effects on both ecological and cultural infrastructures.

The general trends associated with economic development are that the extent and quality of roads and railroad networks tend to increase, while the functionality of habitat and cultural networks tend to deteriorate. These opposing trends can be seen as a result of a competitive process between societal efforts to balance different dimensions of sustainable development at the scales of landscapes and regions. Including ecological and cultural values into spatial planning processes has proven to be a major challenge to society's different institutions and sectors.

We evaluate to what degree the landscape concept can contribute to deriving variables that enhance the identification and thus management of ecological and cultural dimensions not earlier included in transport infrastructure planning processes. First we highlight the pivotal aims of the European Landscape Convention (ELC) as a holistic umbrella framework for existing policies for sustainable development of landscapes in the



context of transport infrastructure development. Second, we analyse the landscape concept's (1) biophysical, (2) socio-cultural, (3) perceived dimensions. The conclusion is that the ELC is consistent with the approaches of natural and human sciences needed to understand landscapes as social-ecological systems. ELC also supports the need for a comprehensive spatial perspective as a complement to the existing sectorised policies.

Finally, we discuss how a transdisciplinary approach based on multiple case studies of transport infrastructure development projects can facilitate the implementation of cultural and ecological values in transport infrastructure planning by defining measurable variables and performance targets. Specifically, there is a need to evaluate the extent to which ecological and cultural values are included in the different steps of formal and informal planning processes, and to deliver tools to support spatial planning for sustainable landscapes based both on tangible and non-tangible landscape values.

*The presentation is based on an Include project, involving the following authors:*

PER ANGELSTAM<sup>1</sup>, MARIANNE LINDSTRÖM<sup>2</sup>,  
HANS ANTONSON<sup>3</sup>, KAROLINA ISAKSSON<sup>4</sup>,  
ANDERS WÄSTFELT<sup>5</sup>, GRZEGORZ MIKUSINSKI<sup>1</sup>,  
MARINE ELBAKIDZE<sup>1</sup>

1) Swedish University of Agricultural Sciences, School for Forest Engineers, Faculty of Forest Sciences

2) University of Kalmar,

3) VTI, Swedish National Road and Transport Research Institute

4) KTH, Royal Institute of Technology

5) Stockholm University,

# Methods for measuring landscape perceptions – from quantitative to qualitative research

---

SOFIA JÖNSSON, KALMAR UNIVERSITY

The aim of this study was to map methods existing today on measuring landscape perceptions. Difficulties often appear how to measure and explain peoples' perceptions of the landscape due to difficulties in how to measure. This study gives examples on quantitative and qualitative research methods on landscape perceptions. We mean that 'landscape perception' includes: how people "look at" the landscape; peoples' landscape preferences and how they identify themselves with the landscape. Different perspectives: the expert perspective (ecological/aesthetic view), the psychophysical view, the cognitive view, the socio cultural and the experiential view are presented.

The result showed that research is entering interdisciplinary methods. Several sciences cooperate and both quantitative and qualitative methods are used in order to study landscape perceptions. Methods on measuring the visual experience of the landscape are though not enough in order to

understand the reason behind the perception. A method only based on the experiential view is not enough in order to achieve understanding, as case studies are often difficult to generalize. Our suggestion is that a focus on the socio cultural perspective, using methods such as focus groups interviews in combination with inquiries, would be preferable. Developing GIS-models for communicating landscape perceptions should probably make landscape perceptions more obvious. The GIS-models should be based on a combination of results quantitative research methods (maps, inquiries) and qualitative research methods (focus groups interviews and case studies).

*The presentation is based on an Include project, involving the following authors:*

SOFIA JÖNSSON, MARIANNE LINDSTRÖM  
*Kalmar University*



Photo: A.M. Wremp

Landscape perception includes how people "look at" the landscape; peoples' landscape preferences and how they identify themselves with the landscape.



# Landscape in EIA – a case study of the new N-S highway link in Stockholm

HANS ANTONSSON, VTI

Landscape is partly a social matter that has long been one of many aspects investigated in the environmental impact work in road and railway planning. The focus on landscape has recently strengthened as Sweden is on its way to ratifying the European Landscape Convention (ELC). It is thus timely to examine how landscape is handled when preparing an environmental impact analysis (EIA) in everyday practice.

Many actors are involved in preparing EIAs. This study examines the EIA process for a large road project, More Efficient North-South Communications in Greater Stockholm, in terms of the behaviour of three actors, the purchaser, executor, and scrutinizer. The sources comprise several official documents as well as semi-structured interviews.

## Research questions

- How is landscape treated in the EIA work, both as a document and as a process?
- Are there elements of power relations in the practical performance of the planning process?

## Method

Two forms of data collection: Interviews and written documents (no direct observation).

In this study three out of four actor groups who have had an influence on the EIA were studied:

- The purchaser of the EIA document (Swedish Road Administration, Stockholm Region office),
- The executor in the form of the consultancy which created the EIA document (Tyhréns Infrakonsult) and
- The scrutinizer of the EIA document (Stockholm County Board).

The general public was not represented.

Stockholm Bypass

The Ulvsunda Diagonal

The Combination Alternative

Royal Castle of Drottningholm



This study examines the EIA process for a large road project, More Efficient North-South Communications in Greater Stockholm, in terms of the behaviour of three actors; the purchaser, executor, and scrutinizer.

In Sweden the planning process for the building of a road contains four steps: a Preliminary Study, a Feasibility Study, a Detailed Design Plan and a Route Construction Plan. The N-S communication project was in the Feasibility phase when I did my survey.

One of the major consultancies in Stockholm, with an experience of carrying out transport infrastructure planning documents, wrote the EIA in June 2005 and updated it in September 2006:

- The EIA is not poor with respect to landscape, but the deficiencies are more numerous than the merits
- Landscape objectives: not mentioned
- Landscape view: Not explicitly mentioned, but implicitly close to the visual view. Relational view are not present
- Expert/layman perspective: EIA written by expert for experts, hard to interpret by laymen. The public's view is not identified or mapped (participatory mapping, focus groups etc)
- Public participation: Meetings have been held, but are not referred to in EIA. It is not possible to read what effect the public opinion had on landscape or the EIA.

The County Board have produced four documents 2002–2007:

- Landscape is not a salient issue.
- Focus on objects, protected sites and noise
- No comment on project objectives or the expert view.
- Other remarks reveal the County Board's lack of a comprehensive view on landscape.

#### **Semi structured interviews:**

- 9 of 12 held that landscape is a major environmental matter. 4 of the 9 could not answer why landscape should be included in EIA.
- Most respondents defined landscape as “what one can see”
- 7 of 12 meant that there were sufficient landscape competence within their organisation. 2 of 12 were ambivalent. 1 answered No.


- Nearly all respondents thought that specific project objectives should be included in the EIA.
- 11 of 12 held that that the landscape expressed in the EIA is the expert's landscape.
- No conformity between the respondents concerning if the public has had any impact on what is brought up in the EIA

#### **Conclusions:**

- The causes can not be laid on any single actor. Structural causes.
- What you specify is what you get! A procurement document without clear landscape directives results in a less decent EIA-document.
- County Board do not use their “muscles” when scrutinizing the EIA. More like revisions on the margin.
- The knowledge of landscape among the stakeholders is low. Swedish legislation lacks a definition of landscape which means that a definition cannot be used as a tool for practitioners
- Indirect use of power over the landscape

#### **Suggested changes:**

- Swedish legislation should define ‘landscape’.
- Meanwhile the Road Administration should use the ELC definition until the ELC has been ratified.
- There is a need of increased landscape competence at the regional offices of the Road Administration, the County Boards and consultancies.
- The procurement documentation from the purchaser needs to be more clear with respect to landscape
- An EIA must contain a comprehensive impact analysis for the landscape
- An EIA must be representative and must contain both experts' and the general public's views on landscape

*Presentation based on an Include project by:* 

HANS ANTONSSON

*VTI, the Swedish National Road and Transport Research Institute*

# Functional ecological infrastructures

## The need for regional spatial planning, but by whom?

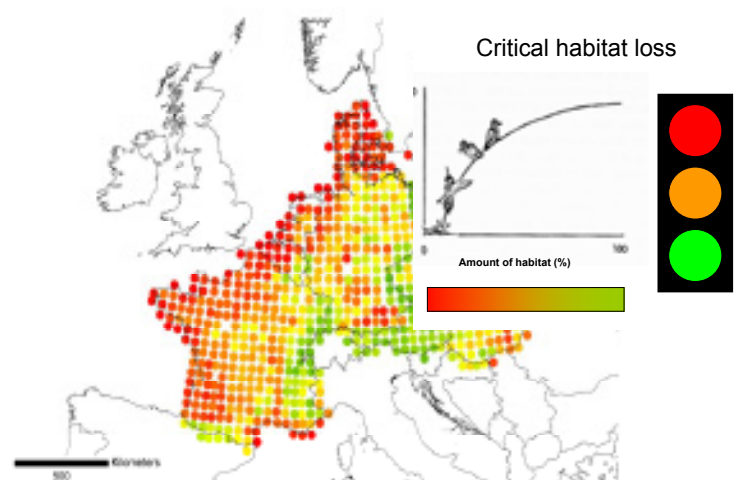
PER ANGELSTAM, SLU

To maintain ecological and cultural values in landscapes, a more holistic view than used today is needed. Specifically, an infrastructure in terms of functionally connected networks of representative types of land cover patches of different kinds in different spatial scales is required. This applies to both terrestrial and aquatic ecosystems and to cultural heritage objects. However, as a rule, in any landscape several types of actors are involved with planning of their respective sector's activities.

Using biodiversity and cultural heritage maintenance as examples, we discuss the need for integrated planning and management among land use sectors at scale of landscapes in a region. Specifically, we (1) evaluate the effects on the spatial extent of planning units related to the level of ambition of this criterion of sustainable development, and (2) review the planning efforts made in the management of forests, agriculture, watersheds, urban areas and transport infrastructures of different kinds. Finally, we elaborate on a tentative "ideal" vision regarding the understanding, knowledge and willingness of actors needed for sustainable development. The maintenance of an infrastructure for biodiversity and cultural heritage can be based on different values, and with different levels of ambition.

In Europe the general vision for biodiversity maintenance includes both authentic "wild" nature and the "cultural landscape", such as the traditional pre-industrial agricultural landscape. There is generally a good understanding of both the natural forest structure and dynamics, and the farming models centred on villages that most Europeans understand as a part of their history. The spatial and temporal extent of the management unit is closely related to the level of ambition concerning the maintenance of biodiversity and cultural heritage.

Using species as examples, the difference between presence of individuals and local populations of them is manifold, the latter usually requiring the perspective of a dynamic landscape. To maintain characteristic species assemblages several landscapes in whole ecoregions need to be considered as planning unit. Similarly, the structure of individual



cultural heritage components is essential for functionality. Finally, to consider the resilience of entire social-ecological systems at continental and global scales are needed.

A review of the work in different fields of management suggest a general gap concerning how different actors in society collaborate for the maintenance of non-tangible products and services such as included in the concepts biodiversity and cultural heritage. Thus no single sector has overview. These needs and gaps form the base for a discussion about a holistic approach to planning that blends top-down and bottom-up approaches. We also discuss the role of different institution to exercise integrated natural resource management and the need for arenas for social learning (*sensu* Lee 1993) at the level of landscapes as social-ecological systems.

*The presentation is based on an Include project, involving the following authors:*

PER ANGELSTAM<sup>1</sup>, HANS ANTONSON<sup>2</sup>, MALGORZATA Blicharska<sup>1</sup>, MARINE ELBAKIDZE<sup>1</sup>, ERIK DEGERMAN<sup>3</sup>, ANDERS LARSSON<sup>4</sup>, JOHAN TÖRNBLOM<sup>1</sup>

1) School for Forest Engineers, Faculty of Forest Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences, 2) Swedish National Road and Transport Research Institute 3) National Board of Fisheries, 4) Vägverket Konsult, Affärsområde Syd

# Generating transformative power in an inert planning system – reflections on implementation gaps, structural resistance and strategy making

---

KAROLINA ISAKSSON, KTH

The starting point in this presentation is the slow progress that characterises the integration of environmental concern in infrastructure planning in Sweden.

There are numerous examples showing how environmental knowledge systematically gets filtered out of the planning process, even though quite much resources are actually spent on environmental knowledge production of different kinds – not the least through an extensive production of EIA-documents. Taking the inertias, the implementation gaps and the structural resistance as a point of departure, focus is put on the potentials for transformation. Are there any solutions to the dilemmas we see? Reference is made to the concept “strategy making” as developed by Minzberg (1998) and Healey (2007), as a way to start to reflect upon what change that is needed – by whom and when in the planning process, to be able to turn infrastructure planning less unsustainable.

*Presentation based on an Include project by:*



KAROLINA ISAKSSON<sup>1</sup> AND TIM RICHARDSON<sup>2</sup>

1) KTH, the Royal Institute for Technology, Stockholm.

2) Aalborg University



Photo: Urban Emanuelsson

# Landscape fragmentation in Norway – wild reindeer as an example

OLAV STRAND, NINA, NORWAY

A large part of the European wild reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) is found in the mountains of southern Norway. Archaeological findings and large pitfall systems shows that reindeer have been harvested in these areas for a period of at least 8 000 years. Prior to medieval times reindeer were harvested at large in pitfall systems in conjunctions between different mountain- and seasonal grazing- areas. Today, however, several of the former migration routes between mountain areas are broken by technical installations (power transmission lines, railroads, roads and resort areas) and human activities in general, leading to a fragmented distribution of reindeer in to 23 more or less isolated population units (sub-populations).

The present distribution of wild reindeer in Norway is thus a result of both natural- and human made factors. Reindeer forage is distributed along natural gradients (like temperature, aspect, precipitation, snow depth and topography) within the total distribution range. Typically reindeer finds rich summer pastures in the western part of



Hardangervidda is the largest mountain plateau in Europe and holds the largest wild reindeer herd in Norway. The Hardangervidda herd is the last wild reindeer herd in Norway that show any extended nomadic behaviour.



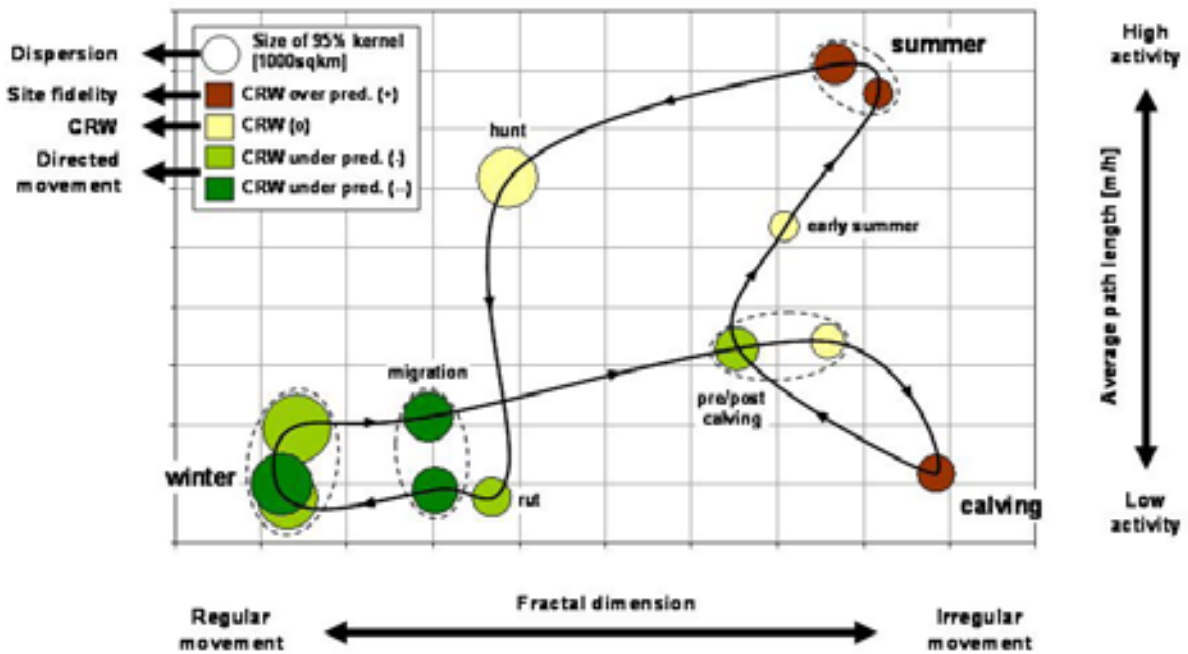
Foto: Sverre Tveiten, SNO

Several of the former reindeer migration routes between mountain areas are broken by technical installations such as roads, railroads, power transmission lines, and human activities in general.

the mountain range, whereas the eastern and less humid part of the range are predominantly covered by lichen communities and serve as good winter feeding grounds for reindeer.

In this paper we first focus on seasonal movements of reindeer at Hardangervidda in southern Norway and provide a brief description and analysis of their migration patterns. Hardangervidda is the largest mountain plateau in Europe and holds the largest wild reindeer herd in Norway. As observed from a number of GPS-collared individuals, reindeer in this area migrate between summer ranges, winter ranges and calving areas in a nomadic circular movement of 150–200 km that differs significantly from a random pattern. In particular, the herd has high fidelity to the calving areas, which are located in snow rich high altitude areas in the western parts of the mountain plateau. Probably because of the large size (approximately 8 200 km<sup>2</sup>) and east-west orientation of their living range, the Hardangervidda herd is the last wild reindeer herd in Norway that show any extended nomadic behaviour.

The other sub-populations of the former connected population in southern Norway are restrict-



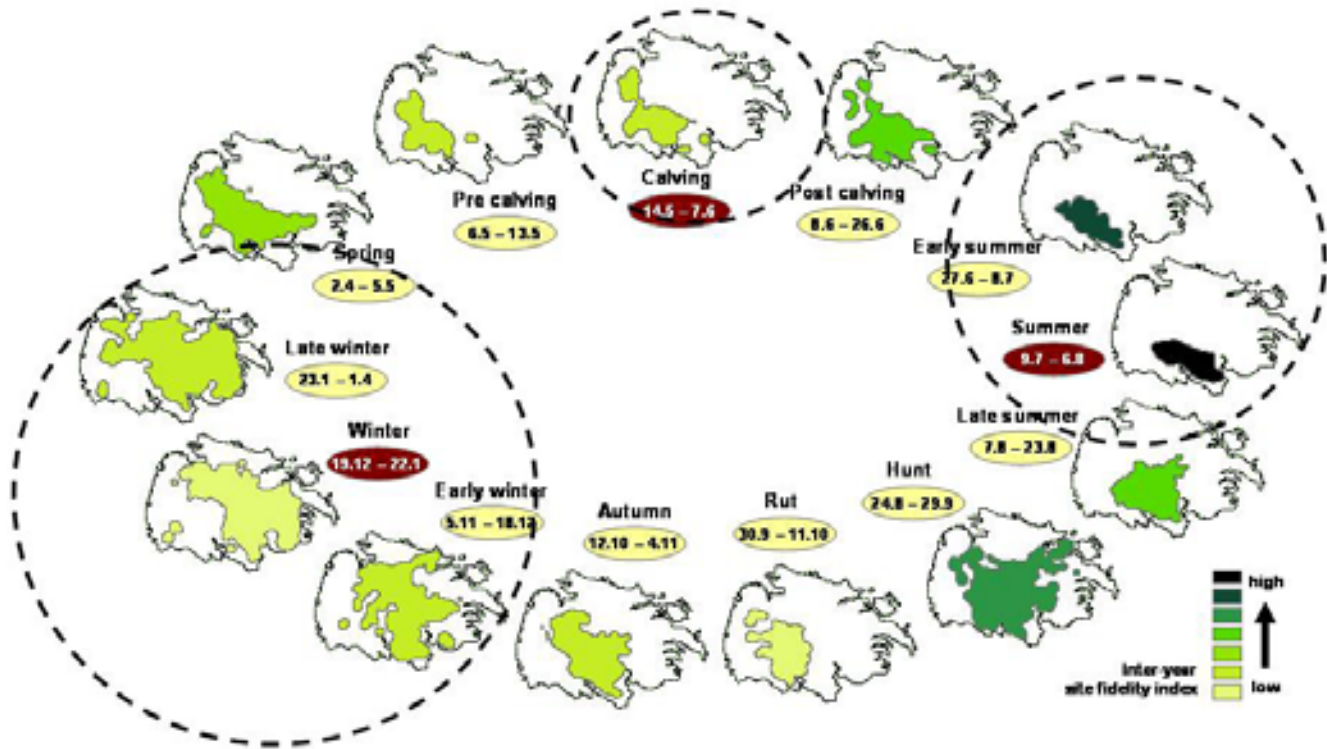
The annual migration cycle at Hardangervidda; 13 different phases or seasons.

ed to smaller areas with varying habitat qualities. Because the distribution of seasonal pastures varies widely between sub-populations, some herds are left on ranges dominated by good summer pastures and poor winter pastures, whereas others are confined to ranges dominated by good winter pastures and relatively dry and poor summer pastures. In turn, this appears to have consequences for the local sub-population dynamics, such as the density / recruitment relationship.

Population recruitment rates (measured annually as calves per 100 females since 1979 in 7 different areas) varies significantly between herds, but the rates are not negatively associated with density as expected. By adjusting reindeer density for the area specific distribution of summer and winter pastures, however, we show how recruitment rates are still negatively correlated to reindeer density (both within and between areas) when controlling for access to food. This supports the hypothesis



In this project, reindeer movement patterns and habitat selection at Hardangervidda were studied using GPS collars. More than 300 000 GPS fixes have been collected since year 2000.



Spatial and temporal variability in reindeer habitat use.

that fragmentation has imposed different effects at the sub-population level through uneven distribution of seasonal pastures. Knowledge of the scale of fragmentation in relation to the heterogeneity of the habitat may therefore be important in order to understand potential effects of fragmentation on migratory species.

Despite being strongly fragmented, the management of the remaining sub-populations have been quite successful in Norway. The herds are mainly managed by harvesting, since large carnivores like wolves and bears are absent from the reindeer areas. Indeed, as the fragmentation process has decreased the level of migrations, managers are now probably of the opinion of having more 'control' of 'their' population than previously. This is supported by the fact that harvest rates are far more variable in the large Hardangervidda herd than in the smaller sub-populations, indicating the anti-predator benefits of a migratory behaviour.

Another important factor for the successful population management is that reindeer, contra-

ry to other deer in Norway (moose, red deer, roe deer), are managed at the scale of the sub-population level and across administrative units. In contrast, land management authorities operate at the municipality and county level, which is often at a scale below the home range size of each herd. This produces a complex distribution of responsibilities, where no authority has the full overview or power to manage the land use in reindeer areas, leading to a continuous loss of habitats to human infrastructure. However, there is a growing recognition of these problems in Norway, and actions will hopefully soon be taken in order to produce a more holistic management of land within reindeer areas.

OLAV STRAND

Norwegian Institute for Nature Research (NINA),  
Tungasletta 2, 7047 Trondheim, Norway

# On the way to harmony – overview of Polish situation

EWA KACZMARCZYK, CENTRE OF EU TRANSPORT PROJECTS, POLAND

**D**iversification of natural landscapes and biological diversity are one of the most valuable resources of Polish wealth. In considerable areas of Poland there still remains the practice of traditional agriculture and large regions of historical forests. The maintenance of traditional forms of farming, particularly in Eastern part of Poland, enabled the preservation of valuable cultural sceneries. The most valuable natural resources in Poland are already legally protected. However, strategic actions are still needed to minimize existing threats to biological diversity and cultural landscapes.

In recent years, there has been an observed increase in transport infrastructure in Poland. The situation is generally the effect of our membership in the EU and the financial aid distributed from European Funds. Modern linear infrastructural projects evoke considerable changes in a landscape. Modern roads have a negative impact in comparison with historically existing roads simply because they are wider, less crooked and more illuminated. They often require grading works and wayside forming and are hardly picturesque. One of the major threats transport infrastructure has on the environment is landscape fragmentation; in the ecological as well as social-cultural implication [1]. New roads cut across environmentally and historically developed cultural land when other possibilities exist. At present, the transport investments co-financed within the Operational Program Infrastructure and Environment (2007-2013) are mainly reconstructions, for example they are either widened or their parameters are being changed, etc. needless to say, they run the old tracks, already existing and inscribed into local landscape for long.

Since its membership into the European Union, Poland has made a huge effort in the years 2003–2006 to adopt laws, procedures, and organizational structures to meet EU requirements. New laws were established, including new executive acts for the protection of the natural environment. The areas to be included into the European Ecological Network Natura 2000, has been designated in Po-

land. In 2003, the National Strategy in Biological Diversity Protection and the Sustainable Development and Action Program [2] was established. The most important threats regarding the subject of landscape fragmentation were identified as follows:

- conflict between environmental protection needs and transport infrastructure development,
- verification and regularization of Natura 2000 networks and other legally protected areas, in order to have conformity with the UE regulations,
- lack of means for efficient protection of natural areas which are not legally protected.
- According to the Report from Implementation of Polish Ecological Policy for the years 2003-2006 [3], the following tasks related to the protection of landscape integrity were undertaken:
- Public participation. Ecological education, access of information for public and holding a wide dialogue with the public,
- Ecologization of spatial planning and land-use,
- Landscape and environmental protection.

Not every planned action was entirely completed. In most of the cases implementation has started and is being continued.

As stated in the National Strategy of Biological Diversity Protection and Sustainable Development and Action Program for 2007 – 2013 [2], the strengths, weaknesses, opportunities and threats regarding landscape fragmentation, are as follows:

The Strengths:

- Richness of biological diversity in considerable parts of the country,
- Formulation of a legal basis to create protecting systems of habitats and species,
- Relatively good identification and estimation of the most valuable legally protected natural areas (national parks, natural reserves, landscape parks),
- Increasing level of society's ecological awareness,



- Increasing activity of Ecological Non Governmental Organizations – for the protection of biological diversity and in better decision-making processes.

#### The Weaknesses:

- The Process of implementing Natura 2000 network is slow,
- Difficulties in obtaining social acceptance in widening existing protected areas and creating new areas,
- Relatively insufficient recognition of the natural treasures in parts of the country which are not legally protected,
- Low awareness of environmental protection issues among society

#### The Opportunities:

- Environmental protection issues are of a high priority in the European Union, therefore Poland's implementation of EU regulations will enhance protection and sustainable development of biological diversity,
- There are significant financial recourses from the EU for actions related to environmental protection and sustainable development of biological diversity.

#### The Threats:

- The issue of environmental protection has still a 'minor' role in the context of economic development, especially the development of infrastructure,
- The vision of an expanding Polish economy is on the basis of large scale planned infrastructure enterprises, which might be a threat to Polish natural resources,
- Environmental impact assessment processes are not always of the best quality.

However, despite the threats mentioned above, proper actions have recently been taken in order to work on the weaknesses of the existing laws. The first most important step has been fulfilled, realizing the weakest points and the strongest threats.

According to the statement of the State Council for Nature Conservation [4,5], there was a crisis of landscape protection in Poland in previous years. Having ratified the European Landscape Convention in September 2004, Poland achieved the recognition for landscapes in law as an essential element of people's surroundings. Landscape policy goals were aimed at landscape protection,



Wikimedia

Poland is a country with big natural disparity and biological diversity, and a large diversification of natural landscapes.

management, planning. In addition, a law was formulated and later implemented.

One of the first major steps in implementation of European Landscape Convention in Poland is preparation of the Red Book of Polish Landscapes. The document will show a set of the most valuable Polish landscapes, representing their diverse types [5,6,7].

The idea of elaborating the Red Book of Polish Landscapes started in 2002 due to the initiative of the Polish State Council for Nature Conservation. The first actions were as follows [7]:

- Landscape types and kinds were classified,
- Landscape description and evaluation criteria were described,
- Basic presumptions for landscape selection were presented,
- The most valuable Polish landscapes were recognized and described,
- Threats for landscape were identified.

According to the National strategy of biological diversity protection and sustainable development and action program for 2007-2013 [2], the major goals associated to decrease landscape fragmentation for the next years are:

- To strengthen the national system of protected areas,
- To verify and regulate the Natura 2000 network,
- To strengthen the role of spatial planning as an environmental protection instrument,

- To formulate and promote the Red Book of Polish Landscapes, to identify landscapes, to analyze their characteristics and pressures transforming them, to create mechanisms for efficient protection of environmental and landscape values,
- To create conditions which will foster minimal negative impact on the elements of biological diversity in the transport network,
- To increase public awareness,
- To increase financial outlays for environmental protection.

Poland belongs to countries with naturally large disparities. So far, many of its problems have been improved, and the society as a whole has become more aware and conscious of the significance of landscape protection. A lot has been done to get to where we are, yet in order to create a more sustainable and environmentally protected country, there is loads of room for progress. Hopefully, we are on our way to harmony.

*Ewa Kaczmarczyk (MSc) is a Major Specialist at The Center of European Union Transport Projects.*

## Bibliography

- [1] Malec K. 2005 „Drogi jako bariery ekologiczne”, *Dzikie Życie* nr 5(131)/2005
- [2] Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Program działań na lata 2007-2013, załącznik do uchwały nr 270/2007 Rady Ministrów z dnia 26.10.2007 r.
- [3] Raport z Polityki Ekologicznej Państwa, lata 2003–2006, <http://www.kprm.gov.pl/print.php?doc=1498>,
- [4] Państwowa Rada Ochrony Przyrody, „Najważniejsze problemy ochrony przyrody w Polsce” [http://www.pracownia.org.pl/data//prop\\_problemy\\_ochrony\\_przyrody.pdf](http://www.pracownia.org.pl/data//prop_problemy_ochrony_przyrody.pdf)
- [5] Majchrowska A. 2007 “Implementation of the European Landscape Convention” Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, z.7-A/2007, ISSN0011-4561
- [6] Baranowska-Janowa M., Marcinek R., Myczkowski Z. 2007 “The Red Book of Landscapes of Poland”, 10-AURA 3/2007
- [7] Baranowska-Janowa M., Marcinek R., Myczkowski Z. 2007 „Koncepcja Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski” AURA 3/2007



(Source: Ministry of Regional Development)

# Towards sustainable landscapes: planning processes for transport and ecological infrastructures in NE Poland

MALGORZATA Blicharska, SLU

There is an obvious conflict between transport infrastructure and ecological infrastructure. Functional transport infrastructures should allow high flows of goods and people. Functional ecological infrastructures should allow sufficient flow of individuals and genes. In this light, to satisfy vision of sustainable development there is a tendency towards a landscape perspective in planning and towards replacing present sectorial approach with landscape approach. Landscape is a socio-ecological system, i.e. a combination of ecological and social systems, i.e. that relate to each other. To promote sustainable development not only ecological, but also social part must be considered.

In Poland we have chosen two case studies to investigate what attitudes towards planning and environment in conflict situation are. The Białowieża forest represents exceptional biodiversity values at the Pan-European level. Here, different interests compete over the management of forest. The second case study concerns the planned construction of the Via Baltica highway, running through several areas of high conservation value, which led to many protests.

Semi-structured interviews were used to identify different groups of actors and understand their attitudes. Actors' attitudes causing conflict were related to different level of ecological knowledge,

different perception scale, as well as underlying values and personal situation of the actors, especially in terms of economy. In addition there was lack of communication and trust between the main groups of actors. Local scale approach to planning and low level conservation ambitions are not sufficient to maintain biodiversity of sites representing unique values.

To maintain high biodiversity, protected areas usually need to be considered as parts of a network of habitats of different types. Thus actors must understand the need for landscape perspective in planning. Education of professionals and public supported by objective scientific knowledge on species requirements and various levels of conservation ambitions, together with governance arrangements facilitating communication between actors, are necessary if sustainable development is a goal. We advocate a mixed approach to planning. The challenge for policy makers and planners is to balance traditional top-down and participatory bottom-up approaches, depending on the planning situation.

*Presentation based on a Include project by:*



MALGORZATA Blicharska

*SLU, Swedish University of Agricultural Sciences*



# Ways to Diversity: Perspectives from the scientific conference

---

BJØRN IUELL, STATENS VEGVESEN, NORWAY

JOHN LINNELL, NINA, NORWAY

## Theme 1 – Ecology

- We know a lot – but still some gaps!
- Describe the use of structures vs evaluate their effectiveness. Need to move from anecdotes to robust, rigorous science.
- Do our studies on focus species, e.g. moose really reflect "biodiversity" in general? How many species do we need to study?
- Must study scaling issues – different species perceive the landscape at different scales.

## Theme 2 – Linking the quality of life of humans and wildlife viability

- Combined use of mitigation structures for human and wildlife.
- Similarity in thresholds and limits (e.g. soundscapes).
- Poses potential for many win – win solutions, but we need to communicate them.
- Limitations, misuse.
- Both interests are difficult to value in monetary terms – so they pose similar challenge for decision makers.

## Theme 3 – Society and institutions

- How to develop effective public participation?
- How to balance top-down and bottom-up approaches?
- How to reform decision making and planning structures?
- How to integrate knowledge into planning and decision making processes?
- How to integrate the different sectors?
- How to integrate road / rail planning into wider landuse planning / zoning?

## Theme 4 – Landscape as an integrative framework

- Recognition of landscape as social – ecological system provides a conceptual framework for integrative and inter-disciplinary thinking.

- Must find a way to boil down its full complexity to a set of robust indicators or focal features.
- Cumulative effects.
- Must look carefully at the range of models that are in use (e.g. those that focus on networks of protected areas vs. those that look at whole landscape).

## Theme 5 – Upscaling

- How to upscale from research to practice?
- How to upscale from case studies to entire infrastructural network?

## Theme 6 – Communication challenges

- Building bridges between research disciplines. Must congratulate "Include" on achieving this!
- Integrate research into decision making and policy formulation.
- Build connections between different sectors.
- Communication and coordination between planners and decision makers at different administrative scales.

## Summary

- Research on infrastructure impacts and mitigation is moving forward!
- Dramatic increase in inter-disciplinary approach, still room for improvement.
- Much knowledge can be applied already, but we still need new knowledge on many key areas!
- Landscape is a difficult term in spatial planning the way the planning system is organised today.
- We need to find the right way to deal with it in research, in planning systems, in decision making.



**Del II : Presentationer på svenska**




# Vad är landskapsfragmentering och hur kan man mäta det?

ANDREAS SEILER, SLU

Modern infrastruktur har en betydande påverkan på landskapet. Samverkan av olika störnings- och barriäreffekter leder till en fragmentering av landskapet och en förlust av livsmiljöers sammanhåll, areal och kvalitet för både människor och djur. Graden av fragmentering används inom EU som ett översiktligt mått på transportsektorns landskapspåverkan och kan nyttjas för att sätta upp kvantitativa miljömål. Fragmenteringen kan mätas på många olika sätt, men de flesta av dessa mått är endast relativa och utan direkt koppling till den faktiska landskapseffekten. Det är också oklart var eventuella tröskelvärden ligger, och hur gränsvärdena skall definieras.

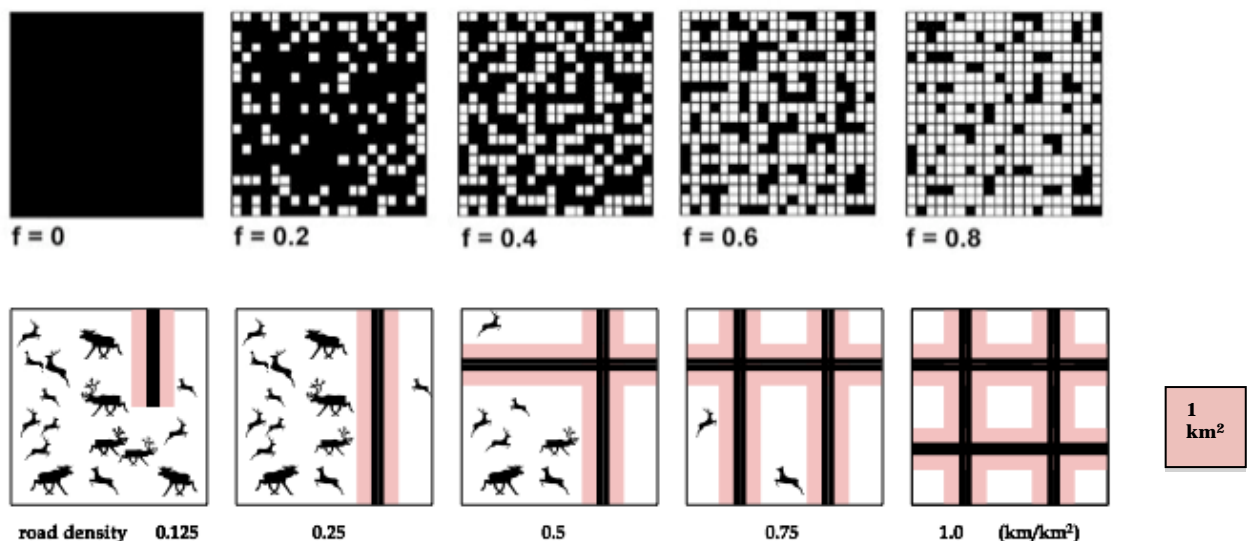
Ett annat problem är svårigheten att särskilja infrastrukturens landskapspåverkan från övrig markanvändning, eftersom transportsystemet och areella näringar har samutvecklats. Ett enskilt mått på fragmentering kan knappast fånga de viktiga komponenterna i landskapsfragmenteringen. Vi rekommenderar därför att det utvecklas ett set av olika fragmenteringsparameter som kan mätas och följas upp. Skillnaden i fragmenteringsgraden mellan dessa mått skulle kunna ge uttryck för ka-

raktären av det beträffande landskapets karaktär. I detta set kan bl.a. ingå täthet av allmänna vägar med trafikbelastning över 1000 fordon per dygn, den effektiva maskstorleken i infrastrukturnätet (meff), andelen sammanhängande och trafiksvaga landskap större än 100 km<sup>2</sup> i en region, biotopförlusten genom intrång (ha per dag), kvoten mellan arealen av bullerstörda och tysta områden, antal trafikdödade djur och viltolyckor. Avgörande är dock att kunna relatera dessa mått till effekten på natur- och kulturvärden i landskapet. För detta behövs kompletterande forskning.

Presentationen baseras på ett delprojekt inom  Include, där följande författare varit involverade:

ANDREAS SEILER<sup>1</sup>, J-O HELLDIN<sup>2</sup>

- 1) SLU, Institutionen för ekologi,
- 2) Centrum för Biologisk Mångfald



Habitat fragmentering – i ekologisk sammanhang – utgörs till 80% av habitatförlust. För landskapsfragmentering spelar detta mindre roll; här dominerar isolerings- och störningseffekterna.

# Arter som hjälpmedel i planering av transportinfrastruktur

GRZEGORZ MIKUSIŃSKI, SLU

**B**ra kunskap om ekologiska effekter av transportinfrastruktur är nödvändig för att kunna utveckla fungerande verktyg för bedömning av ekologisk hållbarhet av sådan infrastruktur. När det gäller biologisk mångfald har man använt arter i planeringsprocesser, deras förekomst, bevarandestatus och ibland även fördelning och funktionalitet av deras livsmiljöer för att minimera effekterna av transportinfrastruktur på biologisk mångfald. Det fattas dock fortfarande en metodologi som använder arter och deras krav på ett mer systematiskt sätt, där olika ekologiska skolor och planeringsskalorna anpassas till varandra.

En viktig fråga är vilka arter som är mest lämpliga? Man kan inte arbeta med flera tusentals arter med olika biologiska egenskaper och olika ekologiska krav. I naturvårdsbiologi har man använt så kallade "focal species", en sort av indikatorarter som, genom sin känslighet för olika typer av mänsklig påverkan, kan användas som representanter för många andra arter som också påverkas.

Vi försökte på ett systematiskt sätt hitta arter som kan vara användbara hjälpmedel för bedömningen av de effekter som transportinfrastruktur och trafik har på biologisk mångfald i norra Europa. Vi började med att definiera vilka egenskaper en "ideal" art skulle användas i planeringen av transportinfrastruktur skulle ha. Vi hade använt fyra olika typer av kriterier: biologiska, påverkan-



Foto: Urban Emanuelsson

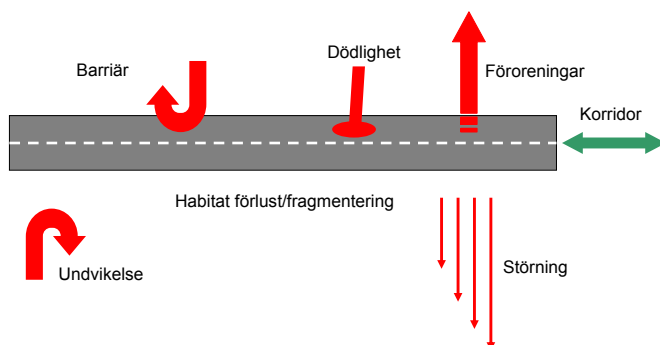
Forskargruppen har tagit fram förslag på arter (eller grupper av arter) som är lämpliga som s.k. "focal species". Däggdjur, fåglar och amfibier, men även fiskar och insekter verkade, vara bra kandidater för bedömning av effekter av transportinfrastruktur på biodiversitet.

relaterade, sociala, och tekniska kriterier. Samtidigt begränsade vi oss till bedömningen av följande ekologiska effekter: barriär, störning, mortalitet och habitatfragmentering orsakat av transportinfrastruktur och trafik.

Därefter gjorde vi en systematisk granskning av olika taxonomiska grupper med avseende på de olika kriterierna i syfte att hitta de arter som skulle kunna fungera bäst i planeringssammanhang. Slutligen har vi kommit med förslag på arter (eller grupper av arter) som enligt våra kriterier är mest lämpliga. De flesta var däggdjur, fåglar och amfibier, men även fiskar och insekter verkade vara bra kandidater för bedömning av effekter av transportinfrastruktur på biodiversitet.

I nästa steg behöver vi skapa ett fungerande system med flera arter och föreslå vilken sorts "valuta" man skall använda operationellt i bedömningen.

## Ekologiska effekter av transportinfrastruktur



*Presentationen baseras på ett delprojekt inom Include, där följande författare varit involverade:*

GRZEGORZ MIKUSIŃSKI<sup>1,2</sup>,  
ANDREAS SEILER<sup>2</sup> M.FL.

1) SLU, Skogsmästarskolan, Skinnskatteberg  
2) SLU, Inst. f. ekologi, Grimsö forskningsstation

# Habitatmodellering – något vi kan använda praktiskt vid vägplanering?

GÖRGEN GÖRANSSON, HÖGSKOLAN I KALMAR

Planering av nya eller förändrade infrastrukturer kan innebära många nya störningar för olika djurarter, som att barriärer skapas och habitat fragmenteras eller förloras helt. Habitatet är den miljö i landskapet där djuret lever och får tillgång till nödvändiga resurser. Det varierar dessutom med säsong under året och med individers kön och ålder.

Modeller som beskriver habitat – habitatmodeller – bygger bl.a. på växtlighet, topografi, mark- och vattenförhållanden, och fungerar i stort som en karta, som visar vad som finns i landskapet och var någonstans. En habitatmodell blir användbar för vägplanering om den klarar av att matas med grunddata som växtlighet, topografi, mark- och vattenförhållanden och leder fram till kvalificerad bedömning av var miljön passar en viss eller flera djurarter och därmed kan fungera som habitat.

Sådana modeller kan i en kartbild visa hur mycket bättre eller sämre den lokala miljön är för en art – kan/kan inte förekomma, fördelning i landskapet och variationer i populationstäthet. Om man i ett landskapsscenario för in de förändringar och störningar som ett vägprojekt kommer att medföra, kan man simulera ett nytt scenario som orsakats av ingreppet. Olika planeringslösningar ger upphov till olika scenarier, och dessa kan bedömas och viktas mot varandra för att hitta hänsynsfulla lösningar. Sådana modeller är användbara för MKB och strategisk miljöbedömning.

Tyvärr kräver dagens habitatmodeller oftast god kunskap hos användaren om de arter man vill utreda, de är expertmodeller, men helst skulle man vilja ha användarmodeller som inte kräver expertkunskap. Man ska också som både lekman och expert helst kunna förstå vad de gör och scenarier från olika planeringsalternativ ska kunna visas så att de är direkt jämförbara. De ska också vara justerbara så att deras känslighet för olika förändringar kan undersökas.

Det finns flera olika typer av modeller. Regionala habitatmodeller som utgår från landskapsdata (kartor, flyg- eller satellitdata) kan vara ett alter-

nativ eller komplement till kartering/inventering i fält. Sådana modeller kan söka fram nödvändiga resurser ur ett landskap och visa lämplighets-/kvalitetsindex för olika habitat. De ger prognoser/scenarier för utbredning och täthetsfördelning. Andra habitatmodeller grundar sig på analys av ekologiska nischfaktorer, där artens specialisering och gräns för tolerans- eller anpassningsförmågan används och utmynnar i lämplighetsindex för habitat.

En annan typ av modell arbetar med simulerad slumpvandring, d.v.s. från olika startpunkter i landskapet (kartan) simuleras rörelse, genom att nya positioner slumpas fram med ett bestämt avstånd från föregående i godtycklig riktning. Tiden vid en position förlängs om miljön är bättre/mer attraktiv och förkortas om den är sämre. Dessa vandringar kan dessutom styras av topografi och energikostnad och då fungera för cost-distance-analyser, där rörelsen påverkas av energikostnaden per förflyttad sträcka (t.ex. markens lutning) och av sträckans längd (ackumulerad energikostnad) men också av den energivinst som erhålls vid förflyttningen (t.ex. genom födointag). För linjestrukturer i landskapet som vägar, kan trafikintensitet, fordons hastighet, förekomst av viltstängsel, närhet till skogsmark, frekvensen korsade bryn och populationstäthet användas för att i en habitatmodell beräkna fördelningsmönster av var det är ökad viltkollisionsrisk.

De flesta modeller har skapats och använts av viltforskare och andra biologer, som verktyg för att testa hypoteser/teorier inom begränsade undersökningsområden. Oftast är de endast giltiga för enstaka arter under väl preciserade förhållanden, och därför inte generella eller användbara på andra platser. De kan vara till stor hjälp inom forskningen, men av mindre intresse för planeringsarbetet. Forskare vill kunna testa teorier och hypoteser inom konkreta forskningsprojekt, kunna förklara orsak och verkan, hitta samband och vill helst veta allt innan de gör ett uttalande, dvs. forskare är försiktiga. Planeraren är praktiker, lyder under ekonomiska och tidsmässiga ramar som styrs av



samhällets olika behov, vill ha praktiska lösningar och behöver klara och raka besked samt har bråttom! Detta skapar lätt konflikter mellan forskare och planerare.

Kommunikationen mellan forskare/expert och planerare/praktiker fungerar dåligt eller inte alls, p.g.a. att man talar olika ”språk”, håller på sin yrkesstolthet, släpper ogärna in ”dom” bland ”oss” och är dåligt informerade om vad som finns av olika verktyg, vad som går att göra, vad det kostar, o.s.v. Det är uppenbart att det behövs en kommunikationslänk mellan biologer/expert/forskare och planerare/praktiker/ingenjörer. Den är något slags guide, ledsagare eller ambassadör som ska vara ”hemmastadd” i båda lägrens expertområden, någon med tvärvetenskapliga kunskaper och som är god pedagog. Olika konsulter skulle kanske kunna vara den länken?!

Modellerna är ofta svåränvända, har dåligt användarinterface och kräver specialkunskap. Men vill man öka användarvänligheten krävs förenklingar och generaliseringar, som samtidigt gör modellerna mindre verklighetsanpassade/-trogna. Det krävs omfattande och bra data för att bättre och mera generella modeller ska kunna utvecklas. Insamlade data måste lagras i databaser, som andra kan komma åt och använda – ingen kan ensam samla tillräcklig mängd. Detta kräver i sin tur (internationella) standardiseringar och metadatabaser, som berättar vad som finns och var någonstans, samt dessutom kan ge kvalitetsgarantier. Kort sagt krävs mycket samarbete mellan institutioner och

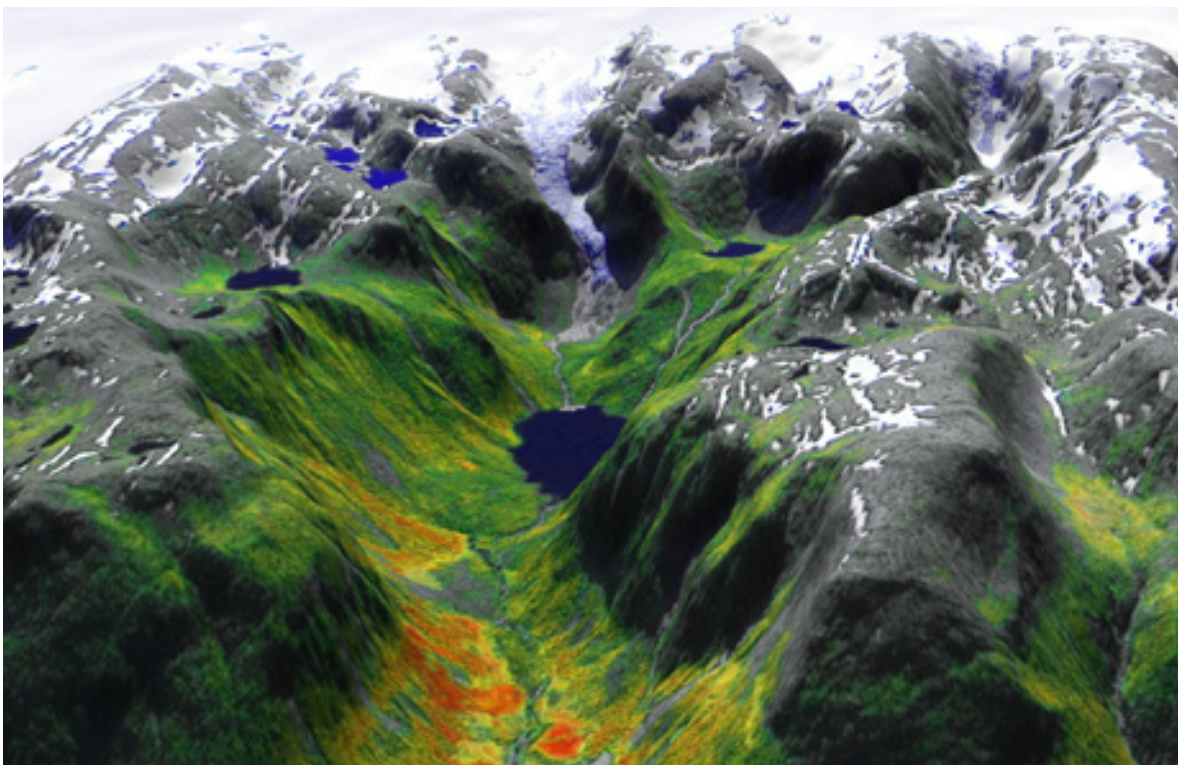
myndigheter inom inte bara Skandinavien och Norden utan även inom Europa och globalt. Eftersom habitatmodellering är tekniskt komplext och avancerat talar också det för ökat, gränslöst samarbete så att kompetens och begränsade forskningsresurser kan utnyttjas optimalt.

Satsa därför på

- tvärvetenskapligt och pedagogiskt skolade ambassadörer/tolkar/guider som kan överbrygga kommunikationsglappet mellan forskare och planerare.
- generella modeller med visualiserade scenarier och tydliga alternativ samt användarvänlighet.
- lokalt förankrade bedömningsområden (baserade på markägare, vilket skapar engagemang) som analyseras och sedan kan byggas ut och slås ihop med andra för att generaliseras efterhand som de täcker större områden.
- nationellt och internationellt samarbete som samtidigt kräver standardisering.

Mycket arbete pågår med utveckling, förbättring och anpassning av modeller så förhoppningsvis och troligen kommer habitatmodeller inom den närmaste framtiden att användas praktiskt i allt större omfattning vid vägplanering.

*Presentationen baseras på ett delprojekt inom Include*



Grafik: Leif Kassteden, HSC/NSA

# Bristanalyser av konflikter mellan vägar och vilt

ANDREAS SEILER, SLU

Moderna vägar och järnvägar utgör vandringshinder för de flesta landlevande djurarterna. Barriärpåverkan uppstår genom samverkan av olika avskräckande faktorer (buller, ljus, fordonens rörelser), fysiska hinder (stängsel, vägbana) och död (p.g.a. trafiken eller genom ogästvänlig vägmiljö). Där barriärerna genomskär viktiga vandringsstråk, isolerar lokala populationer eller utgör en trafik säkerhetsrisk, kan åtgärder behövas för att öka vägars permeabilitet för viltet.

Vi utvecklade ett GIS-verktyg för att på regional skala identifiera potentiella barriärkonflikter längs det befintliga statliga vägnätet. Verktöget utvecklades för större vilt, i synnerhet älg, av flera anledningar: På grund av datatillgänglighet; eftersom dessa är mål för olika trafiksäkerhetsåtgärder, samt att de ställer höga krav på viltpassagers utformning och storlek.

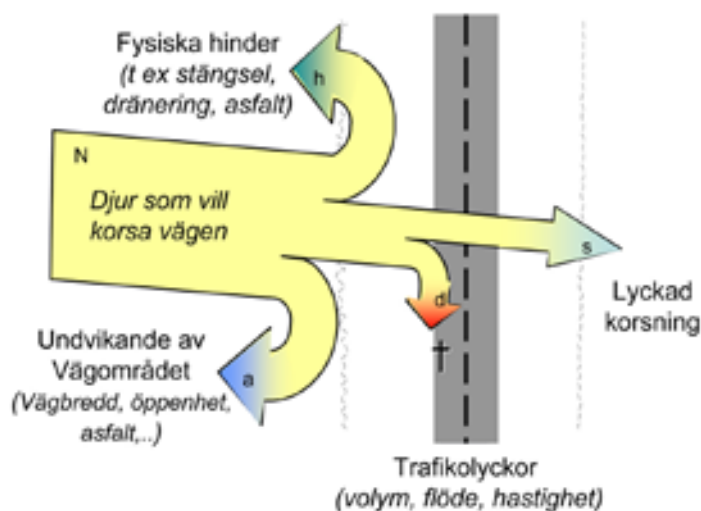
GIS-modellen baserades på ett fåtal parametrar som, på regional skala, beskriver själva barriärpåverkan (trafikvolym, stängsling, vägens status), lämpligheten av befintliga broar och tunnlar som potentiella viltpassager (storlek, användning), samt

deras täthet (relaterad till djurens hemområde). Kvarstående vägbarriärer utvärderades och rankades i åtgärdsbehov med hänsyn till olika prioriteringskriterier. Dessa omfattar bl.a. närhet till naturskyddsområden, fördelning av viltolyckor, rörelsemönster och ekologiska korridorer och nätverk, förvaltningskrav och praktiska hänsyn, samt inte minst kunskaper från lokala experter och driftledare/projektledare på Vägverket.

GIS-verktyget har tillämpats i Vägverkets regioner under 2008, men modellen och framförallt arbetet med prioriteringen är fortfarande under utveckling. Verktöget kommer att anpassas till fler arter och kompletteras med landskapsanalyser på lokal skala.

Arbetet ingår i Vägverkets bristanalyser av det befintliga vägnätet och bidrar till verkets strategiska plan för landskap 2008–2017. Projektet genomfördes i nära samarbete med Vägverket och Lantmäteriet. Det utgör en del i forskningsprogrammet TransportMistra och är samfinansierat av Vägverket, Banverket, Naturvårdsverket, Riksan tikvarieämbetet och Mistra.

## Barriärpåverkan



Presentationen baseras på ett delprojekt inom Include, där följande författare varit involverade:

ANDREAS SEILER<sup>1</sup>, GRZEGORZ MIKUSINSKI<sup>2</sup>, J-O HELLDIN<sup>3</sup>, MATTIAS OLSSON<sup>4</sup>

1) SLU, inst. för ekologi, 2) SLU, Skogsmästarskolan, 3) Centrum för Biologisk Mångfald, 4) Karlstad universitet, Avd. för biologi.

# TerrAkvatisk bristanalys för hållbara landskap

JOHAN TÖRNBLOM, SLU

Det centrala i EU:s vattendirektiv och ett antal nationella svenska miljömål är att de ekologiska funktionerna hos våra vattensystem ska fungera, men hur mäter man ”god vattenstatus” eller ”gynnsam bevarandestatus”? Tidigare skulle man mäta olika ämnens koncentrationer i vatten, medan det nu kan handla om att mäta sammansättningen av arter, livsmiljöer eller strukturer. Det innebär också att man måste beakta förekomsten av naturligt förekommande, självreproducerande och livskraftiga populationer av alla naturligt förekommande arter. Detta skapar i sin tur ett behov av att tillämpa ett landskapsperspektiv även i vatten.

Kortfattat innebär en TerrAkvatisk bristanalys att man med utgångspunkt från olika perspektiv och behov försöker ta reda på hur mycket habitat som livskraftiga populationer kräver, samt jämföra med hur mycket av detta habitat som verkligen finns tillgängligt, och vad som skapar detta. Begreppet bristanalys används för att illustrera den eventuella bristen på biotoper eller strukturer som behövs för att vidmakthålla livskraftiga populationer.

Hos praktiker inom naturbruk, planering och förvaltning finns ett stort behov av praktiska och tillförlitliga verktyg när det gäller arbetet med vägplanering, hållbart skogsbruk och vattenbruk. Genom utvecklingen av TerrAkvatisk bristanalys kan vi presentera ett hierarkiskt tillvägagångssätt när det gäller att mäta, planera och sköta olika ekosystem utifrån ett

avrinningsområdesperspektiv från källorna till havet, i olika skalor från biotopnivå i själva vattendraget upp till strömsträckor, delavrinningsområden och huvudavrinningsområden på landskapsnivå, både på land och i vatten. Om alla ekosystem ska kunna bevaras måste man beakta ett antal processer som brand, översvämning, vittring, nedbrytning och bete, samt svamp- och insektsangrepp, som tillsammans påverkar artsammansättningen och strukturerna hos dessa ekosystem.

JOHAN TÖRNBLOM  
*SLU, Skogsmästarskolan i Skinnskatteberg.*



# Tyck till om E18 – vad betyder utbyggnaden av E18 mellan Adolfsberg och Lekhyttan för dig?

En undersökning om fastighetsägares attityder till landskapsvärden

MARIANNE LINDSTRÖM, HÖGSKOLAN I KALMAR



## Bakgrund

Denna undersökning ingår som en del i forskningsprojektet TransportMistra, delprojektet Include (*Integration of ecological and cultural dimensions in transport infrastructure*). Include tar upp frågan: Hur kan ekologiska, kulturella och sociala värden i landskapet på ett bättre sätt implementeras i planeringen för transportinfrastruktur? Rapporten är ett resultat av samverkan mellan forskarna inom Include.

Syftet med rapporten var att undersöka i vilken grad människor upplevde vägbyggets (E18) påverkan på befintliga natur- och kulturvärden. Undersökningen omfattade vad människor upplevde att deras omgivning innehöll idag och vad de trodde att den skulle innehålla efter det att den nya vägen var klar. Ett annat syfte var att undersöka fastig-

hetsägarnas deltagande i samrådsprocesser och om de hade fått information eller ej.

År 1993 beslutade riksdagen att målstandarden för E18 skulle vara motorväg. Under 1995 genomfördes en efterföljande vägutredning inom Örebro län. Två alternativa vägkorridorer på delen mellan Lekhyttan och Adolfsberg fanns: "Upprustad E18" och "Norr Lanna". Ovanstående vägkorridorer var under 1998 och 1999 föremål för en fördjupad vägutredning med en vägteknisk-/ekonomisk utredning. Vägverket beslutade att arbeta vidare med alternativet Norr Lanna. Efter olika prövningar enligt miljöbalken godkände miljödepartementet vägutredningen 2002 och en miljökonsekvensbeskrivning var sammanställd i februari 2003. Miljökonsekvensbeskrivningen visade att natur- och kulturvärden skulle påverkas i hög grad av vägbygget, medan områden för friluftsliv och rekreation skulle påverkas i mindre grad.

I Lekhyttan finns riksintresse för naturvård (odlingslandskap) och för kulturmiljövård (bergsmansby, se bild 1). Latorpsplatån är riksintresse för naturvård med höga naturvärden (se bild 2). Utpekade fritids- och rekreationsområden saknas, liksom större samlingar av fritidsbebyggelse. Ädelövkogen och det småskaliga odlingslandskapet mellan Lanna och Vintrosa används dock som närrekreationsområde av de närboende. I övrigt märks hästridning på flera platser i anslutning till den nya



Foto: Marianne Lindström

Bild 1. Bergsmansbyn i Lekhyttan.



Bild 2. Latorpsplatån

vägen samt kanotleden på Svartån. Enligt MKB kommer vägen att ha störst effekt som barriär. Samråd och informationstillfällen inför arbetsplanen har hållits med fastighetsägare, allmänheten, myndigheter och intresseorganisationer (Vägverket 2003).

Studien bygger på tidigare forskning som visar att människor ofta söker sig ut i naturen för att komma bort från stress eller för att bara njuta och koppla av (Kaplan och Kaplan 1989). Vilka värden som människor prioriterar beror på vilken syn man har på landskapet. Olika landskapsperspektiv presenteras i bl a Angelstam et al (2008). Grahn m.fl. (Berggren-Berring och Grahn 1995) utvecklade åtta olika parkkaraktärer där han presenterar grupper av kvaliteter som människor föredrar: det vilda; den artrika miljön; det rymliga området; den rofyllda miljön; den lekfulla miljön; det gröna torget; den festliga miljön; den kulturella miljön.

Boverket (2007) har tillsammans med sex andra myndigheter samarbetat i projektet "Landskapets upplevelsevärden". Baserat på Grahns forskning utvecklades och distribuerades en landsomfattande enkät till slumpmässigt utvalda hushåll. Enkäten tog upp frågor om människors närhet till grön-, natur-, kulturområden, om besök i dessa, samt upplevda kvaliteter i landskapet. Fyra upplevelsevärden konstaterades som särskilt viktigt för välbefinnandet; ostördhet, naturpräglad miljö, miljöer för återhämtning och trygghet. Indikatorer föreslås också i rapporten (Boverket 2007).

När det gäller information och delaktighet beskriver Gardner och Stern (2002) det viktiga i att samverka för ett gemensamt intresse eller en gemensam resurs. Information och utbildning räcker inte utan grupper, kanske redan befintliga nätverk, bör nyttjas. Hur attityder, sociala och personliga normer samt kontroll och vanor styr beteendet har studerats av ett flertal forskare. Denna forsk-

ning utgår ofta från modellen Theory of Planned Behaviour (Ajzen 1991). Denna sammanfattning koncentreras till upplevelser av vägens påverkan på ekologiska, kulturella och sociala värden.

## Genomförande

Studien genomfördes under våren 2008. Enkäter skickades ut till fastighetsägare boende inom 10 km avstånd från den gamla vägsträckningen mellan Adolfsberg och Lekhyttan (0–300 m från vägen, 300 m–1 km och 1 km–10 km från vägen). Några intervjuer gjordes med personer från Lekebergs kommun och från Vägverket. 855 enkäter skickades ut och 352 ifyllda enkäter inkom (bortfallsanalys presenteras i rapporten) vilket utgör en sammanlagd svarsfrekvens på 44 %. Personer som bodde inom 300 m från vägen hade en svarsfrekvens på 55 %. Ungefär lika många män som kvinnor svarade och medelåldern var hög, 57 år.

Enkäten innehöll frågor om: Hur uppfattar du Gamla E18 i landskapet mellan Adolfsberg och Lekhyttan idag och hur uppfattar du Nya E18? Vilka inslag finns i omgivningen kring E18 idag innan utbyggnaden respektive efter utbyggnaden av E18? Vad innehåller omgivningen nära din bostad innan respektive efter utbyggnaden? (ekologiska, kulturella, sociala värden) Har du fått information om utbyggnaden? I hur hög grad har du deltagit i samråd? Känner du till miljökonsekvensbeskrivningen för området? Vad gör du när du är ute i din omgivning? Vad är du särskilt intresserad av i din omgivning? Ytterligare några frågor ställdes om kön, ålder, yrke m m.

## Resultat

Nedan presenteras ett urval av ovanstående frågeställningar. Först presenteras svaren på frågan om "Hur uppfattar du Gamla E18 i landskapet mellan Adolfsberg och Lekhyttan respektive Nya E18?". Sedan ges en presentation av en faktoranalys av de svar som fastighetsägarna uppgav om hur ekologiska, kulturella och sociala värden i landskapet skulle påverkas av den nya vägen.

Svaren på frågorna visade följande resultat. De svarande fick ta ställning till ett flertal påståenden. De påståenden där man tyckte att det blev bättre efter vägbygget respektive sämre efter har grupperats.

Tabell 1 visar svaren på frågorna "Hur uppfattar du Gamla E18 i landskapet mellan Adolfsberg och Lekhyttan respektive Nya E18?". De svarande hade fem svarsalternativ att ta ställning till; instämmer inte alls, instämmer något, osäker, instämmer i stort sett, instämmer helt.

Jag tycker att Gamla E18, innan utbyggnaden, resp Nya E 18 efter utbyggnaden:	Kommentar:
- är bra som den är; är vacker; bullrar; känns trygg och hemtam; känns farlig att köra på; känns farlig att rörs sig utefter; är bra för arbetspendling; är bra för turismen; är ett positivt inslag i landskapet	Blir bättre efter
- underlättar tillgängligheten till min åker och skog; underlättar att resa till storstadsmiljö t ex Stockholm och Oslo; erbjuder bra tillgänglighet till närområdet kring E18	Blir bättre efter
- är olycksdrabbad; innebär viltolyckor	Blir bättre efter
- förorenar marken; förorenar luften	Blir bättre efter
- hindrar att djur kan röra sig i landskapet	Blir sämre efter
- hindrar mig från att besöka rekreationsområden	Blir sämre efter
- bidrar till att yt- och grundvatten har god ekologisk status; påverkar vattenkvaliteten i Svartån; påverkar dricksvattnet i brunnarna p.g.a. vägsaltet från E18	Många osäkra

Tabell 1: Svaren på frågorna Hur uppfattar du Gamla E18 i landskapet mellan Adolfsberg och Lekhyttan respektive Nya E 18". De svarande hade fem svarsalternativ att ta ställning till; instämmer inte alls, instämmer något, osäker, instämmer i stort sett, instämmer helt.

## Ekologiska, kulturella och sociala värden

Svaren på frågorna: "Vad innehåller omgivningen nära din bostad idag, innan utbyggnaden av E18 respektive efter utbyggnaden av E18" visade resultat som redovisas i nedanstående tabell (se tabell 2):

Faktoranalyser gjordes av påståenden om ekologiska, kulturella och sociala värden i landskapet, vilka fastighetsägarna fick ta ställning till. Åtta faktorer bildades (se nedan). Den första "avkoppling, rekreation, identitet" kan kopplas till sociala värden medan faktor 2 "naturpräglad miljö" och faktor 3 "vilda djur" kan knytas till ekologiska värden. Kul-

	Kommentar
Avkoppling, rekreation, identitet: Vacker; Trivsamt; Variationsrik; Öppen; Städad; Intresseväckande; Avkopplande; En plats där jag kan njuta av naturen; är jag kan känna frihet; är jag mår bra; där jag känner mig lugn och avspänd; där jag känner mig trygg och säker; en plats för socialt umgänge; en plats med en vacker utsikt; en plats jag identifierar mig med; en plats som påminner mig om personer eller händelser; Lugn och fridfull	Ingen skillnad sammanlagt, skillnad i några frågor
Naturpräglad miljö: Orörd natur, Ängs- och hagmark; Skogsmark; Lövskog; Barrskog; Stigar: Gammal skog; Gamla träd	Blir sämre efter
Vilda djur: Älg; Grävlingar; Groddjur; Många vilda djur; Många olika fågelarter; Dammar, kanaler, Åar eller bäckar	Blir sämre efter
Kulturmiljö: Dammar, kanaler, åar eller bäckar; Ålderdomliga kulturmiljöer; Ålderdomliga slingriga vägar; Grusvägar; Fornlämningar; Historiska platser	Blir sämre efter
Ostördhet: Fri från trafikbuller; Lugn och fridfull; Ostörd	Blir sämre efter
Växtarter: Buskar som medverkar till igenväxt; Stenblock; Hotade växtarter; Hotade djurarter	Ingen skillnad
Trädgård: Trädgård och park; Gamla träd; Gamla hus; Gammal skog	Blir sämre efter
Öppen mark: Odlingsmark; Betesmark; Ängs- och hagmark; Öppen mark	Blir sämre efter

Tabell 2. Tabellen visare en faktoranalys av samtliga ekologiska, kulturella och sociala kvaliteter som de svarande fick ta ställning till. Fastighetsägarna hade fem olika svarsalternativ att välja mellan: instämmer inte alls, instämmer något, osäker, instämmer i stort sett, instämmer helt.

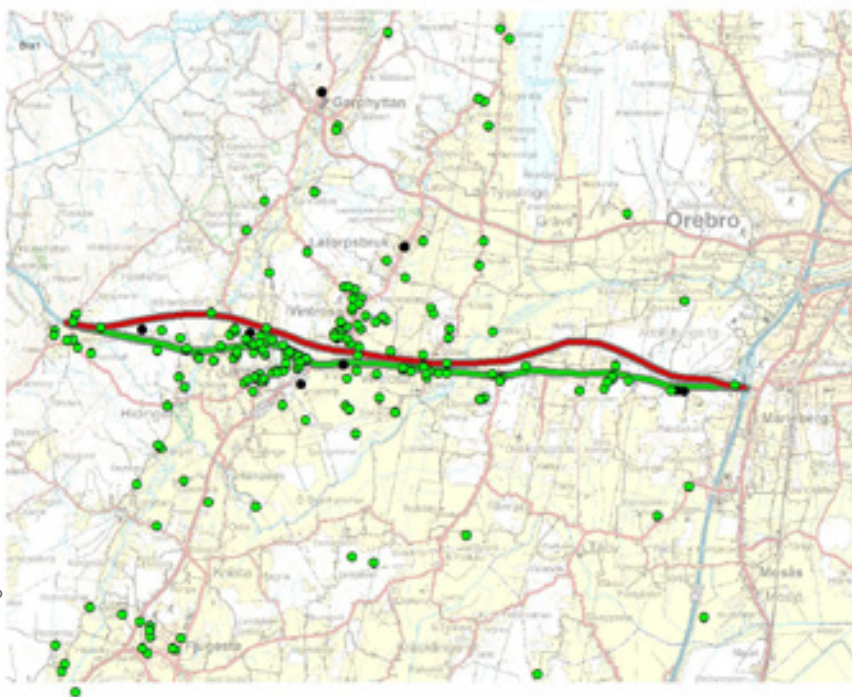


Bild: Görgen Göransson

Bild 3. Bilden visar de två vägarna. Den gamla vägen är grönmarkerad och den nya röd. De svarande tyckte att vägen blir bättre efter utbyggnaden. Gröna ringar visar de som tycker att det blir bättre och svarta markeringar visar boende som tycker att det blir sämre efter.

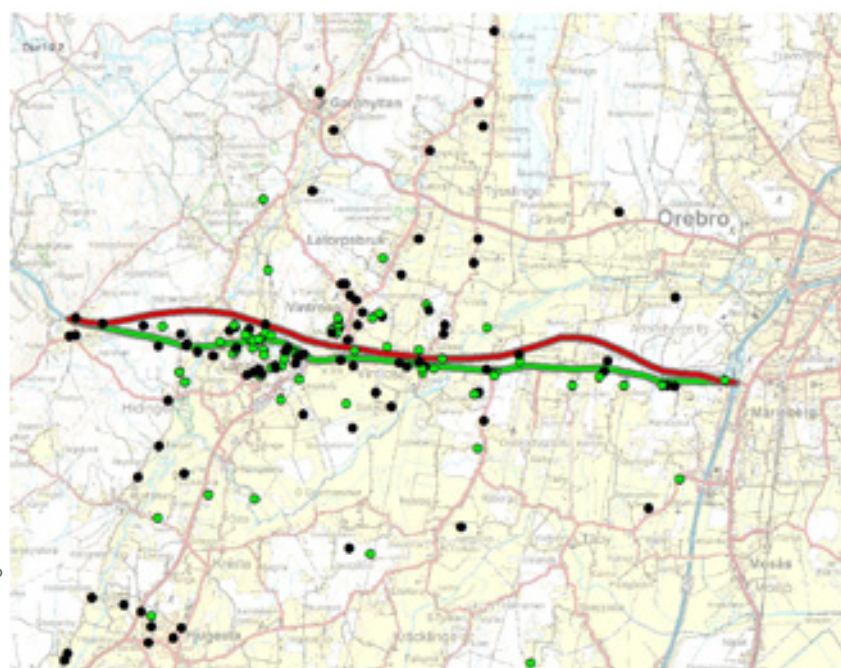


Bild: Görgen Göransson

Bild 4. Bilden visar de två vägarna. Den gamla vägen är grönmarkerad och den nya röd. De svarande tyckte att den nya vägen kommer att hindra djur från att röra sig. Gröna ringar visar de som tycker att det blir bättre och svarta markeringar visar boende som tycker att det blir sämre efter.

turvärden bildade faktor 4 och ostördhet faktor 5. Frågor om särskilda växtarter placerades i faktor 6 och faktorn trädgård som i viss mån kan knytas till kultur bildade faktor 7. Faktor 8 benämndes öppen mark. Det fanns ingen skillnad i första faktorn "Avkoppling" mellan mätningarna innan och efter vägbygget. Däremot fanns det en stor signifikant skillnad i faktorn "Naturpräglat" i attityd till de naturpräglade kvaliteterna. Många trodde att det skulle bli mindre av naturpräglade kvaliteter efter utbyggnaden. Man trodde också att det skulle bli mindre av vilda djur efter utbyggnaden. Kulturvärden som ålderdomliga kulturmiljöer, fornlämning-

ar m m trodde man också att det skulle bli mindre av efter utbyggnaden. Det skulle också bli mindre av gamla träd, gamla hus m.m. De flesta tyckte att det skulle bli mindre av odlingsmark, betesmark och ängs- och hagmark efter utbyggnaden. Många trodde dock att de skulle bli mindre störda av buller m m när den nya vägen var klar.

Tabell 2 visar en faktoranalys av samtliga ekologiska, kulturella och sociala kvaliteter som de svarande fick ta ställning till. Fastighetsägarna hade fem olika svarsalternativ att välja mellan: instämmer inte alls, instämmer något, osäker, instämmer i stort sett, instämmer helt.

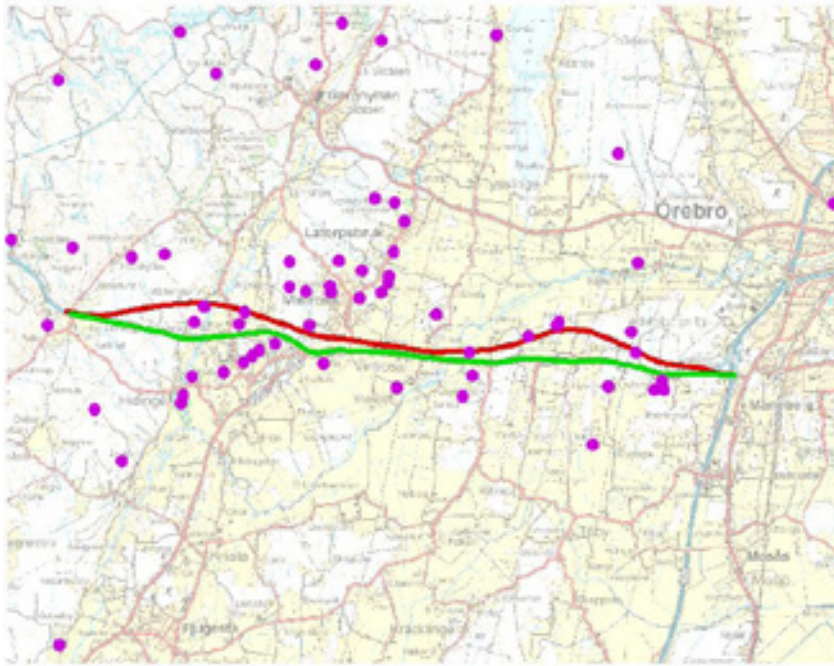


Bild 5 visar de områden som fastighetsägarna ofta besökte för naturupplevelser och rekreation.

Bild: Görgen Göransson

En kartläggning gjordes av vilka områden fastighetsägarna ofta besökte. De fick själva pricka in på kartan vilka områden som besöktes och i vilket syfte. Nedan visas en bild av de områden som besöktes för naturupplevelser och rekreation.

Bild 5 visar de områden som fastighetsägarna ofta besökte för naturupplevelser och rekreation. (Bild: Görgen Göransson)

## Diskussion och slutsatser

Vi har valt att i denna sammanfattning endast ta upp en liten del av studien om E18. Vi har koncentrerat oss på frågorna som handlar om ekologiska, kulturella och sociala värden i landskapet. Studien visade att de flesta fastighetsägarna tyckte att den nya vägen blir bra och att den kommer att bli mer trafiksäker än den gamla. De tyckte däremot att den nya vägen kommer att vara ett hinder för både djur och människor. Enligt miljökonsekvensbeskrivningen befarade man att vägen skulle upplevas som en barriär i landskapet. Denna studie visar att detta stämmer. Många påpekade att det blir svårt att ta sig över vägen trots att det kommer att finnas många vägbroar. Påpekanden gjordes om att dessa broar är smala och höga. Den största oron kände de intervjuade fastighetsägarna för djurens möjligheter att röra sig i naturen. Människors trivsel och möjligheter till avkoppling påverkades inte i så hög grad enligt de svarande. De trodde dock att det skulle bli mindre ostört efter det att den nya vägen tagits i bruk. Den naturpräglade miljön som t.ex. orörd natur, ängs- och hagmark trodde man att det skulle bli mindre av när den nya vägen var klar.

## Referenser

- Angelstam, P, Lindström, M, Antonsson, H, Isaksson, K, Wästfelt, A, Mikusinski, G. 2008. "Towards sustainable transport infrastructures: the landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning". Manus-kript, Mistra-Include.
- Berggren-Bärring, A-M., Grahn, P. 1995. Grönstrukturens betydelse för användningen. Institutionen för landskapsplanering. SLU, Alnarp och Ultuna. Rapport 95:3.
- Boverket. 2007. Landskapets upplevelsevärden. Rapport. Boverket. Karlskrona.
- Gardner, G.T. och Stern, P.C. 2002. Environmental Problems and Human Behaviour, second edition. Pearson Custom Publishing, Boston.
- Kaplan, R., Kaplan, S. 1989. The Experience of Nature. Cambridge University Press.
- Vägverket. 2003. E18 Lekhyttan – Adolfsberg. Miljökonsekvensbeskrivning i arbetsplan. Februari 2003.

*Presentationen baseras på ett delprojekt inom Include, där följande författare varit involverade:*

MARIANNE LINDSTRÖM, GÖRGEN GÖRANSSON, SOFIA JÖNSSON, från Högskolan i Kalmar

Övriga deltagande i projektet: PER ANGELSTAM, HANS ANTONSON, GREGORZ M, KAROLINA ISAKSSON, JOHAN TÖRNBLOM, ANDERS WÄSTFELT, LENNART FOLKESSON, ANDREAS SEILER, J-O HELLDIN.



# Att planera med landskapsperspektiv – reflektioner kring aktuella planeringsmetoder

KAROLINA ISAKSSON, KTH

## Sammanfattning

Presentationen bygger på resultaten av två studier som gjorts inom Includes delprojekt C. I dessa två studier har fokus lagts på nya metoder som är under utveckling för att bättre kunna fånga in landskapets kulturmiljövärden i dialog med medborgare. Studierna har således haft en metodutvecklingsansats. Den metod som uppmärksammas särskilt i denna presentation ”Participatory mapping” som genomfördes som en pilotstudie av kulturmiljövårdskonsulter som en del av kulturmiljöanalysen i MKB för järnvägsutredningen.

Några viktiga resultat från studien är att ”Participatory mapping” ter sig som en lovande metod, eftersom den förmår fånga in landskapets och kulturmiljöns socio-kulturella aspekter. Det tycks alltså vara en metod som är värd att vidareutveckla för framtiden – exempelvis behöver formerna för hur invånare involveras ses över, liksom hur materialet skall bearbetas samt kommuniceras i planeringsprocessen. Det finns också skäl att tänka över hur grunderna i ”participatory mapping” skulle kunna kombineras med andra nya planeringsmetoder, t.ex. GIS eller Virtual Reality.

## Från presentationen

Teoretiska utgångspunkter:

Landskap ur ett sociokulturellt perspektiv:

- Landskap är både en fysisk materialitet och en mental konstruktion (upplevelser, identitet, minnen, framtidsvisioner)
- Parallella tolkningar samtidigt
- Inte bara expertkunskap

Problembild:

Landskapsanalyser i planeringen – ofta fokus endast på det visuella eller på enstaka objekt

- Ofta endast tillbakablickande
- Nya krav på s.k. medborgarperspektiv (bl.a. ELC)
- Behov av metodutveckling!



Fallstudie: *Participatory Mapping* i järnvägsutredningen för Ostlänken. Ostlänken är en del av Götalandsbanan. Ostlänken: Stockholm –Linköping, 150 km höghastighetsjärnväg. Mycket oklart om projektet blir av.

Participatory mapping:

- En global rörelse
- Handlar ofta om att skapa kartor för inventerings syften eller ”local empowerment”
- I fallet Ostlänken – en pilotstudie som skulle ge input till kulturmiljöanalys i MKB (Beckman-Thoor et al 2003)
- Pilotstudien kom dock inte att användas i den fortsatta planeringen

Reaktioner från myndigheter och experter:

- Intressant men svårt att förstå
- Ingen substans
- En massa disparata åsikter
- För mycket detaljer
- Ett samtida lokalt ”arkiv”

	”Traditionell” vetenskaplig kartering	Participatory Mapping
Syfte	Att presentera verkligheten	”Local empowerment”
Metod	Urval, klassificering, ”mätbara data”	Skisser, naturrunda, workshop, etc
Innehåll	Platser och objekt	Erfarenhet, lokal kunskap, minnen
Resultat	Statiskt	Dynamiskt

Slutsatser av PM i Ostlänken:

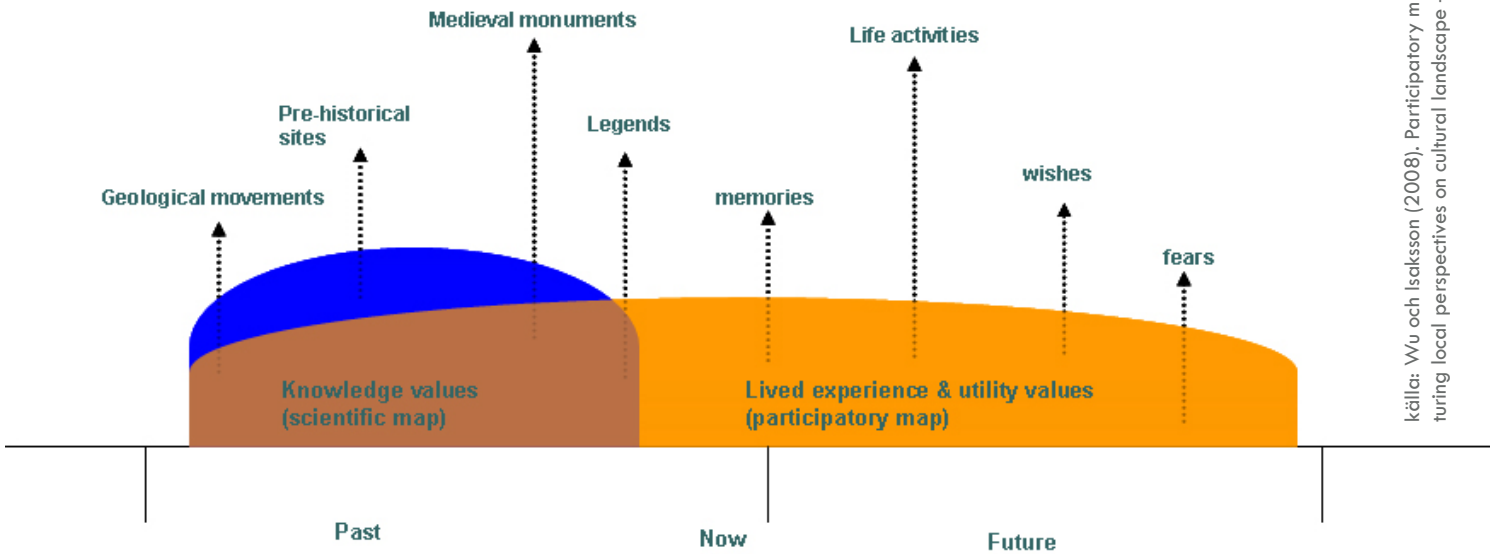
+ Fördelar:

- Stor potential med denna metod!
- Kan vara ett bra sätt att fånga upp lokala perspektiv på kulturmiljö och landskapsvärden
- Kompatibelt med en socio-kulturella landskaps- och kulturmiljödefinition
- Har potential att identifiera inte bara dåtidens värden utan också framtidsvisioner

- Nackdelar:

- Formen behöver dock bearbetas
- Metoden för datainsamling viktig
- Dessutom tänka igenom NÄR i planeringsprocessen det ger störst input
- Experternas attityder avgörande för hur resultatet används

*Presentationen baseras på ett delprojekt inom Include som genomförts av Chia Jung Wu och Karolina Isaksson.*



källa: Wu och Isaksson (2008). Participatory mapping as a tool for capturing local perspectives on cultural landscape – case study of Ostlänken



källa Beckman-Thoor K, Fast T, Luthander A, Philipson A. (2003) Kulturhistoriskt planeringsunderlag för Ostlänken – Exempel från Södermanland, Riksantikvarieämbetet & Länsstyrelsen i Södermanlands län.)

Participatory mapping (PM) – kartor över levd erfarenhet.

# Hur når vi ett hållbart landskap?

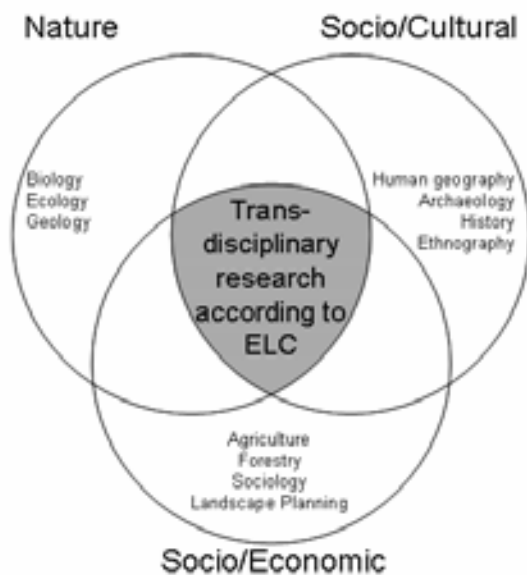
MARIANNE LINDSTRÖM, HÖGSKOLAN I KALMAR

Presentationen baseras på Include-rapporterna: "Hur kan vi nå ett hållbart landskap" (Lindström m fl 2007); "Towards sustainable transport infrastructures: the landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning" (Angelstam m fl, manuskript) och Metoder för att mäta upplevelsevärden i landskapet (Jönsson och Lindström, manuskript).

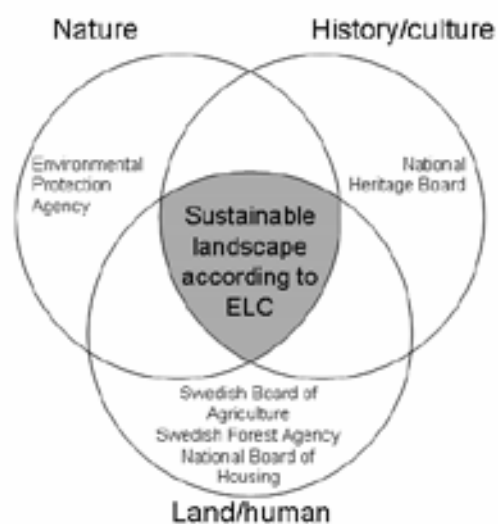
Enligt Ihse (i Lindström m fl 2007) är ett landskap ett vardagsbegrepp som alla har en egen bild av, men det är samtidigt en tydlig vetenskaplig definition. Europeiska landskapskonventionen definierar landskap som: "Ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer" (Europeiska Rådet 2000). Människor har olika intressen och ser på landskapet med "olika glasögon" beroende på vilken relation de har till det. En ornitolog, en arkeolog, en skogsägare eller en stadsbo kan se olika landskap. Någon ser ett naturlandskap medan en annan ser ett kulturlandskap. Vi ser landskapet beroende på vilken person vi är, vad vi gör och vad vi är intresserade av (Ihse, i Lindström m fl 2007).

Ett hållbart landskap bör vara ett landskap som idag hanteras så att det kan användas av framtida generationer för att tillgodose sina behov. Enligt Brundtlandkommissionen handlar en hållbar utveckling om en utveckling som tar tillvara behoven av idag utan att äventyra kommande generationer att tillgodose sina behov (WCED, 1987). Brundtlandrapporten föreslog behovet av en attitydförändring och för politisk och institutionell omorganisation såväl som behovet för vanliga människor att delta (WCED, 1987).

I rapporten om landskapsperspektiv (Angelstam m fl, manuskript) analyseras landskapskonceptets ekologiska, kulturella och sociala dimensioner (det biofysiska, det relationella och hur vi "ser" på landskapet). Europeiska landskapskonventionen (ELC) framhålls som en ram för policier som även kan användas inom transportområdet. Metoder för att mäta "mjuka värden" i landskapet diskuteras av Jönsson och Lindström (manuskript) i rapporten "Metoder för att mäta upplevda kvaliteter i landskapet – från kvantitativ till kvalitativ forskning". I rapporten konstateras att en socio-kulturell ansats bör vara mest lämplig för att belysa



Figur 1. Figuren visar hur forskningsinriktningar samverkar kring Europeiska landskapskonventionen (ELC)



Figur 2. Figuren visar hur myndigheter samverkar kring ELC (forskare – myndigheter).

olika perspektiv på landskapet, d.v.s. diskussioner med olika grupper i samhället (fokusgruppsintervjuer) kombinerat med enkäter om hur människor upplever landskapet (Jönsson och Lindström, manuskript).

En analys görs i Angelstam m.fl., (manuskript) av de utmaningar som tillämpad interdisciplinär forskning och samverkan kan ge. Hur samverkar forskarna och hur samverkar myndigheterna och hur kan forskare och myndigheter på bästa sätt arbeta tillsammans för ett hållbart landskap? (Se figur 1 och 2). En samverkan mellan forskare är nödvändig liksom samverkan mellan myndigheter. Kan Europeiska landskapskonventionen vara ett sätt att förena de olika forskningsinriktningar som finns på landskap liksom olika myndigheters arbete med landskap? Kan detta ligga till grund för en starkare samverkan mellan forskare och myndigheter om landskap?

Enligt Tress m.fl. (2007) ska ett transdisciplinärt projekt, för att det ska lyckas, bestå av mindre grupper och det ska helst vara ett mindre projekt. Nedan redovisas de punkter som Tress m.fl. diskuterar:

- förbered en integrerad implementeringsplan som identifierar syftet med integrationen, nödvändiga steg för att realisera integrationen av det förväntade resultatet och en tydlig tidsram
- planera mindre hellre än större projekt
- tillåt tid till att utveckla ett gemensamt språk, ett gemensamt syfte och gemensamma outputs
- arrangera regelbundna möten och events för att hjälpa projektdeltagarna att lära känna varandra, lita på varandra och att utveckla en gemensam förståelse
- planera realistiska outputs som kan levereras i tid och undvik att sätta förväntningarna för högt för att t ex på pengar från forskningsfinansiärer (Tress et al. 2007).

## Referenser:

Angelstam, P., Lindström, M., Antonsson, H., Isaksson, K., Wästfelt, A., Mikusinski, G. Manuskript 2008. Towards sustainable transport infrastructures: the landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning. Mistra-Include.

Europeiska Rådet. 2000. The European Landscape Convention. European Treaty Series (CETS) Nr : 176.


Ihse, M. Hållbar utveckling från ett landskapsperspektiv. I Lindström M. (Ed.) Hur kan vi nå ett hållbart landskap. Sammanfattning från workshop II, inom forskningsprojektet Include

Jönsson, S., och Lindström, M. Manuskript 2008. Metoder för att mäta upplevda kvaliteter i landskapet – från kvantitativ till kvalitativ forskning. Include projekt B. Högskolan i Kalmar.

Lindström, M (Ed). 2007. Hur kan vi nå ett hållbart landskap? Sammanfattning av workshop II inom forskningsprojektet Include. <http://www.mistra.org/download/18.61632b5e117dec92f478000109950/Include+workshop+II+070222.pdf>

WCED (World Commission on Environment and Development) 1987 Our Common Future. World Commission on Environment and Development. Oxford, Oxford University Press.

Tress, G; Tress, B. and Fry, G. 2007. Analysis of the barriers to integration in landscape research projects. Land Use Policy, 24, pp. 374-385

*Presentationen baseras på ett  delprojekt inom Include.*

## Del III : Seminarier



## Seminarium 1

# Det svårförändrade planeringssystemet

---

SEMINARIELEDARE: KAROLINA ISAKSSON, VTI OCH MARIE JAKOBI, ATKINS SVERIGE AB

RAPPORTÖR: MALIN ALMSTEDT, CBM

### Hur skapa förändring i ett trögrörligt planeringssystem?

Syftet med seminariet är att tillsammans identifiera möjligheter till förändring i det trögrörliga planeringssystemet, närmare bestämt att komma fram till så konkreta idéer som möjligt om vilken sorts förändring som kan göras var och av vem.

#### Presentation 1: Marie Jakobi

Marie Jakobi från Atkins Sverige AB inledde seminariet genom att berätta om sina erfarenheter inom infrastrukturbranschen samt ge ett historiskt perspektiv på de förändringar som skett genom tiderna och hur naturen, samhället och människorna påverkar varandra.

Det moderna infrastrukturbyggandet tog fart på 50- och 60-talen. Buller började erkännas som miljöproblem kring 70-talet och eskalerade under åttiotalet. Miljökonsekvensbeskrivningar infördes av Vägverket i slutet av åttiotalet efter trädkramaraktioner i Ödsmål i Bohuslän och miljöbedömningsprocessen har därefter förbättrats efter hand. Vägverket gav ut en handbok för miljökonsekvensbeskrivning 1995 och en ny version kring 2002–2003. Miljö är således en relativt ny företeelse i infrastrukturplaneringen. Det sociala klimatet i byggbranschen har under denna tid förändrats från en miljö med porrkalendrar på väggarna och sexuella trakasserier på 70-talet där rädsla och osäkerhet dominerade, till att gå mot en mer respektfull arbetsmiljö. Härskarmetoderna upptäcktes 1974 av professor Berit Aas och en auktoritär företeelse som barnaga förbjöds 1978.

Marie har sett att miljöaspekter i infrastrukturplaneringen ofta trängs undan med samma mer eller mindre medvetna metoder som kvinnor hindras i arbetslivet, som till exempel härskarmetoder. Detta sker även när miljöfrågorna i planeringen företräds av män. Maktstrukturen kan även gå igen

i sättet som ett konsultföretag är uppbyggt, till exempel genom att en vägavdelning som ”äger projektet” kan få större ekonomiska fördelar. I Maries presentation lyftes fram att denna maktsituation till stor del kan bero på det sociala klimat som har förekommit i denna bransch genom tiderna. Synsättet har varit att naturen är till för att exploateras och erövrats med våld, inte bevaras och värnas om.

För att komma till rätta med de problem som anses missgynna miljöfrågor inom planeringen pekade Marie på behovet av att skapa en lärande planeringssituation som är respektfull och öppen för olika värderingar och skillnader. Den pågående samhällsutvecklingen kommer troligen även att inverka positivt på sättet som vägplaneringen genomförs på, till exempel genom anpassningar till de tilltagande miljöproblemen och en pågående diskussion om jämställdhet. Till exempel kommer Vägverket att börja arbeta med jämställdhetsmål 2009.

Marie arbetar just nu, på uppdrag av Vägverket, med att ta fram en handledning för hur Vägverket och dess konsulter ska ta fram projektmål för natur- och kulturmiljö samt friluftsliv. När den är klar, kommer den att börja användas i Vägverkets planeringsprocesser. Syftet är att förändra maktstrukturerna genom att göra de grundläggande värderingarna och besluten tydliga. Med det nya arbetssättet kommer man att diskutera och bestämma projektmål för vägprojektet med avseende på natur- och kulturmiljö samt friluftsliv i förstuddeskedet. I kommande utredningsskeden bestäms sedan vilka åtgärder och i vilken omfattning som åtgärder ska vidtas för att projektet ska nå upp till de beslutade projektmålen.

#### Presentation 2: Karolina Isaksson

Karolina Isaksson är forskare på VTI (Statens Väg- och transportforskningsinstitut) och hennes presentation handlade om tankar om tröghet och

förändring. En viktig sak att tänka på är i och för sig att det kanske inte alltid går så långsamt som man tror, i ett 100-årigt perspektiv har väldigt mycket hänt och händer hela tiden när det gäller att förbättra miljöhänsyn i planeringen. Samtidigt kan man inte komma ifrån att det finns stora trögheter och ibland uttryckligen också hinder och motstånd i planeringen. Vad beror trögheterna på? Varför går det så långsamt att få med miljöhänsyn i planeringen?

Karolina pekade på att det i huvudsak finns två olika skolbildningar för hur man ska se på dessa trögheter: dels de som ser trögheterna som uttryck för implementeringsproblem (som t.ex. kan bero på brist på resurser, kunskap eller pengar, dålig processledning och liknande) samt de som ser trögheterna som ett uttryck för konflikter och maktutövning (d.v.s. trots att det finns resurser och till synes goda förutsättningar så händer inte saker). I presentationen fokuserades framför allt den senare aspekten.

Vad är makt och hur utövas makt? Makt brukar allmänt talas om som förmågan att få saker att hända så som man själv önskar, förmåga att åstadkomma förändring etc. Makt kan dels utövas av aktörer – d.v.s. olika aktörer kämpar om att få igenom sin vilja, någon vinner och någon förlorar. Det finns dock även strukturella maktaspekter som också är av stor betydelse – t.ex. ekonomiska strukturer som sätter ramar för verksamhet och fungerar som begränsande. Det kan också handla om diskursiva aspekter dvs. hur vi pratar med varandra, skapandet av världsbilder och mening, föreställningar om vad som är bra, rationellt, önskvärt m.m. I planeringssammanhang kan man ofta se att vissa ståndpunkter och perspektiv ses som viktiga och andra som mindre viktiga. Dessa kan i sin tur ge konkreta konsekvenser i hur vi organiserar verksamhet och fördelar resurser och för vilka beslut som tas t.ex. när en ny väg ska byggas.

Karolina lyfte också fram att makt och förändring måste ses som två sidor av samma mynt. Förstår vi inte båda sidorna kan man inte förändra. Att skapa förändring förutsätter att man kan agera i relation till existerande maktrelationer. Men – med tanke på diskursiv makt – hur kan man förändra någons sätt att tänka? Kanske kan man se världen som ett ständigt möte mellan olika världsbilder och tolkningar som kämpar mot varandra. För att återkoppla till Maries presentation – för en miljökonsult kan det vara viktigt att kunna se att han eller hon inte avfärdades för att han eller hon var dålig på att framföra sina argument, utan snarare på grund av att argumenten och frågorna helt enkelt inte passar in i det rådande infrastrukturpla-

neringsparadigmet. Någon annan har helt enkelt tolkningsföreträde, vilket kanske är den starkaste maktfaktorn av alla.

Karolina hänvisade också till forskaren Eva Asplund från KTH som bl.a. har tagit fram en bild över tänkesättens makt i relation till begreppet hållbar utveckling, och illustrerat några olika sätt att tänka kring relationen tillväxt och hållbar utveckling – antingen som addering eller integrering. Hon har pekat på att integrering av perspektiv förutsätter att båda perspektiven verkligen måste förändras, och leda till något kvalitativt nytt. Man kan inte addera två enheter och tro att de kan vara kvar exakt som de var innan. Samma perspektiv kan tillämpas på tankarna om vad som är hållbar transportinfrastrukturplanering. Det räcker inte bara med att addera miljö, även grundtankarna inom transportinfrastrukturplaneringen måste förändras. Men det är också detta som är det svåraste i relation till makt och förändring... D.v.s. man kan peka på en rad ”små” trögheter eller dysfunktioner i systemet, t.ex. gällande MKB-praktik, men det kanske egentligen är någon helt annanstans som frågorna måste komma in för att kunna skapa förändring?

Karolinas presentation landade i ett konstaterande om att förändring kräver strategiskt tänkande, vilket är ett tänkande som verkligen förmår göra skillnad – åstadkomma transformation. Patsy Healey är en av de planeringsforskare som har skrivit om detta på senare år. Hon pekar bl.a. på att strategiskt tänkande och agerande kräver navigationsförmåga genom hela planeringssystemet, från den allra mest övergripande diskursiva nivån som t.ex. kan gälla formuleringen av de transportpolitiska målen, ned till vardagens konkreta planeringspraktik och samverkan mellan olika kompetenser i planeringssystemet, där det kan handla om mötesformer och hur olika personer får komma till tals på projektmöten. Kontentan är att det finns ett behov av att identifiera alla de potentiellt strategiska momenten i en planeringsprocess: Var i planeringssystemet kan man genomföra förändring? Vilka är de mest avgörande skedena? Hur kan förändringen åstadkommas där? Av vem? O.s.v. Kunskapen om planeringens praktik är nödvändig för att hitta stegen mot ett nytt och mindre ohållbart infrastrukturplaneringssystem.

## Diskussion

– Det finns behov av bra planeringsunderlag, nu bygger hela planeringen på MKB och så kan det inte vara. Utan det måste finnas bra planeringsunderlag som idag är bristfälliga. ÖP skulle kunna

fungera som ett bra underlag om kommunerna har en bra utformad ÖP. Det finns 290 sätt att göra en ÖP, lika många sätt som det finns kommuner på – men ÖP går att använda som ett strategiskt dokument. Ett bra exempel på detta är Upplands Väsby kommun – som satt upp mål för hur kommunen skall se ut i framtiden. De har jobbat brett, med medborgargrupper osv. och på så sätt fått ett bra material (planeringsunderlag) som i och för sig varit svårt att arbeta med, men det har blivit bra. Det fanns ett behov av att lyfta kommunen men ett stort tryck där kommunikationerna har blivit bättre och därmed utgör en bostadsmarknad för pendlare.

– Det är viktigt att ha klart för sig hur ÖP går till. Vi har politiska direktiv och utsagor, sedan skall det finnas en väl avvägd plan och sedan handlar det om maktstrukturer. Många som säger att vi gör ett planeringsunderlag och det görs men det är inte den slutliga ÖP som är det som väger tyngst, utan i slutet är det ett politiskt beslut. Vi måste ställa oss frågan: Hur kan jag marknadsföra naturvärden? Vilket inte är så lätt i dagens ekonomiska struktur. Många jobbar med höga ambitioner, det kommunala systemet stör väldigt mycket.

Var och som har ett exploateringsintresse kan bestämma en ändring eller en ny detaljplan. Kommunen resonerar som att: Nu har de investerat så mycket så nu kan vi inte säga nej. ÖP är inte bindande utan är en vision. När det kommer till kritan: När exploateringsintressen kommer in så blir det mer en fråga om vad som gäller för läget.

– Kommunförbundet arbetar för att försöka hitta den minsta gemensamma nämnaren hos kommunerna. För om det inte finns något gemensamt att jobba kring, om inte alla kommuner i regionen tycker att det är viktigt, kan det falla på den punkten.

– Vi planerar inte vägar för att vara hållbara. Egentligen är det ett utvecklingsprojekt, ett sätt att förbättra kommunikationerna och därmed skapa möjligheter till utveckling.

– Finns det inte en diskrepans mellan den demokratiska modellen och en stark aktör (exploatören), exploitörens möjligheter att få till stånd ett projekt. Ligger utanför modellen där man tänker att de ingående aktörerna har koll på detta. Upphäver de demokratiska önskemålen som formulerats.

– En exploitör kan inte riktig vara del av planeringsprocessens utan tänker mer kortsiktigt: Detta

är kan jag genomföra detta och då poppar projektet upp hos kommunen.

– En lösning skulle kunna vara att starkare koppla politikerna till ÖP och därmed engagera medborgarna och på så vis få en bredare process som därmed skapar initiativ för politikerna att det här är en brännande fråga.

– De som har mest att vinna är de som är mest engagerade, eller att så blir de överkörda. Hur engagerar vi fler?

– Vilka man kan få med i processen – en del människor är mer talföra andra mer tillbakadragna – vilka är det som kommer med i dessa sammanhang och hur skall man kunna fånga upp dem som inte kommer med men som också bör vara delaktiga?

– En idé är att föra in planering, medborgardeltagande i skolplanen. Arbeta mer i skolan så att individerna är bättre rustade och vet att man har yttranderätt, att man känner till hur planeringsprocessen går till. Förhoppningsvis kan det leda till att det i framtiden blir fler som engagerar sig.

– Attraktivitet och tillväxt – honnörsord – och det är många som lyckas undvika natur och kultur. Här finns mycket som vi skulle kunna vinna genom att lobba för att inkludera dessa frågor i regional/lokal tillväxt. Natur- och kulturvärden i grönstrukturen (de gröna kilarna). I Stockholm är ledorden 'Världens mest attraktiva region!' Formulera en mening där dessa värden uttrycks utan koppling till ekonomiska värden. Viktigt att föra dessa diskussioner på länsstyrelserna och på kommunal nivå. Börja föra in detta på den politiska agendan. Kultur t.ex. behövs musik, utsmyckning, monument. Men vi har många av dessa värden redan och behöver inte skapa nya hela tiden.

– Naturen skall inte skadas av ett dokument som är politiskt taget. Ett annat dokument som har skapats i en annan process – har kvar tillväxtbegreppet men försökt tolka det i social och ekologisk hållbarhet. Man jobbar efter det politiskt förankrade och det andra flyter runt och fungerar som inspiration. I göteborg är det tillväxt och expansion som gäller.

– Måste kolla yrkeskulturella bakgrunden. Arkitekter brinner för att skapa nytt. Ekologer och kulturantikvarier har en annan fokus – vad finns det och vad kan vi bevara. Här blir det en krock – att bygga strukturer som överbrygger denna krock –



att kombinera passionerna. Vågar och ge – man kan inte försvara allt! Även om det är det som är min passion. Att bekräfta andra och kanske gå med på spåret och därmed kunna vinna vissa delar. Men ibland får man ta fighter – men inte stå där som en orubblig stopp-människa. Man förlorar mycket – man kringgås.

– Kan man bli samrådstrött om det blir för många samråd? När man känner att det är ett krav att delta i processer och det är processer som pågår väldigt länge. Hur har man ett samråd och en planeringsprocess som är abstrakt och får den att bli konkret? Ju tidigare hälsofrågor kommer in i processen desto större möjligheter att kunna göra något åt det.

– Intressant att alla vill komma in tidigt i processen!!! I ett tidigt skede behövs planerare och ett system där de kan inhämta relevant kunskap/information. Markägarsammanträde blir ett opinionsmöte och inte ett möte för att samla in kunskap. När man som konsult deltar så har man som uppdrag att lyssna under kaffet och dokumentera.

– Hur avgör man vem som är berörd?

– Hur kan man förändra Vägverkets arbetsätt? Har samarbetat med Vägverket, de kan väldigt mycket om miljö, men sen lägger de ut projektet och så blir det inte gjort. Kan man uppmuntra dem på något sätt? Igår på exkursionen pratade de om naturliga växtsorter, varför är det bara gräsmatta då?

– Vägverket har gett upp detta? De har kämpat så länge och inte uppnått något, det är därför de inte är här...

– Vägverkets ekologer arbetar ofta i motvind i sin egen organisation i de olika vägbyggena. De har dåliga regelverk att luta sig mot som biolog och ekolog, vilket försvårar det långsiktiga arbetet med åtgärder för faunan i vägbyggen. Ekologiskt arbete kommer ofta sent in i vägprojekten och det kostar pengar, pengar som ibland inte finns budgeterade i de tidiga skeendena av ett vägbygges planering. Därför blir ibland Vägverkets ekologer "bovar" i sin egen organisation, när de på ett sent stadium i ett vägprojekt skall börja diskutera byggande av faunapassager och dess utformning, m.m. Detta kommer förhoppningsvis att förbättras.

# Seminarium 2

## Kumulativa effekter

---

SEMINARIELEDARE: LENNART FOLKESSON, VTI OCH MARTIN LJUNGSTRÖM, SWECO INFRASTRUCTURE AB  
RAPPORTÖR: ANNA MARIA WREMP, CBM

### Inledning

Med kumulativa effekter avses den samlade effekten av pågående, tidigare och framtida verksamheter/åtgärder på miljön i ett område. Kumulativa effekter ska behandlas i miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för vägar och järnvägar, men detta görs inte alltid på ett tillfredsställande sätt. Huvudsyftet med seminariet var att diskutera hur behandlingen av kumulativa effekter kan bli bättre i MKB- och planeringsprocessen för vägar och järnvägar. Målet för dagens diskussioner var att inte stanna vid problemet utan försöka identifiera förbättringsmöjligheter.

### Diskussion

#### 1) Vad måste till för att ge kumulativa effekter en tyngre roll i infrastrukturplaneringen?

– Det är viktigt att ta utgångspunkt i det som kommer att påverkas, inte i själva vägen eller järnvägen. T ex hur kommer samebyn att påverkas av projektet?

– Kumulativa effekter ser vi oftast när fler aktörer är inblandade. Då behövs en gemensam utredning som underlag för en MKB, men det saknas utarbetade system för att arbeta på det sättet. Här har vi en bra början för att börja hantera dessa frågor: att hitta ett gemensamt arbetssätt och rutiner för samarbete.

– Avgränsningen måste också göras utifrån resursen. Rennäring är ett bra exempel. Även om man gör insatser lokalt kan det få effekter regionalt för att resursen rennäring sträcker sig över så stora områden.

– I exemplet Kiruna ställs allt verkligen på sin spets: ett extremt men mycket intressant exempel. Ett annat exempel kan hämtas från Skåne, där en

ny pendel till Sturup planerades samtidigt som en ny motorväg, i helt separata processer. RAÄ krävde samplanering kring landskapet som gemensamt intresse.

– Innan man drar igång planeringsprocessen måste man ha ett gemensamt underlag att utgå ifrån.

– Det kanske inte är fel att göra separata undersökningar, huvudsaken är att man har ett gemensamt underlag att utgå ifrån och en gemensam målbild.

#### 2) Planeringsunderlag: Hur ska man göra för att belysa kumulativa effekter inom ramen för ett specifikt MKB-uppdrag? Hur upplever ni befintliga planeringsunderlag och hur skulle ni vilja att de ser ut?

– Jag skulle önska mig en alltid aktuell och uppdaterad karta över riksintressen.

– Det behövs regionala planeringsunderlag. Den största frågan är hur de ska komma till stånd och vem som ska utföra dem.

– Det är viktigt att diskutera skalan redan i början av en planeringsprocess, för att komma fram till vilken skala man ska jobba med. Olika skalor behövs för olika miljöaspekter.

– Jag tycker vi pratar om två olika saker: En slags övergripande planering som måste ske på nationell, regional och lokal nivå, och en slags planering kring enskilda processer. För det sistnämnda vore det bra att ha det förstnämnda som underlag.

– Om det finns brister i planeringsunderlaget är det viktigt att också kommunicera det uppåt, för att få till stånd en förbättring.

– För planeringsunderlaget finns en mängd fakta-

databaser, men nya portaler kan också behövas för att samla informationen och göra den mer lättillgänglig.

– Även om man har tillgång till omfattande faktabaser missar man lätt lokala faktorer. Lokala kontakter och lokal kunskap är viktig för att kunna göra en riktig bedömning.

– Det som behövs för att få in kumulativa effekter i MKB är att länsstyrelsen ställer krav på beställarna och inte godkänner MKB om en bedömning av kumulativa effekter saknas. Ställer länsstyrelserna tillräckligt hårda krav kommer det att ordna sig.

### **3) Att ställa krav är ett viktigt incitament för utvecklingen av kumulativa effekter. Upplever ni att länsstyrelserna ställer tillräckligt höga krav på detta i MKB?**

– De bör vara tuffare.

– Beställaren, t.ex. Vägverket och Banverket bör också vara tydligare på att ställa krav, inte bara länsstyrelserna.

– Beställaren ställer ofta högre krav på konsulterna än vad länsstyrelsen gör. Men vi behöver också diskutera fram vilket kunskapsunderlag som behövs.

– Eftersom det står i miljöbalken att kumulativa effekter ska ingå måste myndigheterna också ställa krav på det. Jag skulle också vilja utveckla definitionen av kumulativa effekter, vad ska innefattas? Någon praxis måste finnas. Om inte myndigheterna är vana vid hur det ska se ut och vet vad de vill ha kan ju konsulter lämna in vad som helst.

– Det svåra är att göra en syntes av alla de värden som ligger ovanpå varandra, och där ingår den kumulativa effekten. Men principen bör vara att verksamhetsutövaren tar fram ett underlag och att myndigheterna som granskar det ställer krav.

– Man kan ju titta på andra delar i MKB-sfären, t.ex. sociala beskrivningar. Dessa har kommit fram på egna initiativ från företagen och inte som ett krav.

– Jag som jobbar på länsstyrelsen måste bemöta kommentarerna om länsstyrelsens roll för kumulativa effekter. Vi försöker titta på hur projekten påverkar hela landskapet så på det viset finns ju kumulativa effekter med. Tänket finns, även om vi förstås kan bli bättre.

– Kanske behöver de kumulativa effekterna tydliggöras också. Ibland kan de finnas med i en MKB fastän de inte står under en egen rubrik.

– Kanske borde man se till att alltid ha med den rubriken, det tydliggör även för icke-experter och allmänhet. Men ska man vända sig till allmänheten är begreppet kumulativa effekter kryptiskt.

– För Botniabanan har vi medvetet valt att inte ha det under en egen rubrik, och vi har försökt att istället använda begreppet ”landskapets värden”. När vi beskriver effekterna på landskapet och kulturmiljön infogar vi kumulativa effekter, men på ett sätt så att allmänheten kan förstå vad vi menar. Vi undviker begreppet kumulativa effekter för det låter för kryptiskt.

– Man kanske kan göra ett mellanting? För den som specifikt letar efter begreppet kan det vara bra att kunna slå upp det, även om det då står att man har integrerat det under andra rubriker.

### **4) Kan man utveckla samrådets roll för att lyfta fram kumulativa effekter och i så fall hur? Hur stimulerar man till en sådan diskussion när begreppet är så vagt?**

– Det skulle kunna bli ett väldigt folkligt begrepp om man hittar en mer pedagogisk benämning. Det är ett begrepp med stark folklig förankring eftersom det relaterar så starkt till landskapet. Vi behöver ha ett enkelt recept för att kunna föra ut diskussionerna och meningen till allmänheten.

– Specificera vad en uthållig samhällsutveckling betyder för landskapet och hitta en gemensam målbild. Hur stor andel av marken i ett landskap ska t.ex. upplåtas åt jordbruk? Hur mycket bebyggelse vill vi tillåta? Det borde man kunna bryta ner på lokal landskapsnivå och då kan man sätta in MKB:n i ett större sammanhang.

– Apropå landskapsvärden: Jag skulle vilja ha en tydligare planering om vad som ska finnas i landskapet. Vad finns, vad har funnits och vad borde finnas på platsen? Hur ska den här värderingen se ut? Det är värt att fundera över.

– Jag vill anknyta till exkursionen i går och de diskussioner vi hade vid Vaksala kyrka. Man borde förutse vilka konsekvenser en vägsträckning kan få och då får man ta ställning till om man accepterar de konsekvenserna – stämmer det t.ex. överens med målbilden för kommunen?

– En välutvecklad samhällsöversikt (översiktsplan) på kommunal nivå bör innehålla mycket av det vi har diskuterat här. Det vore bra också om vi hade en bättre regional planering i Sverige också där man diskuterar kommunövergripade frågor.

– Målbilden för kommunen bör vara framåtblickande med ambitionen att förbättra och det bör väl speglas i MKB också?

– Hur långt kan man förutse? T.ex järnväg > väg > mackar > McDonalds > köpcentrum. Vilket svar har den enskilda exploitören att tänka in olika scenarion?

### **5) Erfarenhetsåterföring: Många MKB görs i Sverige (särskilt jämfört med våra grannländer). Hur tar man tillvara positiva och negativa erfarenheter och nyttiggör / tillvaratar de erfarenheter som är gjorda i tidigare MKB?**

– Det finns sällan program för att följa upp MKB.

– Om vi på länsstyrelserna ska ställa större krav på MKB ställer vi också större krav på att själva kunna bedöma dem. Vi kan konstatera om kumulativa effekter behandlas eller inte, men hur pass bra det görs är svårare att bedöma.

### **6) Lagstiftning: har vi de lagar vi behöver eller finns behov av förbättrad lagstiftning och andra regelverk?**

– Det ligger mycket jobb och tankar bakom lagformuleringar och de är svåra att ändra på. Vi får nog fortsätta jobba så bra vi kan utifrån befintliga lagar.

– Översiktsplaneringen blir tandlös eftersom den inte är juridiskt bindande. Den skulle behöva stärkas.

## **Sammanfattning**

Hur kan vi förbättra behandlingen av kumulativa effekter i MKB-processen?

- En bättre samordning behövs mellan alla aktörer.
- Vi behöver en levande översiktsplanering, gärna i kombination med effektivare regionalplanering.
- Utnyttja samrådet bättre. Redskapet kan göras vassare och de möjligheter som finns inom samrådets ram kan utnyttjas bättre. Ev tillägg till 6.5 i Miljöbalken (samrådets innehåll) om kumulativa effekter.
- Länsstyrelserna har en viktig roll som kvalitetsgranskare och bör ställa tydligare krav på att kumulativa effekter behandlas i MKB.
- Beställaren / verksamhetsutövaren (exploatören) har också ett ansvar att ställa större krav på att kumulativa effekter behandlas på ett tillfredsställande sätt i den MKB de beställer.
- Kumulativa effekter bör tydliggöras i MKB, även om de inte nödvändigtvis bör föras till en egen rubrik.
- Begreppet kumulativa effekter är okänt för den breda allmänheten, men har potential att få en stark folklig förankring eftersom det relaterar så starkt till landskapet. Pedagogiska grepp behövs för att kunna föra ut diskussionerna och meningen till allmänheten.
- En avgränsning av MKB i tid och rum är viktig, liksom att göra detta i tidigt skede. En svårighet är att avgränsa i tid framåt. Vi bör tänka minst sju generationer framåt – ca 200 år – men i realiteten har vi svårt att ens tänka 10–15 år framåt – trots att vi samtidigt använder infrastruktur som har mycket gamla rötter.
- Samhällsekonomiska kalkyler har stor makt och måste åtföljas av en osäkerhetsbedömning. En liten ändring i kalkylerna får stort utslag för lönsamheten i ett projekt. Det berör också i högsta grad de kumulativa effekterna.
- Informationsportal: Det finns ett stort behov av planeringsunderlag. Mycket material finns också framtaget på olika nivåer, men det behövs effektivare verktyg och samordning, t.ex. en effektiv informationsportal, så att informationen blir tillgänglig.

# Seminarium 3

## Infrastrukturens biotoper

---

SEMINARIELEDARE:

TOMMY LENNARTSSON, CBM OCH SOFIA GYLJE, ARTDATABANKEN

### Inledning

Infrastrukturens biotoper – något att räkna med för bevarande av biologisk mångfald?

### Diskussionspunkter

#### Allmänt

- Viktigt att se vad som finns i landskapet runt IS-biotoperna, och vilken historia/kontinuitet själva IS-biotopen och omgivande biotoper har.
- Hur samordna mellan olika aktörer (utförare, biologisk expertis etc)? Är det ofta många aktörer eller kan man vanligen hitta enkla kedjor?
- Mycket traditioner och rutiner i skötsel, t.ex. efterbehandling av täkter, vägkantslätter.
- Först tänka över vad man vill åstadkomma (vilken biologisk mångfald finns, hur kan den utvecklas, vad hotar?), sedan utforma åtgärder utifrån det.
- Biologisk mångfald och vägar ofta en fråga om problem (spridningsbarriärer, trafikdöd, stora djur etc.). Viktigt att ta upp möjligheter.
- Inte bara rödlistade arter, utan IS-biotoper viktiga även för mer vanliga arter. I Centraleuropa är det dåligt ställt för t.ex. humlor och fjärilar.

#### Vägar/banvallar

- Ekologisk fälla: Kanske bättre med visst svinn (t.ex. långa vägar) än ingen biotop alls
- Sugning av vegetation på vägkanter suger upp allt. Kanske slå en sida per år? Många torra miljöer har kanske inte problem med näringsanrikning och inte heller med hög trafikfarlig vegetation.

- Skärning av vägkanter problem (tar bort vegetationen) och möjlighet (startar om successionen). Dessa borde kunna kombineras genom att spara vegetation vid skärning. Dock problem med rutinerna så det genomförs sällan.
- Bredden av den öppna ytan är viktig – det skulle ha många fördelar att på vissa platser bredda vägområdet. I åkerlandskapet skulle det vara värdefullt med plöjningsfria zoner längs vägar.

#### Täkter

- Täkter svåra med gamla beslut, traditioner och många inblandade. Viktigt både med fortsatt bruk av husbehovstäkter och rätt efterbehandling av avslutade stortäkter. Nya traditioner behövs för vad som är en bra efterbehandling som skall prisbelönas!

#### Kraftledningsgator

- Det finns Natura2000-områden som är kraftledningsgator. Där görs åtgärder av Sv. Kraftnät och Lst.
- Viktigt knyta ihop biotopskötseln i kraftledningsgator och anslutande biotoper.
- Många kraftledningsgator växer igen, förmodligen beroende på upphörd hävd (kraftledningsgator har tidigare ingått i betesmarker).
- Rönjningsavfallet ett problem om det läggs fel, men för dyrt att ta bort. Dock: om man tar bort avfallet blir det mindre näring -> möjlighet till glesare rönjningsintervall på sikt (sparar pengar).
- Problem att små kraftledningsgator kan komma att läggas igen för att stormsäkra.



## Part VI: Excursion

### Del VI: Exkursion

#### Nature and culture along the E4 Uppsala-Mehedeby motorway

The 78 kilometer stretch of the new E4 between Uppsala and Mehedeby is Sweden's most extensive motorway construction project ever. The conference excursion took the participants to the Uppsala-Björklinge stretch, which opened to traffic in December, 2006. Three demonstrational points of interest were visited to see and discuss the challenges faced in this landscape and the chosen solutions.

#### Natur och kultur längs E4 Uppsala-Mehedeby

Den 78 km långa nya E4 mellan Uppsala och Mehedeby är Sveriges längsta motorvägsbygge någonsin. Exkursionen tog konferensdeltagarna till sträckan Uppsala-Björklinge, som öppnades för trafik i december 2006. Tre olika platser längs den nya motorvägen besöktes, där utmaningar och lösningar med anknytning till konferensens frågeställningar studerades och diskuterades.




## Exkursionskompendium


### Tider


- 12.00 Inledning, kort om E4-projektet samt praktisk info (i Rikssalen)  
*Lars Bengtsson, Vägverket, projektledare E4*  
*J-O Helldin*
- 12.15-13.15 Lunch
- 13.15 Avfärd med bussarna från slottsbacken
- 17.30 Återkomst till slottsbacken

### Schedule

- 12.00 Brief introduction about the E4 Project and practical information (in Rikssalen)  
*Lars Bengtsson, SNRA, proj leader E4*  
*J-O Helldin, CBM*
- 12.15-13.15 Lunch
- 13.15 Departure by bus from the castle
- 17.30 Return to the castle

13.45-14.30 Blue group   
Vaksala church  
14.45-15.15 *Coffee by ecoduct*  
15.15-16.00 Ekodukt by Röbo Esker  
16.30-17.15 Exit at Björklinge

Gul grupp   
Ekodukt vid Röboåsen  
*Kaffe vid trafikplatsen*  
Trafikplats Björklinge  
Vaksala kyrka

Grön grupp   
Trafikplats Björklinge  
*Kaffe vid Vaksala kyrka*  
Vaksala kyrka  
Ekodukt vid Röboåsen



### **Vaksala kyrka**

Vaksala socken, som innefattar det öppna odlingslandskapet med anslutande skogsområden nordost om Uppsala tätort, är av riksintresse för kulturmiljö, med omfattande fornlämningar, samt socknens centrum och medeltida kyrka. Miljön kring kyrkan har förändrats i takt med stadens utbyggnad. Karaktären av landsortskyrka har minskat, eftersom kyrkomiljön uppfattas som en del av staden. Sambandet med landsbygden var fortfarande tydligt i början av 1990-talet. Den nya motorvägen har här sänkts ned, för att inte påverka samspelet mellan socknens centrum och landsbygden.

### **Vaksala Church**

The Vaksala Parish surroundings consist of an open agricultural landscape with adjacent forest, located northeast of Uppsala city. The area is of national interest for its heritage values, with extensive archeological remains and the Parish center and medieval church. The area around the church has changed in pace with the city's growth. The feeling of a countryside church has decreased as it is easily perceived as a part of the city. Its connection with the countryside was still obvious in the early 1990's. The new motorway has been lowered as to not disturb the interplay between the Parish center and the surrounding countryside.

*På plats/On site:*

Michael Frisk (RAÄ), Ann-Mari Westerlind (RAÄ), Katarina Hawby (Ramböll/Vägverket)





## Ekodukten vid Röboåsen

Här befinner vi oss egentligen inte längs E4, utan vid tillfartsvägen Bärbyleden, som färdigställdes i samband med E4-bygget.

Röboåsen skapar en bro över trafikleden. Åsen återställdes efter att ha varit avskuren av trafikleden sedan 60-talet. Avsikten var att återskapa en sammanhängande åsmiljö över vägen, en s.k. ekodukt. Åsen byggdes primärt för att friluftslivet ska kunna ta sig längs ett ”grönt stråk” mellan stadens grönområden och jordbruksbygden kring Uppsala högar. Bron kan kanske också fungera som korridor för vilda djur. Vi tittar på konstruktionen och på bron i sitt landskapssammanhang.

Vi kan också se hur vägytan har försänkts för att minska intrycket i omgivningen.

## Ecoduct by Röbo Esker

This is not actually the E4, but a tributary road, Bärbyleden, which was completed in connection with the E4 construction. The Röbo Esker creates a bridge over the motorway. An esker is a hill or a ridge formed by glacial sediments. The esker was restored after having been severed by the road system since the 1960's. The objective was to recreate an unbroken esker environment above the road, a so called ecoduct. The bridge was primarily built for recreational use and connects the city's green areas with the agricultural surroundings of the historical Uppsala mounds. Perhaps the bridge also creates functional connectivity for the wild animals. We will be looking the bridge's construction and integration in the landscape. We can also observe how the road has been lowered to minimize the motorways visual impact.

*På plats/On site:*

J-O Helldin (SLU), Marcus Hedblom (SLU), Kjell Andersson (Vägverket, projektledare Bärbyleden)



### Skogsområde vid trafikplats Björklinge

Vid trafikplats Björklinge möts E4 och väg 700. Eftersom väg 700 fick en ny sträckning samtidigt som E4 byggdes, väcks frågan om kumulativa effekter av de båda vägarna – men finns det även andra effekter som påverkar landskapet kumulativt? Vi ser på barriäreffekter för olika arter och får höra om Vägverkets insatser för att bibehålla framkomlighet för bland annat groddjur, utter och älg. När är det motiverat med viltpassage och när kan vi ifrågasätta om viltpassage verkligen behövs?

### Forest at exit Björklinge

By exit Björklinge, the E4 motorway and country road 700 meet. Since road 700 was rerouted in connection with the E4 project, questions arise concerning the cumulative effects of the two roads. But are even other effects accumulative? We will look at the barrier effects for various species and hear about the Swedish National Road Administration's efforts to keep the landscape passable for animals like amphibians, otters and moose. When are wildlife passages motivated and when can we question their necessity?

*På plats/On site:*

Johan Rodéhn (SLU), Andreas Seiler (SLU), och Kajsa Lindström (Vägverket).

# Exkursionsunderlag: Kulturmiljön och dragningen av ny E4 förbi Uppsala

ANN-MARI WESTERLIND OCH MICHAEL FRISK, RIKSANTIKVARIEÄMBETET

**K**ulturlandskapet norr och öster om Uppsala berättar om livsbetingelser och samhällsförändringar under de senaste 4 000 åren. Åsarna, dalgångarna, de öppna slätterna, åarna och sjöarna har utnyttjats kontinuerligt under hela denna tidsrymd. Spåren i landskapet från den förhistoriska tiden, medeltidens kyrkor, byar och gårdar, den öppna slättens utbredning, vägnätet och staden berättar om samhällsförhållanden under olika tider. Det är angeläget och betydelsefullt att den historiska mångfalden i detta landskap kan upplevas även av framtida generationer. Detta innebär att de karaktäristiska bebyggelse-, kommunikations- och ägomönster som vuxit fram genom historien gång bör bevaras, vårdas och synliggöras. Det innebär också att helheten bör uppmärksammas och beaktas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Efter Waern & Westerlind 1999

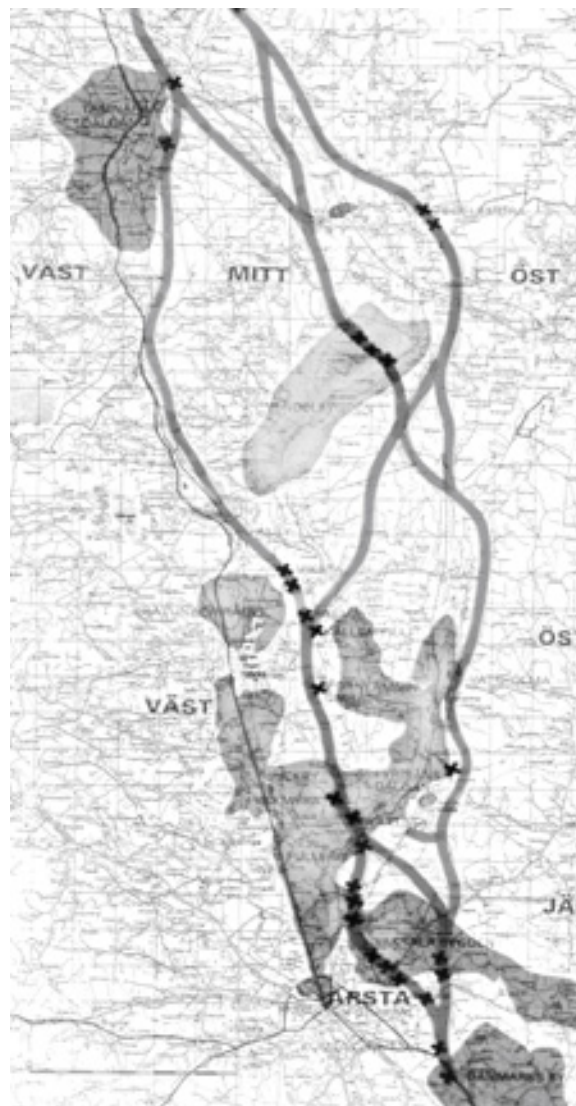
Detta var utgångspunkten för kulturmiljövårdens företrädare från Riksantikvarieämbetet och länsstyrelsens kulturmiljöenhet när vi under 1990-talet deltog i diskussionerna om och planeringen av den nya E4:an genom Uppland. Planeringen var en utdragen process med många turer. Vid flera tillfällen tvingades vi till omprövningar för att göra det bästa av de förutsättningar som gavs i olika skeden av processen.

Syftet med denna PM är att ge ett underlag för diskussion och reflektion under exkursionen och på plats vid Vaksala kyrka. Hur blev det i slutändan jämfört med vad vi då befarade? Vi sammanfattar synpunkter och argument som kulturmiljövården framförde på 1990-talet. Vid sidan av den ”professionella” kulturmiljövården var även flera ideella organisationer aktiva i debatten. Vi har även lyft fram några av de synpunkter och argument som



Vaksala kyrka utanför Uppsala

Foto: Urban Emanuelsson



Vägutredningens olika alternativ (linjer), riksintressen för kultur-miljövården (skuggade områden i svartvita kartan) samt de konfliktområden som ansågs särskilt svåra ur kulturmiljösynpunkt (kryssmarkeringar på den svartvita kartan).

framfördes av dessa organisationer. Vi avslutar med några reflektioner och frågor om vad som föll utslaget i valet av alternativ.

Texten uppehåller sig framför allt vid det vägalternativ som nu är färdigbyggt (Årsta Väst) och två av de konfliktområden som bedömdes vara särskilt svåra, nämligen Vaksalabygden och kyrkomiljön vid Vaksala kyrka samt Björklinge- och Fyrisåns dalgångar med Gamla Uppsala. Detta är även två av flera riksintressen för kulturmiljövården som berördes av utbyggnaden av den nya E4 (se karta).

### Kulturmiljövårdens synpunkter – det "professionella" perspektivet

Från Sävjaåns dalgång i söder till Vendelsjön i norr sträcker sig ett unikt kulturlandskap som under äldre medeltid var kärnområdet i folklandet Tiundaland. Området rymmer några av norra Europas mest manifesterade uttryck för de maktpolitiska ambitionerna hos järnålderns och medeltidens sociala och kulturella elit. Fornlämningsområdet i Gamla Uppsala utgör områdets kärna. Här finns lämningar av en kungsgård och en tidig medeltida



Foto: Urban Emanuelsson

Gamla Uppsala. Här finns lämningar av en kungsgård och en tidig medeltida domkyrka, de magnifika storhögarna och en koncentration av forngravar som i Sverige finner sin motsvarighet endast i Birka.<sup>2</sup>

domkyrka, de magnifika storhögarna och en koncentration av forngravar som i Sverige finner sin motsvarighet endast i Birka<sup>2</sup>.

### Vaksalabygden och kyrkomiljön vid Vaksala kyrka

”Vaksalabygden innehåller omfattande och representativa fornlämningsmiljöer, i huvudsak från bronsålder med väsentliga inslag från hela järnåldern, samt sockencentrum med intressant kyrkplats (Vaksala medeltida kyrka).”<sup>3</sup>

Kyrkan ligger idag som en dominant i kyrkbyn, på gränsen till slätten. Vid Vaksala kan stadsbon möta landet utan att lämna staden. En motorväg mellan Vaksala kyrka och gården Vaskesta medför en stor förändring av detta förhållande. Vägen och tillhörande utrustning som belysning, räcken m.m. innebär att både visuella och funktionella samband bryts. Upplevelsen av det omgivande landskapet förändras dramatiskt. Vaksala kyrka förlorar kontakten med sin socken ute på slätten. Kyrkplatsens roll som gammalt sockencentrum blir svårare att uppfatta och förstå. Kyrkomiljön kommer att påverkas av trafikbuller. Vägdragningen ändrar också staden Uppsalas förhållande till det omgivande slättlandskapet. Motorvägen ersätter det tidigare mötet mellan stad och slätt. Vägen öppnar för en markexploatering ut mot Vaksalaslätten. Om och när en sådan sker kommer förutsättningarna för att bevara kulturmiljön i detta område att förändras radikalt<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Vägverket 1999 s. 1.

<sup>3</sup> Ur beskrivningen för riksintresset Vaksalabygden (riksintresseområde C36).

<sup>4</sup> Efter Waern & Westerlind 2000

### Björklinge- och Fyrisåns dalgångar med Gamla Uppsala

”... en centralbygd av stor betydelse för rikets historia med kontinuitet sedan bronsåldern. Gamla Uppsala utgjorde under forn- och medeltiden ett monumentalt och traditionsbärande rikspolitiskt centrum med kultplats, kungsgård och Sveriges första ärkebiskopssäte.”<sup>5</sup>

Vid Gamla Uppsala skär vägsträckningen Årsta Väst genom inägorna till Gamla Uppsala by, fornlämningsområdet och riksintresseområdet. Förståelse av det historiska sambandet mellan Gamla Uppsala och det omgivande landskapet försvåras av varje nytt element som fogas in i landskapet. Möjligheterna att pedagogiskt förklara Gamla Uppsalas roll i bygden och regionen blir svårare. Upplevelsen av miljön i och runt Gamla Uppsala påverkas redan idag av den närbelägna flygflottiljen, biltrafiken på nuvarande E4, väg 290 samt tågtrafiken på Ostkustbanan.

Vid passagen över Fyrisåns dalgång vid Fullerö bryter vägen mot historiska ägo-, bebyggelse- och kommunikationsmönster. Vägbanken skär av det kommunikationsstråk utmed ån som använts i årtusenden och innebär en mycket stor påverkan på landskapsrummet längs Fyrisån, på fornlämningsmiljöerna och på Fullerö bys ägostruktur. I den fortsatta sträckningen norrut inom riksintresset medför vägsträckningen stor påverkan på fornlämningsmiljöer och landskap<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Ur beskrivningen för riksintresset Fyrisåns- och Björklingeåns dalgång (riksintresseområde C30).

<sup>6</sup> Efter Waern & Westerlind 2000 och Vägverket 1999.

## Ideella organisationer – medborgarperspektivet

Ett axplock av synpunkter och argument från Föreningen ARV och Vendels hembygdsförening<sup>7</sup>:

”... (Årsta Väst) skär genom ... Nordens största sammanhängande fornlämningsområden ... en levande kulturbygd med historiska anor...”

”... viltstängsel, viadukter, vägbankar, väg- och reklamskyltar kommer att förfula det öppna jordbrukslandskapet ...”

”... jordbruksbygd med norra Upplands mest produktiva jordbruksmarker. Stora arealer kommer att för all framtid förödas ... Lönsamheten i många jordbruksföretag kommer att drastiskt försämrats och i vissa fall omöjliggöra fortsatt drift.”

”... hyser ... hotade och sällsynta ryggradsdjur: kornknarr, vaktel och storspov ... varje vår och höst rastar 400–500 tranor på sankängarna och åkerfälten ...”

”Trafikbuller kommer att lägga en ljudmatta över stora områden ... bakgrundsbruset kommer att fresta på människorna oerhört.”

”... den nu föreslagna E4-sträckningen ... står i princip oprövad mot andra alternativa vägsträckningar. Den helhetsbedömning ... som är av största vikt vid vägprojekt av denna storlek ur såväl kultur- och naturmiljösynpunkt ... har därigenom gått förlorad ... förstärks genom att (vägsträckningen) delats upp i mindre delsträckor där såväl beslut ... som framtagande av arbetsplaner sker separat.”

”... vägsträckningen kommer att kraftigt påverka och stycka sönder det öppna kulturlandskapet ... den kulturellt och traditionellt betingade enhet som Vendelbygden idag utgör (kommer) att sönderdelas för all framtid.”

”... spoliera Vendelheden och Uppsalaåsen som ... ströv- och rekreationsområde ... idrottsanläggningen vid Ottarsborg ... avskärmas från skid- och motionsspår med försämrade möjligheter till nyttjande som följd.”

”... skapar inga nya förutsättningar för tillväxt och utveckling i Norduppland ... efterlyser en helhetssyn ... en ny motorväg genom länet får inte enbart se till Uppsala stads intressen utan måste se till länet i helhet.”

### Vad fällde utslaget i val av alternativ?

Det alternativ som valdes och nu är byggt var enligt både kulturmiljöns ”professionella” företrädare och de ideella organisationer som deltog i diskussionen det sämsta ur landskaps- och kulturmiljösynpunkt. Detta framgår även av Vägverkets egen MKB för både vägutredning och arbetsplan.

En populär förklaring till att det nu byggda alternativet Årsta väst ändå valdes är att de övriga alternativ som diskuterades föll bort på grund av att de påverkade en lokal med rödlistade fladdermöss. Det skulle alltså ha rört sig om en konflikt mellan natur- och kulturmiljöintresset, där kulturmiljön drog det kortaste strået.

En reflexion man då kan göra är om kulturmiljövårdens företrädare på ett tillräckligt tydligt sätt lyckades lyfta fram och förklara de värden i det kontinuerligt brukade landskapet som vi argumenterade för?

Ytterligare frågor kan ställas om det faktum att det alternativ som byggdes (Årsta väst) var det billigaste alternativet och det alternativ som Vägverket mycket tidigt bestämde sig för. Det alternativ som bedömdes vara lämpligare ur kulturmiljösynpunkt var dyrare enligt de samhällsekonomiska analyserna. Detta väcker frågan om vad som ingick i de ekonomiska analyserna? Här kan man konstatera att påverkan på landskapets natur och kulturmiljö-kvaliteter inte hanterades. De externa kostnader som denna påverkan förorsakar samhället ingick alltså inte i de kostnadsberäkningar som låg till grund för val av alternativ. Därmed fanns det heller ingen möjlighet att jämföra de olika alternativen ur denna synvinkel och se möjligheterna att räkna hem ”miljövinster”.

Detta sätter i sin tur fokus på frågan om relationen mellan de samhällsekonomiska analyserna och MKB. Vilket av dem väger tyngst i besluten? Kan samhällsekonomiska analyser som inte hantarerar alla miljökostnaderna alls betraktas som hållbara ens ur ekonomisk synvinkel? Hur kan vi få till stånd en utvecklad tillämpning av de samhällsekonomiska analyserna så att de innefattar även kvalitativa värden som till exempel landskapets natur och kulturmiljöer? Hur kan vi börja se och räkna hem miljövinster även för sådana värden?

### Referenser

- Föreningen ARV 1996. E4 JÖB. Jälla-Öst-Bruksvägen.
- Vendels hembygdsförening 1995 Yttrande över vägutredning E4, Läby – Månkarbo inkl. väg 790 E4-Örbyhus. 1995-05-07.
- Vägverket 1999. Ny E4 Uppsala–Mehedeby delen Uppsala–Läby. Kompletterande utredningar av östliga sträckningar vid Uppsala – underlag för fastställelse av arbetsplan. December 1999.
- Waern, K. & Westerlind, A-M. 2000. E4 Uppsala –Mehedeby delen Uppsala–Läby. Påverkan på kulturmiljön i olika vägalternativ.

<sup>7</sup> Citaten är hämtade från Föreningen Arv 1996 och Vendels hembygdsförening 1995.

**Part V:  
Posters presented at the conference**



# Development of the landscape fragmentation by traffic in the Czech Republic

PETR ANDEL, IVANA GORČICOVÁ, LEOŠ PETRŽÍLKA  
*EVERNIA s.r.o., 460 01 Liberec, 1. máje 97, Czech Republic*

---

## Abstract

Development of the landscape fragmentation by traffic in the period from 1980 – 2005 is presented. The methods of unfragmented area by traffic (UAT) were used. UAT are defined as an area of landscape bordering on motorways or roads with traffic intensity exceeding 1000 vehicles/day and its interior area size exceeds 100 km<sup>2</sup>. The resulting UAT polygons are evaluated for quality by two criteria: biotope quality and risk for further fragmentation. The series of maps with UAT from years 1980, 2000 and 2005 and statistical data demonstrate the increasing landscape fragmentation in the Czech Republic. The prognosis to future is discussed.



# Wild boars and roads / Vildsvin och vägar

MATTIAS OLSSON  
*Karlstads universitet*

---

## Abstract in English

The wild boar population in Sweden is increasing rapidly, which is displayed in the traffic accident statistics where the number of police reported wild boar-vehicle accidents has increased during the last years. During 2007 wild boar accidents reached nearly 1600, which is more than a 50 % increase compared to 2006. The Swedish wild boar population will continue to increase in size and expand in space, and thus a better management of the traffic safety aspects is needed. One aim of this study is to give fast proposals of how the wild boar- vehicle accidents shall be limited and where the mitigations for traffic safety initially shall be deployed.

Generally, measures can be divided in two types; 1) those that exclude animals from roads, and 2) those that ensure safe and controlled movements of animals across roads. Exclusion fences designed for wild boar is an important tool for traffic safety. Several European countries recommend that fences are rooted 30 – 50 cm into the ground to avoid wild boars from lifting the fence and enter the road. Wildlife crossings are used by wild boars if they are designed and located properly. The recommendation from several European countries indicates that overpasses should have a minimum width of 12 meter and disturbances from human activity around the passage should be limited. Underpasses should have a minimum size of 8 x 4 meters (width x height) and kept as short as possible. Other measures that can be valuable include wildlife detection systems, fence gaps, managed road verges, hunting, warning-signs and information campaigns.

## Sammanfattning på svenska

Vildsvinet är idag på stark frammarsch i den svenska faunan, vilket märks tydligt i viltolycksstatistiken. Antalet trafikolyckor med vildsvin har ökat under de senaste åren och under 2007 uppgick de till nära 1600, vilket är en ökning med drygt 50 % jämfört med 2006. I och med att denna art så snabbt har gått från mycket låga tätheter till att bli en vanlig art har vi idag begränsad kunskap om hur arten påverkas av vägar och järnvägar, dess utnyttjande av faunapassager och hur dagens viltstängsel fungerar. Syftet med denna studie är att ge en bild av stammens utveckling och hur man arbetar med trafiksäkerhetshöjande åtgärder för vildsvin i andra europeiska länder.

Generellt kan de åtgärder som man jobbar med för att höja trafiksäkerheten delas in i 1) metoder som hindrar djur från att komma upp på vägen och 2) metoder som tillåter djur att komma över vägen på ett säkert och kontrollerat sätt. Den samlade bilden av informationen från forskare och genom rapporter visar att det är önskvärt att ett finmaskigt viltstängsel förankras 30 – 50 cm ner i marken för att förhindra att vildsvin gräver sig under. Andra metoder som används är mellansittande pålar som trycker ner stängslet mot marken samt taggtråd längst ner på stängslet. De kvantitativa studierna om vildsvins nyttjande av faunapassager är få och rekommendationerna varierar något mellan olika länder i Europa. Övergångar bör ha en minsta bredd om 12 meter och skyddas från störningar från motorvägen. Undergångar bör ha en minsta storlek om 8 x 4 (bredd x höjd) meter och vara så korta som möjligt. Övriga metoder som kan vara intressanta för att minska trafikolyckorna med vildsvin är viltlussar, viltvarningssystem, siktröjning av vägkanter, jakt, varningsskyltar och informationskampanjer.

I och med att stammen ökar så dramatiskt bör man initialt arbeta i de områden där problemen är störst i dagsläget. Flest olyckor sker i Skåne, Kronoberg, Södermanlands och Stockholms län. Det är här som de bästa förutsättningarna finns för att minimera problemen mellan vildsvin och trafik.

# Effekter av viltstängsel på årstidsvandrande älgar

J-O HELLDIN<sup>1</sup>, ANDREAS SEILER<sup>2</sup>, PER WIDÉN<sup>3</sup>, MATTIAS OLSSON<sup>3</sup>, OWE GEIBRINK<sup>4</sup>

1) *Centrum för biologisk mångfald, SLU, Box 7007, 750 07 Uppsala, j-o.helldin@cbm.slu.se*

2) *SLU, Grimsö forskningsstation. 3) Karlstads universitet. 4) Jägareförbundet Norrbotten*

---

## Sammanfattning

- Vi undersökte effekterna av stängslingen av E4 på årstidsvandrande älg längs Norrlandskusten. Vi undersökte också effekterna av snödjup på vandringsbenägenheten.
- Stängslingen har haft en tydlig barriäreffekt, om än inte lika kraftig som man skulle kunna vänta. Antalet passager över vägen minskade med ca 80% efter stängsling. Älgar gick oftast över i vägkorsningar, utanför stängselslut eller genom Vägverkets tillfälliga öppning, men har i några fall också forcerat stängslet.
- Älgar ”samlades upp” längs stängslet åren närmast efter stängslingen. Den här effekten ledde till ansamlingar av älg främst vintertid, men även sommartid uppehöll sig många älgar längs med stängslet.
- Antalet älgar som försökte passera den stängslade vägen minskade successivt åren efter stängslingen, samtidigt som antalet lyckade passager ökade något. Det verkar alltså som om älgarna anpassar sig, på något sätt. Detta kan t.ex. vara genom att de vänjer sig vid att röra sig i andra riktningar, och kanske också att de lär sig att hitta till öppningar i stängslet (vid korsningar och sjöar).
- Endast en mindre del av områdets älgstam säsongsvandrar, och vandringarna är relativt korta.
- Vandringens huvudriktning är mot inlandet på hösten/förvintern och mot kusten på vårvintern, dvs ”omvänd” mot den förväntade.
- Några tydliga vandringsstråk kunde inte med säkerhet urskiljas innan stängslingen.
- Det verkar vara ett stort utbyte av älg mellan öarna och de halvöar som skärs av av vägen. Älgstammen på kustsidan om vägen bör alltså betraktas som en sammanhängande, om än utsträckt, population. Effekterna av en barriär mot inlandet dämpas alltså i viss mån av ett utbyte ”längs med kusten”.
- I ett nationellt perspektiv framstår årstidsvandringarna längs Norrlandskusten oftast inte som särskilt utpräglade – de omfattar inte så stora distanser eller så stor andel av populationen.
- Snödjup kan utgöra underlag för en prioritering av barriärminskande åtgärder (älgbroar, öppningar etc.) i Norrland.
- Den tidsmässiga fördelningen över året av viltolyckorna i Norrbotten skiljer sig från landet i övrigt, med en topp i december-januari.

# WAYS TO DIVERSITY

- HARMONIZING TRANSPORT INFRASTRUCTURE WITH THE LANDSCAPE

## PROGRAMME SCIENTIFIC CONFERENCE 7–8 OCT

### TUESDAY 7 OCTOBER

8:30–9:30	Registration, coffee	
9:30	Conference opening session: Presentation of the research programme Include	J-O Helldin (Swedish Biodiversity Centre, CBM) and Andreas Seiler (Swedish Agricultural University, SLU)
	Session 1	<i>Chair: J-O Helldin, CBM</i>
9:45	Identifying and prioritizing needs to mitigate the barrier effect of infrastructure	Andreas Seiler, SLU
10:00	Focal species for transport infrastructure planning – from concept to practical implementation	Grzegorz Mikusinski, SLU
10:15	Wildlife passages – How to evaluate their effectiveness?	Edgar van der Grift, Alterra, NL
10:30	<i>Coffee</i>	
	Session 2	<i>Chair: Andreas Seiler, SLU</i>
11:00	Combining limit values for the impact of infrastructure on humans and wildlife	J-O Helldin, SLU
11:15	Better treatment of cumulative effects in EIA/SEA	Lennart Folkesson, VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
11:30	Cultural heritage values and infrastructure planning – problems and opportunities	Anders Wästfelt, Stockholm University
12:00	<i>Lunch</i>	
	Session 3	<i>Chair: Lennart Folkesson, VTI</i>
13:00	Towards sustainable transport infrastructures: The landscape concept as tool to include ecological and cultural values in planning	Per Angelstam, SLU
13:15	Methods for measuring perceived qualities in the landscape – from quantitative to qualitative research	Sofia Jönsson and Marianne Lindström, Kalmar University
13:30	Landscape in EIA – a case study of the new N-S highway link in Stockholm	Hans Antonson, VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
13:45	Assessing functionality of ecological infrastructures: the need for regional spatial planning, but by whom?	Per Angelstam, SLU
14:00	Generating transformative power in an inert planning system: reflections on implementation gaps, structural resistance and strategy making	Karolina Isaksson, KTH (Royal Institute of Technology)
14:30	<i>Coffee</i>	
	Session 4: International outlook	<i>Chair: Karolina Isaksson</i>
15:15	Landscape fragmentation in Norway – wild reindeer as an example	Olav Strand, Norwegian Institute for Nature Research (NINA)
15:45	On the Way to Harmony – overview of Polish situation	Ewa Kaczmarczyk, Center of European Union Transport Projects, Polen

## TUESDAY 7 OCTOBER (continued)

16:15	Towards sustainable landscapes: planning processes for transport and ecological infrastructures in NE Poland	Malgorzata Blicharska / Per Angelstam, SLU
16:30	Conclusions	
17:00–18:00	Workshop for researchers (optional)	
19:00	Social event: Drink, pub food and mingle at Biotopia (Uppsala biological museum, see conference map)	

## WEDNESDAY 8 OCTOBER

8:30	Concluding discussion from the scientific conference: Identifying prospects for future research – what and where are the crucial knowledge gaps?	
9:30	<i>Coffee</i>	
10:00	Welcoming ceremony and introduction for practitioners conference *	J-O Helldin (CBM/INCLUDE) and Urban Emanuelsson (Director Swedish Biodiversity Centre)
10:10	Welcome to Uppsala *	Anders Björck, Governor Uppsala County
10:20	Transport infrastructure and the natural-cultural landscape – a challenge for society. Discussion.*	Lars Nilsson, Swedish National Road Administration, chair of TransportMistra board Karin Svensson Smith, Member of the parliamentary Committee on Transport and Communications Jan Skoog, National Railroad Administration Michael Frisk, National Heritage Board Ebbe Adolfsson, Swedish Environmental Protection Agency Magnus Nilsson, Swedish Society for Nature Conservation <i>Chair: Urban Emanuelsson, CBM</i>
11:30	Summary from the scientific conference *	Bjørn Iuell, Statens Vegvesen, Norge
12:00	Information about the excursion *	
12:15	<i>Lunch</i>	
13:30–17:30	EXCURSION: NATURE AND CULTURE ALONG THE E4 UPPSALA-MEHEDBY MOTORWAY	
19:00	Conference dinner at Uppsala Castle	

\* *In Swedish. Translation into English will be provided*



VÄGAR TILL MÅNGFALD

MÅNGFALDSKONFERENSEN 2008

# VÄGAR TILL MÅNGFALD

- EN TRANSPORTINFRASTRUKTUR I HARMONI MED LANDSKAPET

## PROGRAM AVNÄMARKONFERENS 8-9 OKT

### TISDAG 7 OKTOBER

19:00 Mingelkväll för alla konferensdeltagare:  
Pubmacka och dryck på Biotopia (Uppsalas biologiska museum, se konferenskartan)

### ONSDAG 8 OKTOBER

8:30-10:00 Registrering nya deltagare, kaffe

8:30-9:30 Möjlighet för deltagare i avnämmarkonferensen att delta i vetenskapliga konferensens avslutande diskussion (på engelska): Utsikter för framtida forskning – vilka är de avgörande kunskapsbristerna?

10:00 Inledning av avnämmarkonferensen J-O Helldin (CBM, programchef INCLUDE) och Urban Emanuelsson (Föreståndare CBM)

10:10 Välkommen till Uppsala Anders Björck, Landshövding Uppsala län

10:20 Transportinfrastrukturen och natur-/kulturlandskapet – en utmaning för samhället. Paneldiskussion. Lars Nilsson, Vägverket / ordförande TransportMistra Karin Svensson Smith, riksdagens trafikutskott (mp) Jan Skoog, Banverket Michael Frisk, Riksantikvarieämbetet Ebbe Adolfsson, Naturvårdsverket Magnus Nilsson, Naturskyddsföreningen Moderator: Urban Emanuelsson, CBM

11:30 Sammanfattning från den vetenskapliga konferensen Bjørn Iuell, Statens Vegvesen, Norge

12:00 Information om exkursionen

12:15 Lunch

13:30-17:30 EXKURSION: NATUR OCH KULTUR LÄNGS E4 UPPSALA-MEHEDBY

19:00 Konferensmiddag på Uppsala slott

### TORSDAG 9 OKTOBER

08:30 Inledning pass 1 Moderator: Mats Lindqvist, Vägverket

08:40 Vad är landskapsfragmentering och hur kan man mäta det? Andreas Seiler, SLU

09:00 Arter som hjälpmedel i planering av transportinfrastruktur på landskapsnivå Grzegorz Mikusinski, SLU

09:20 Habitatmodellering – något vi praktiskt kan använda vid vägplanering? Görgen Göransson, Högskolan i Kalmar

09:40 Bristanalyser av konflikter mellan vägar och vilt Andreas Seiler, SLU

## fortsättning TORSDAG 9 OKTOBER

10:00	<i>Kaffe, paus</i>	
10:30	Inledning pass 2	<i>Moderator: Ebbe Adolfsson, Naturvårdsverket</i>
10:40	TerrAkvatisk bristanalys för hållbara landskap	Johan Törnblom, SLU
11:00	Tyck till om E18 – fastighetsägares attityder till landskapsvärden	Marianne Lindström, Högskolan i Kalmar
11:20	Att planera med landskapsperspektiv – reflektioner kring aktuella planeringsmetoder	Karolina Isaksson, KTH
11:40	Hur når vi ett hållbart landskap?	Marianne Lindström, Högskolan i Kalmar
12.00	<i>Lunch</i>	
13:00	Parallella diskussionsseminarier:	<i>Presentatör/diskussionsledare:</i>
	Kumulativa effekter	Lennart Folkesson, VTI och Martin Ljungström, SWECO Infrastructure
	Det svårförändrade planeringssystemet	Karolina Isaksson, KTH och Marie Jakobi, AtkinsGlobal
	Infrastrukturens biotoper	Sofia Gylje, Artdatabanken och Tommy Lennartsson, CBM
15:00	Redovisning från seminarierna	
15:45–16:30	Sammanfattande diskussion och konferensens avslutande	J-O Helldin, CBM Urban Emanuelsson, CBM

# Participants / Deltagarförteckning

First name	Last name	Company/Organisation	Country
Birgitta	Aava-Olsson	Botniabanan AB	Sweden
Ebbe	Adolfsson	Naturvårdsverket	Sweden
Karolina	Adolphson	Enetjärn Natur AB	Sweden
Mia	Agvald Jägborn	Uppsala kommun, Fritids- och naturkontoret	Sweden
Johan	Ahlén	Naturcentrum AB	Sweden
Malin	Almstedt	Centrum för biologisk mångfald (CBM)	Sweden
Johanna	Alton	Länsstyrelsen i Stockholms län	Sweden
Lars	Andersson	Lantmäteriet	Sweden
Malin	Andersson	Banverket Investering	Sweden
Per	Angelstam	SLU	Sweden
Gunhild	Arby	Saga Kultur- & Miljöreportage	Sweden
Veronika	Areskoug	Centrum för biologisk mångflad	Sweden
Johanna	Arrendal	MyraNatur	Sweden
John	Askling	Calluna AB	Sweden
Anna	Axling	WSP	Sweden
Cecilia	Backe	Lunds kommun	Sweden
Lars	Bengtsson	Vägverket	Sweden
Hasse	Berglund	Sweco Environment	Sweden
Malgorzata	Blicharska	Skogsmästarskolan SLU	Sweden
Petter	Bohman	Naturcentrum AB	Sweden
Wivianne	Bondesson	Riksantikvarieämbetet UV Mitt	Sweden
Fredrik	Borg	Vägverket	Sweden
Svante	Brandin	Göteborgs Stad, miljöförvaltningen	Sweden
Astrid Liv	Busengdal	Jernbaneverket	Norway
Simon	Carroll	Centrum för biologisk mångflad	Sweden
Samuel	Christiansson	Entertrainer	Sweden
Per	Collinder	Ekologigruppen AB	Sweden
Anna	Dahlström	Centrum för biologisk mångflad	Sweden
Malin	Delvenne	Länsstyrelsen Norrbottens län	Sweden
Oloph	Demker	Centrum för biologisk mångflad	Sweden
Anna	Dominkovic	Planavdelningen, Länsstyrelsen i Stockholms län	Sweden
Tina	Ekström	WSP	Sweden
Sara	Elfstrand	SwedBio/CBM	Sweden
Urban	Emanuelsson	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Marie	Eriksson	Banverket	Sweden
Lennart	Folkesson	VTI	Sweden
Anna-Mary	Foltyn	Boverket	Sweden
Lena	Forsberg	Swepro	Sweden
Maja	Forsberg	Miljödepartementet	Sweden
Ann-Kristin	Forsell	Göteborgs fastighetskontor	Sweden
Nina	Fredriksen	Statens Vegvesen	Norway
Karin	Gerhardt	CBM/SwedBio	Sweden
Ivana	Gorcicova	EVERNIA Ltd.	Czech Republic
Doris	Grellmann	Umeå kommun	Sweden
Stefan	Grundström	Timrå kommun	Sweden

Eva	Grusell	Vattenfall Power Consultant	Sweden
Sofia	Gylje	ArtDatabanken	Sweden
Görgen	Göransson	Högskolan i Kalmar	Sweden
Anna	Hamberg	WSP Samhällsbyggnad	Sweden
Frank	Hanssen	Norsk institutt for naturforskning	Norway
Erik	Hansson	Göteborgs Stad	Sweden
Katarina	Hawby	Ramböll, Vägverket	Sweden
Marcus	Hedblom	SLU	Sweden
J-O	Helldin	CBM/SLU	Sweden
Magdalena	Hellström	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Annebeth	Hoffmann	COWI A/S	Denmark
Kajsa	Hylmö	SLU, Alnarp	Sweden
Annika	Häger	Banverket	Sweden
Karolina	Isaksson	KTH	Sweden
Bjørn	Iuell	Statens vegvesen Vegdirektoratet	Norway
Mattias	Iwarsson	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Anders	Jacobson	SLU/ArtDatabanken	Sweden
Marie	Jakobi	Atkins Sverige AB	Sweden
Sonja	Jansson	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Nicklas	Johansson	Huddinge kommun	Sweden
Marie	Johnsson	Banverket	Sweden
Lars-Göran	Jonsson	Länsstyrelsen i Jönköpings län	Sweden
Aina	Jonuskyte	Lithuanian Road Administration	Lithuania
Anna	Josefsson	Ministry of the Environment	Sweden
Anna-Sara	Josefsson	ÅF-Infrastruktur AB	Sweden
Sofia	Jönsson	Högskolan i Kalmar	Sweden
Anna	Kaczmarczyk	student of Warsaw University	Poland
Ewa	Kaczmarczyk (Golebiowska)	The Center for European Union Transport Projects	Poland
Åsa	Karlberg	Vägverket Väg	Sweden
Håvard	Kjerkol	Jernbaneverket Utbygging	Norway
Kersti	Kollberg	journalist	Sweden
Mari	Kågström	MKB-centrum, SLU	Sweden
Tiina	Laantee	Huddinge kommun	Sweden
Klaus V	Larsen	Trafikstyrelsen	Denmark
Anders	Larsson	Vägverket Konsult	Sweden
Magnus	Larsson	Länsstyrelsen Kalmar	Sweden
Ane	Laugen	Inst för Ekologi, SLU	Sweden
Tommy	Lennartsson	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Johan	Lindberg	Länsstyrelsen i Västerbotten	Sweden
Mats	Lindqvist	Vägverket	Sweden
Mats	Lindqvist	Vägverket	Sweden
Kajsa	Lindström	Vägverket	Sweden
Marianne	Lindström	Högskolan i Kalmar	Sweden
Irene	Lingestål	Vägverket	Sweden
John	Linnell	Norwegian Institute for Nature Research	Norway
Ebba	Lisberg Jensen	MINNA/CBM	Sweden
Leif	Lithander	Göteborgs Naturhistoriska Museum	Sweden
Martin	Ljungström	Sweco Infrastructure AB	Sweden
Kerstin	Lokrantz	Miljödepartementet	Sweden



Stefan	Lundberg	Naturhistoriska riksmuseet	Sweden
Melker	Lundmark	Banverket	Sweden
Stephen	Manktelow	Centrum för Biologisk Mångfald	Sweden
Frisk	Michael	Riksantikvarieämbetet	Sweden
Grzegorz	Mikusinski	SLU, Skogsmästarskolan	Sweden
Susanna	Nilsson	WSP	Sweden
Kajsa	Nilsson	Nyköpings kommun	Sweden
Kajsa	Nilsson	SWECO Environment	Sweden
Lars	Nilsson	Vägverket	Sweden
Magnus	Nilsson	Naturskyddsföreningen	Sweden
Maria	Nord	Institutionen för ekologi, SLU	Sweden
Pernilla	Nordström	Länsstyrelsen i Stockholms län	Sweden
Kristin	Norkvist	Länsstyrelsen i Jönköpings län	Sweden
Sigrun	Nygård	Jernbaneverket	Norway
Mattias	Olsson	Karlstads universitet	Sweden
Manuela	Panzacchi	NINA, Norwegian Institute for Nature Research	Norway
Anna-Lena	Peeker	Citytunneln	Sweden
Ezeqviel	Pinto-Guillaume	WSP	Sweden
Johan	Rodéhn	MKB-centrum, SLU	Sweden
Kristina	Rundcrantz	Vägverket	Sweden
Nils	Ryrholm	Högskolan i Gävle	Sweden
Niina	Sallmén	Länsstyrelsen i Uppsala län	Sweden
AnnaKarin	Sandholm	Länsstyrelsen Halland	Sweden
Anna	Sandström	Calluna AB	Sweden
Ulf	Sandström	MKB-centrum SLU	Sweden
Jurate	Sarpyte-Vaiculioniene	Lithuanian Road Administration	Lithuania
Andreas	Seiler	SLU	Sweden
Anders	Sjölund	Vägverket	Sweden
Silje	Skarsten	Statens vegvesen	Norway
Nora	Skjerna Hansen	Danmarks Naturfredningsforening	Denmark
Jan	Skoog	Banverket	Sweden
Karin	Spansk	Länsstyrelsen Norrbotten	Sweden
Olav	Strand	NINA	Norway
David	Ståhlberg	Jordbruksverket	Sweden
Karin	Svensson Smith	Riksdagen	Sweden
Petter	Söderberg	Länsstyrelsen i Uppsala län	Sweden
Johan	Tornblom	SLU	Sweden
Henrik	Wahlman	Calluna AB	Sweden
Anna	Wahlström	Naturvårdsverket	Sweden
Edgar	van der Grift	Alterra - Wageningen UR	The Netherlands
Morten	Veugelbo	Jernbaneverket Utbygging	Norway
Ann Mari	Westerlind	Riksantikvarieämbetet	Sweden
Åsa	Wisén	Tyréns AB, Infrastruktur Öst, Miljöavd.	Sweden
Henrik	von Stedingk	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Anna Maria	Wremp	Centrum för biologisk mångfald	Sweden
Amy	Åkerlund	WSP	Sweden
Ulrika	Åkerlund	Boverket	Sweden
Marie	Åslund	WSP	Sweden
Thomas	Öberg	Natur i Norr	Sweden





The conference *Ways to Diversity* was organised by the Swedish Biodiversity Centre in cooperation with Include. Include is a part of TransportMistra and is financed by MISTRA, the National Rail Administration, the Swedish Road Administration, the Swedish Environmental Protection Agency and the National Heritage Board Administration.

---

Mångfaldskonferensen 2008 *Vägar till mångfald* anordnades av Centrum för biologisk mångfald i samarbete med forskningsprogrammet Include. Include är en del av TransportMistra och finansieras av Mistra, Banverket, Vägverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.



Swedish Biodiversity Centre

