



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap  
Område Landskapsarkitektur

# Effektivt, hållbart och mångfunktionellt längs väg

- Ett arbete om utformning av vägars närområde

*Ulrika Johansson*



Kandidatexamensarbete • 15 hp • Grundnivå, G2E  
Landskapsarkitekturprogrammet • Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU  
Alnarp 2011

## Effektivt, hållbart och mångfunktionellt längs väg

Effective, sustainable and multifunctional along roads

*Ulrika Johansson*

**Handledare:** Hanna Elgåker, SLU,  
Lantbrukets byggnadsteknik

**Examinator:** Tim Delshammar, SLU,  
Landskapsutveckling

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E

**Kurstitel:** Kandidatexamensarbete i Landskapsarkitektur

**Kurskod:** EX0649

**Program/utbildning:** Landskapsarkitektprogrammet

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2011

**Omslagsbild:** Gångväg längs E4, Solna. (Redigerat foto: Johansson, U, 2011-04-16)

**Serietitel:** Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Mångfunktionell, hållbar, vägens närområde, vegetation längs väg, vägkanter, vägutformning, vägplanering



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap  
Område Landskapsarkitektur

## Sammanfattning

Av tradition prioriteras trafiksäkerheten vid gestaltningen av vägens grönytor, men ytorna kan fylla fler funktioner än så. De perspektiv som det här arbetet belyser är trafiksäkerhet, skötsel, förhindrande av föroreningar, ekologi, trafikantupplevelse och estetik, rekreation och rörelse längs vägen samt produktion. Vägen har en fragmenterande effekt på landskapet, vilket påverkar växter, djur och kulturvärden, men rätt utformning och skötsel av vägkanterna kan minska vägarnas negativa effekter. Sveriges vägkanter omfattar idag långt över 200 000 ha, så det är inte svårt att se att förändring kan göra skillnad. Utformad och skött på rätt sätt kan dessa vägkanter ex. bidra till ett bevarande av den biologiska mångfalden, istället för dess reduktion. Dessutom har vägarnas linjedragning ofta lång permanens – i Sverige finns det vägar som är 1000 år gamla – och det är därför viktigt att våra moderna vägar får en utformning som överlever in i framtiden och uppskattas av både människor, växter och djur.

Syftet med det här arbetet att öka kunskapen kring vägens närområden och bidra till inspiration kring hur utformningen och användningen av dessa ytor kan fylla fler funktioner. Detta görs genom intervjuer med representanter från Trafikverket och Länsstyrelsen, vilka kan räknas som några av vägens huvudaktörer, samt genom studier av myndighetspublikationer och forskningsrapporter. Hur används dessa grönytor, och hur kan de användas, för att gynna en hållbar och mångfunktionell utveckling samtidigt som vägarna fortsätter vara effektiva och rationella?

Att designa för trafiksäkerhet handlar om att undvika oeftergivliga föremål i vägmiljön, men också att undvika en monoton resa och att förtydliga vägens sträckning genom optisk ledning. Skötselperspektivet handlar om att välja en utformning som passar skötlekonomin, men det kan också handla om att genom skötseln gynna ekologi. Vägområdenas utformning för att förhindra föroreningar handlar i sin tur om att motverka buller, skydda vattentäkter vid olycka och att hantera dagvatten. Dessutom kan vegetationen längs vägen fungera som luftförbättrare genom att binda stoft och omvandla avgaser. Vägarnas sidoområden har också en stor påverkan på ekologin, både i positiv och i negativ bemärkelse. Vägarnas fragmenterande effekt på landskapet påverkar bl.a. djurens rörelse, men vägkanterna är också en viktig livsmiljö både för växter och djur och kan hålla en stor artrikedom. Vägarnas utformning påverkar också trafikantupplevelsen och upplevelsen för den som rör sig vid sidan om vägen. För bilisten kan vägarnas sidoområden bidra till reskomfort och resupplevelse, alltså bilistens upplevelse av det som händer på och vid sidan om vägen, samt dennes upplevelse av omgivningarna. Det sista perspektivet, produktion, handlar om att ta tillvara vägarnas sidoområden även till bl.a. energiproduktion.

Det finns idag mycket kunskap kring hur vägarnas sidoområden kan utformas för en hållbarhet och mångfunktionellitet, men den återspeglas inte fullt ut i utformningen och driften av vägarna.

*Nyckelord:* Mångfunktionell, hållbar, vägens närområde, vegetation längs väg, vägkanter, vägutformning, vägplanering

## Abstract

Traditionally road safety has been a priority when designing road verges, but these spaces can fill more functions than that. This work highlights the perspectives of road safety, maintenance, pollution prevention, ecology, road-user experience and aesthetics, recreation and movement along the road, and production. The road has a fragmentizing effect on the landscape, which affects plants, animals and cultural values, but correct design and management of roadsides can reduce the negative effects of roads. Roadsides in Sweden today includes well over 200 000 ha, so it's not hard to see that change can make a difference. If designed and managed correctly, these roadsides can for example contribute to the conservation of biological diversity, instead of its reduction. The road placement in the landscape are often of historical permanence – in Sweden there are roads of 1,000 years of age - and it is therefore important that our modern roads have a design that will survive into the future and can be appreciated by both humans, plants and animals.

The purpose of this work is to increase the knowledge about the road's surrounding areas and contribute to inspiration about how the design and use of these surfaces can be multifunctional. This is done through interviews with representatives from the Swedish transport authority (Trafikverket) and the Swedish county board (Länsstyrelsen), how can be counted as some of the road's main stakeholders, and through studies of agency publications and research reports. How are these green areas utilized, and how can they be utilized to promote a sustainable and multifunctional development, while the roads continue to be effective and rational?

Designing for road safety is about avoiding absolute object in the road environment, but also to avoid a monotonous journey and to clarify the road alignment by visual guidance. The maintenance perspective is about choosing a design that fits the maintenance economy, but it can also be about favoring ecology. Designing road environments with the purpose of preventing pollution is in other hands about preventing noise pollution, protecting water sources in case of an accident and to take care of storm water. The road vegetation can also serve as air conditioner by binding dust and converting exhaust gas. Road sides have also a major impact on the ecology, both in positive and negative remarks. Roads fragment the landscape, which among other things affect animal movements, but the roadsides are also an important habitat for both plants and animals and can be very rich in species. Driver experience and the experience from movements alongside roads are also affected by road design. For the motorist these side areas can contribute to travel comfort and experience. The last perspective, production, is about using road sides for production, e.g. for energy production.

There is much knowledge about how road sides can be designed for durability and multi-functionality, but this knowledge is not fully implemented in the design and maintenance of roads today.

## Förord

Med en mamma från det norrländska inlandet, en pappa från Öland och en barndom i Stockholmsområdet har bilresandet blivit en naturlig del av min uppväxt. Många timmar har spenderats i bil tillsammans med mina syskon och föräldrar på väg till släkt och vänner. Omedvetet har jag lärt mig känna igen de olika landskapstyperna som omgärdar mina föräldrars barndomshem och landmärken längs vägen. Vegetationen som omger vägarna har länge fångat mitt intresse och att gissa gröda på åkern bredvid har varit en återkommande sysselsättning på familjens resor. Den vegetation som finns allra närmast bilen, i vägkanter och mittresor, har dock lämnats obemärkta.

Mitt förhållande till landskapet och dess vegetation har sedan dess förändrats i takt med att kunskapen, genom mina landskapsarkitektstudier, vuxit. Kullar har blivit istidsformationer, arter har blivit vetenskapliga namn som alla indikerar olika markförhållanden och gräsytor har fått en skötselaspekt. En färd längs våra vägar idag skapar många frågor – här kändes det som om jag var ute på okänt vatten. Svårigheten och kostnaderna för att sköta de stora vägnas vegetation har nämnts flera gånger under utbildningen, men mycket mer om de bakomliggande tankarna som styr utformningen av vägens vegetation visste jag inte innan jag skrev det här arbetet. Denna uppsats är därför skriven för att stilla denna nyfikenhet och försöka ge svar på de frågor som mina mil på Sveriges vägar väckt. Arbetet tar utgångspunkt i en litteraturstudie kring olika perspektiv som påverkar vägnas utformning, främst ur ett funktionellt perspektiv. Med hjälp av intervjuer och studier av dagens forskning är syftet att förstå hur dessa grönytor används och kan användas för att gynna en hållbar och mångfunktionell utveckling samtidigt som vägarna fortsätter vara effektiva och rationella.

Det finns många att tacka för att den här uppsatsen blivit vad den är. Ett särskilt tack riktar jag till min handledare Hanna Elgåker som kommit med värdefulla kommentarer och råd. Tack också till mina medstudenter som granskat arbetet och ställt upp på diskussion. Jag vill även tacka Anders Sjölund på Trafikverket och Olle Jonsson på Länsstyrelsen för att Ni avsatt tid i Ert schema för mina intervjuer. Era tankar och åsikter har givit det här arbetet en verklighetsförankring som annars inte hade varit möjlig.

Jag vill också passa på att tacka min familj för deras stöttande och outtröttliga vilja att diskutera mitt arbete med mig. Ett särskilt tack till min syster för ditt eviga stöttande, men också för att du bidragit med dina juridiska kunskaper och hjälpt mig sortera och förstå de lagar och regler som styr byggandet av våra vägar.

Ulrika Johansson

Alnarp den 20 maj 2011

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Introduktion till ämnet</b>	<b>9</b>
1.1	Bakgrund.....	9
1.2	Frågeställning.....	10
1.3	Mål och syfte.....	10
1.4	Material och metod.....	10
1.5	Avgränsningar.....	11
1.6	Begreppsförklaringar.....	11
1.7	Vägdefinitioner.....	12
<b>2</b>	<b>Vägen igår och idag</b>	<b>13</b>
2.1	Vägarnas historiska framväxt.....	13
2.2	Vad säger lagen?.....	13
2.3	Ansvar för vägarna.....	14
2.3.1	Vägplaneringsprocessen.....	15
2.3.2	Det svenska vägnätet.....	16
2.4	Vägrenen från olika perspektiv.....	16
2.4.1	Trafiksäkerhet.....	17
2.4.2	Skötsel.....	18
2.4.3	Förhindra immission: buller och föroreningar.....	19
2.4.4	Ekologi.....	20
2.4.5	Trafikantupplevelse och estetik.....	22
2.4.6	Rekreation och rörelse längs vägen.....	23
2.4.7	Vägen som produktionsplats.....	25
2.5	God vägarkitektur.....	26
<b>3</b>	<b>På väg mot framtiden</b>	<b>27</b>
3.1	Går praktik och teori hand i hand?.....	27
3.1.1	Intervju med Trafikverket.....	27
3.1.2	Intervju med Länsstyrelsen.....	28
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>31</b>
4.1	Dagens vägar.....	31
4.1.1	Vägkanternas olika syften och funktioner.....	32
4.1.2	Människor, växter och djurs olika behov.....	32
4.2	Den framtida vägen.....	33
4.2.1	Implementering av forskning.....	33
4.3	Kritik till uppsatsens metod.....	34
4.4	Slutsatser.....	35
4.5	Förslag på vidare undersökningar.....	35
	<b>Referenslista</b>	<b>36</b>
	Litteratur.....	36
	Offentligt tryck/ juridiskt material.....	37
	<b>Bilagor</b>	<b>39</b>
	Intervjuupplägg.....	41
	Intervju med Trafikverket.....	43
	Intervju med Länsstyrelsen.....	47

# Tabell- och figurförteckning

Samtliga bilder i arbetet är tagna av Ulrika Johansson under våren 2011.

**Figur 1** *Planeringsprocessen för allmän väg s. 16*

**Figur 2** *En satsning på mötesfria vägar har gjorts för att stoppa dödsolyckor i trafiken. Här på E22 norr om Lund omöjliggör ett vajerräcke kollision med mötande trafik. s. 17*

**Figur 3** *En mur vid E4 i Solna, Stockholm, som fungerar som bullerskydd, separering av motorvägen och bidrar till orienterbarheten för bilisten. s. 20*

**Figur 4** *En gammal allé längs en landsväg norr om Harlösa, Skåne. Gamla alléer och vägträd fungerar som livsmiljö för många djur och växter och är ovärderliga för den biologiska mångfalden. s. 21*

**Figur 5** *En gång- och cykelväg leder mellan Solna och Stockholm. Till vänster syns Hagaparkens kant och till höger E4:an. s. 24*

**Figur 6** *Ett blommande rapsfält längs E22 norr om Lund gränsar direkt till vägen, vilket gör att även skyddszone kan utnyttjas till jordbruksproduktionen. s. 25*





# 1 Introduktion till ämnet

## 1.1 Bakgrund

En fungerande infrastruktur med en god tillgänglighet har idag en stark efterfrågan vid exploatering och företagsetablering (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 4ff). Samtidigt ger vägar som kantas av mindre estetiskt tilltalande miljöer ett negativt intryck av kommunen och regionen. Vägen har en viktig roll att fylla för en effektiv transport av människor och gods och har stor betydelse för att vardagen ska fungera (Näringsdepartementet, 2008, s. 6ff). En bra fungerande transport kan dessutom ge väl fungerande arbetsmarknader och skapa förutsättningar för fortsatt tillväxt och konkurrenskraft i landet. Utvecklingen av infrastrukturen är därför en del i att nå regeringens övergripande mål om en större sysselsättning.

Vägen omfattar inte bara stora asfaltfält, utan vägkanter och buffertzoner tar samtidigt stora ytor grönmark i anspråk. Vägen har en fragmenterande effekt på landskapet, vilket påverkar växter, djur och kulturvärden, men rätt utformning och skötsel av vägkanterna kan minska vägarnas negativa effekter (Trafikverket, 2010b, s.8 & 25). Sveriges långt över 200 000 ha vägkanter kan ex. bidra till ett bevarande av den biologiska mångfalden, istället för dess reduktion (Vägverket, 1999, s. 9). Vanligast vid anläggning av en väg idag är dock sprutsådd gräsvegetation, vilken är artfattig och saknar ett biologisk värde (a.a 150ff). Dessa gröna vägkanter bidrar inte heller till ökade upplevelsevärden, utan uppfattas på många platser snarare som onaturlig. Just upplevelsen har dock på senare tid lyfts fram som en viktig fråga vid vägutformning, då trafikantupplevelse bl.a. har betydelse för bilistens orienterbarhet, trafiksäkerhet och reskomfort (Bucht m.fl, 1996, s.7ff).

Det här arbetet placerar sitt fokus vid vägkanternas funktion ur ett brett perspektiv och belyser vägens närområde utifrån perspektiven trafiksäkerhet, skötsel, förhindrande av föroreningar, ekologi, trafikantupplevelse och estetik, rekreation och rörelse längs vägen, samt produktion. Under utbildningstiden på SLU har svårigheten att sköta vägarnas vegetation, och de kostnader som det innebär, flera gånger påpekats. De grundläggande tankarna bakom dessa grönytors utformning, och deras krav på funktioner, har dock inte varit lika välbelyst. Med utgångspunkt i ett samhälle där effektivitet, hållbarhet och mångfunktionellitet kan anses vara modeord, är steget till att se vägkantens utformning med dessa ögon knappast långt borta. Dessutom är transportpolitikens övergripande mål att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning både för Sveriges medborgare och för dess näringsliv (Näringsdepartementet, 2008, s. 6).

## 1.2 Frågeställning

Frågorna det här arbetet ska besvara är hur vägens grönytor kan utformas för att gynna många syften: trafiksäkerhet, skötsel, förhindrande av föroreningar, ekologi, trafikantupplevelse och estetik, rekreation och rörelse längs väg, samt produktion. Hur utformar man vägen på ett sätt som tar hänsyn till djur och växters behov såväl som människors? Hur kan vägkanterna utformas för att gynna en hållbar utveckling samtidigt som de är skötseleffektiva? Hur väl implementeras kunskaperna från dagens forskning?

## 1.3 Mål och syfte

Målet med det här arbetet är att ta del av och sammanställa dagens kunskapsläge kring vägarnas utformning ur ett funktionellt perspektiv där effektivitet, hållbarhet och mångfunktionellitet är nyckelord, samt hur implementering av befintlig kunskap fungerar. Syftet är att öka kunskapen om utformningen och användningen av vägens närområden. Arbetet ska dessutom bidra till inspiration kring hur dessa ytor kan fylla flera funktioner.

## 1.4 Material och metod

Den här studien använder tre olika metoder: litteraturstudie, intervjuer och egna observationer. Litteraturstudien utgör stommen för arbetet och är den största delen av den här studien. Litteraturen har hämtats från myndigheter, bibliotek samt databaser och är tänkt att belysa läget idag samt en potentiell utveckling. Vid urvalet har fokuserats på litteratur som berör vägkanternas vegetation från tidigare nämnda perspektiv. Dessutom har sökning gjorts efter litteratur som mer generellt rör planeringen och utformandet av vägar, såsom lagar och regler, samt rekommendationer och målsättningar. Målet har varit att främst välja litteratur som tar ett allmänt grepp på frågorna/ perspektiven – vilka därigenom kan vara giltiga för vägplanering i hela Sverige. Litteraturen består av publikationer från Vägverket/ Trafikverket, samt från andra myndigheter, organisationer och sakkunniga. Litteraturen består dessutom av rapporter och examensarbeten från olika lärosäten, vetenskapliga artiklar hämtade från databaserna Web of Knowledge och Google Scholar, samt juridiskt material.

Intervjuerna har till syfte att skapa en bild av olika vägaktörers syn på vägens sidoområdets utformning och funktion, samt implementering av aktuell forskning. Intervjuurvalet är strategiskt gjort och redovisar synen på vägarnas vegetation från olika aktörers synvinklar exempelvis som beställare och granskare. Det är ingen statistiskt representativ studie, utan redovisar åsikter och tankar hos enskilda personer anställda hos relevanta aktörer. Intervjuerna har ett semi-strukturerat upplägg och har genomförts via telefon. I arbetet redovisas resultaten av intervjuerna som en sammanställning i löpande text, men en transkribering av den fullständiga intervjun finns att läsa som en bilaga. I bilaga 1 finns även de frågeställningar jag använt vid intervjuerna.

Mina egna observationer redovisas i form av bilder. De är tänkta att visa verkliga exempel på utformningen av vägens vegetation. Bilderna är tagna under kursens gång och urvalet, som är kvalitativt, har baserats på de möjligheter jag haft att besöka platsen. Bilderna kommer från västra Skåne, samt de norra delarna av Stockholmsområdet.

## 1.5 Avgränsningar

Studiens mål och syfte handlar om vägens närområden och avgränsningen blir därmed till densamma: alltså vägkanterna och det omgivande landskapet och bebyggelsen. Eftersom dessa påverkas av vägens utformning och dess placering i landskapet kommer även en del av arbetet mer generellt beröra vägarna och planeringsprocessen. Avgränsning görs till större allmänna vägar såsom motorvägar, motortrafikleder, 2+1 vägar och landsvägar. Till viss del berörs även vägar i urbana eller tätortsnära lägen av det här arbetet, vars vägkanter och buffertzoner består av likartade vegetationsytor. Avgränsningen görs alltså till vägkantens möjlighet till funktioner/syften snarare än vägnas hastighetsbegränsningar. Dessutom behålls ett generellt perspektiv på utformningen och arbetet handlar således inte om vad som kan vara bra för en särskild art eller ett visst geografiskt läge. Arbetet handlar inte om en utredning av begreppen effektivt, hållbart och mångfunktionellt, utan avgränsas till att visa de olika funktioner och syften en smart gestaltning kan ge.

Intervjustudien begränsas, pga. tid och utrymme, till två intervjuer, även om betydligt fler aktörer finns. Intervjuerna är valda för att visa åsikter från nyckelaktörer vars verksamhet är rikstäckande.

## 1.6 Begreppsförklaringar

### Effektiv

Begreppet effektiv syftar främst till önskan om en rationell och enkel skötsel av vägens vegetation. Ur ett vägutformningsperspektiv kan effektiv också ses som ett mål för transporten: att snabbt och energisnålt kunna transportera sig från en punkt till en annan.

### Hållbar

Begreppet hållbar syftar till samhällets önskan om en hållbar utveckling. Begreppet är relativt nytt och befinner sig fortfarande i en utvecklingsfas, men har ett miljömässigt, ekonomiskt och socialt perspektiv (Hilding-Rydevik, 2005, s. 68ff). Att skapa en hållbar utveckling handlar om att förstå kopplingen mellan ekonomisk och teknisk utveckling, samt konsekvenser för miljön, vår hälsa och sociala välbefinnande.

### Mångfunktionell

Ordet mångfunktionell syftar här till en yta som har fler än två funktioner. Ordet många ges ofta betydelsen fler än två. Arbetet är tänkt att visa hur flera funktioner kan samspela på samma yta.

### Vägens närområde

Med begreppet vägens närområde menas här en yta i direkt anslutning till körbanan eller en yta som har visuell kontakt med vägen, alltså vägkanterna och det omgivande landskapet och bebyggelsen.

### Vegetationsyta längs väg: vägkant, kantremsa mm

Jag använder många olika begrepp för att beskriva vegetationsytorna i vägmiljön bl.a. vägens sidoområde, vägkant, mittremsa och buffertzona. Vilket begrepp som används bestäms till viss del

av vart ytan ligger, men är också en rent språklig variation och ska inte läggas allt för mycket analys kring.

## 1.7 Vägdefinitioner

### Motorväg

Motorvägen är en väg med särskilt anordnade på- och avfarter som är helt fri från korsning i samma plan med annan väg (Nationalencyklopedin, 2011, online). Trafiken i vardera riktningen har skilda körbanor, vilka åtskiljs från varandra med en mittremsa eller på annat sätt (Sveriges trafikskolors riksförbund, 2003, s. 109). På motorvägen gäller att endast fordon som är konstruerade för en hastighet av minst 40 km/h får framföras. Inte heller gående är välkomna på motorvägen. Hastighetsgränsen på motorvägar är i normala fall 110 km/h, men lokalt kan lägre hastigheter förekomma (Trafikverket, 2011-05-31, online). En liten andel av motorvägarna, där säkerhetsstandarden är mycket hög och trafikflödet måttligt, har hastighetsgränsen 120 km/h.

### Motortrafikled

Motortrafikleden är precis som motorvägen en väg konstruerad för höga hastigheter utan plankorsningar och med särskilt anordnade på- och avfarter (Nationalencyklopedin, 2011, online). På motortrafikleder gäller liknande regler som för motorvägen, men de saknar ofta mittremsa mellan körbanorna. Här har man mötande trafik (Sveriges trafikskolors riksförbund, 2010, s.111).

### Landsväg

Begreppet landsväg används för att beskriva en väg utanför tätbebyggt område, men begreppet saknar juridisk eller teknisk användning (Nationalencyklopedin, 2011, online). Generell hastighetsbegränsning på landsvägen är 70 km/h (Sveriges trafikskolors riksförbund, 2010, s. 235).

### 2+1 väg

På senare år har många landsvägar och motortrafikleder byggts om till 2+1 vägar för att minska antalet svåra olyckor, bl.a. mötesolyckor (Sveriges trafikskolors riksförbund, 2010, s.111). 2+1 vägen är en väg som har omväxlande ett eller två körfält i vardera riktningen och där den mötande trafiken är avskiljd med ett mitträcke.

### Allmän väg

Det svenska vägnätet delas av lagen in i två grupper, allmänna vägar och enskilda vägar (Nationalencyklopedin, 2011, online). Allmänna vägar är vägar där staten som regel är väghållare, men ansvaret kan även upplåtas till kommunen (väglag 5 §). De allmänna vägarna delas ofta upp i statliga vägar och kommunala vägar och gator (CTH m.fl, 2000, s. 18; Trafikverket, 2010, s. 45).

### Enskild väg

Enskilda vägar hålls ofta av en vägförening eller en vägsamfällighet, men den kan också hållas av en enskild fastighet (Nationalencyklopedin, 2011, online). Alla vägar som inte är allmänna är enskilda.

## 2 Vägen igår och idag

### 2.1 Vägarnas historiska framväxt

Vägarnas dragning har ofta lång permanens – det finns vägar i Sverige som är 1000 år gamla - och i vårt vardagslandskap är vägarna ofta de äldsta spåren av människan (Bucht m.fl, 1996, s. 13; Vägverket 1999, s. 9). De första väglinjerna började som upptrampade stigar på lättvandrad mark längs stränder och rullstensåsar (Vägverket, 1999, s. 8). När befolkningen blev mer bofast krävdes ett mer förgrenat vägnät för transport av mat, foder och byggmaterial och kärrans användning gjorde samtidigt att vägarna blev jämnare och bredare. Vägkanterna blev också viktiga för produktion av vinterfoder och som bete vid flytt av djur (a.a s. 16). Den här hävden gjorde samtidigt vägkanterna artrika (a.a s. 9). När jordbruket industrialiserades behövdes dock inte längre vägkanten som resurs, vilket ofta ledde till en minskad artrikedom (Vägverket, 1999, s.16).

Efter bilens inträde i samhället vid 1900-talets början kom vägarnas utseende att ändras kraftigt (Darfeldt, 1981, s. 32). Vägarna som tidigare slingrat sig *efter* landskapet började byggas med den kortaste sträckan som princip, vilket resulterade i raka vägar som löpte *genom* berg och dalar. Inspirationen till de nya vägarna hämtades ifrån de amerikanska och tyska motorvägarna och Sverige fick sina första motorvägar under 1950- och 60-talet (Bucht m.fl, 1996, s. 18 ff.). Vägbyggena gick samtidigt alltmer ifrån de långa raksträckorna och mot en mjukare linjeföring som bättre kunde anpassas till landskapet. Under 1900-talets senare hälft började de nya vägarna på detta vis följa landskapet på ett mjukare sätt, även om de fortfarande skär djupt genom åsar och berg (Darfeldt, 1981, s.32).

I frågor som rör utvecklingen av vägarnas utformning och lokalisering i landskapet har överingenjör Per-Erik Hubendick, som undervisade nya vägingenjörer i god vägarkitektur, och Samfundet för Hembygdsvård, med deras vägvårdskonsulenter, spelat en stor roll (Bucht m.fl, 1996, s.16 ff.; Vägverket, 2001, s. 3). Under 1990-talet ökade intresset för god vägarkitektur och under perioden inrättade Vägverket bl.a. ”Råd för kultur och skönhet” samt stiftade ”Vackra vägars pris” (Vägverket, 2001, s.3).

### 2.2 Vad säger lagen?

Det finns inom svensk rätt många lagar, förordningar och föreskrifter som direkt eller indirekt reglerar byggande av vägar. De viktigaste reglerna rörande byggande och drift av allmänna vägar finns i Väglagen, SFS 1971:948, där de sammanfattas under begreppet väghållning (4 § 1 st). Här sägs att vid väghållning ska tillbörlig hänsyn tas till såväl enskilda som allmänna intressen, såsom

trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård och kulturmiljö (VGL 4 § 2 st). Sedan den 1 januari 1999 finns här också ett tillägg om att estetisk utformning ska eftersträvas. Estetiken har därmed fått status som ett allmänt intresse vid väghållning (Prop.1997/98:117 s.23).

Vad gäller ansvaret för vägarna är huvudregeln i Väglagen att staten är väghållare och därmed ansvarig för de allmänna vägarna (5 §). I praktiken är det dock Trafikverket som handhar väghållningen för statens räkning (VGL 6 §). Noteras bör vidare att Trafikverket i sin tur kan anlita någon annan för att sköta driften o.s.v., men att detta inte fråntar Trafikverket dess ansvar i lagens mening. Inom en kommun kan regeringen, eller dess myndighet, även besluta att kommunen är väghållare för alla eller vissa allmänna vägar (VGL 5 §).

Angående byggande av vägar finns allmänna bestämmelser i Väglagens 10-20 §§. Med byggande av väg avses i lagen både anläggning av en ny väg, omläggning i ny sträckning och ombyggnation (VGL 10 §). Byggande av väg prövas av Trafikverket efter samråd med Länsstyrelsen och får ske om det finns ett allmänt intresse, bl.a. om det behövs för allmän transport. Byggandet ska ske i av lagen angivna etapper, vilka sträcker sig från utredning av behov till upprättandet av en arbetsplan. Denna process innehåller stora inslag av samhällsplanering, vilket särskilt framkommer av Väglagens 13 §:

*”Vid byggande av väg skall tillses, att vägen får sådant läge och utförande att ändamålet med vägen vinnas med minsta intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad, och att hänsyn tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.”*

För byggande av väg krävs inget bygglov, istället gäller enligt Väglagens 7 § att kommunen är skyldig att tillhandahålla den mark som behövs för den allmänna vägen. Detta kan ske antingen genom expropriation, SFS 1972:719, dvs. en tvångsinlösen där väghållaren förvärvar äganderätten till marken, eller genom erhållande av vägrätt, vilket är en form av tvångsinlösen men där endast en nyttjanderätt till marken erhålls (VGL 30-31 §§).

Väglagens regler kompletteras med närmare föreskrifter enligt vägkungörelsen, SFS 1971-954. Även miljöbalken, SFS 1998:808, innehåller regler som har betydelse för utformningen av allmänna vägar och gäller parallellt med Väglagen. Det innebär att miljöbalkens regler i tillämpliga delar ska beaktas när en prövning sker enligt Väglagens regler. Slutligen får ingen väg byggas i strid mot fastställda detaljplaner enligt plan- och bygglagens regler (Väglagen 14 § 1 st). För byggande av enskilda vägar är det anläggningslagen, SFS 1973:1149, som gäller vilket här förbigås.

### 2.3 Ansvar för vägarna

Som framgår av lagen är det många olika myndigheter inblandade vid drift och byggande av väg. Vi finner både staten, kommunerna och enskilda aktörer som väghållare. Trafikverket är en ny myndighet som bildades den 1 april 2010 samtidigt som Banverket, Vägverket och SIKÄ avvecklades (Trafikverket, 2011a, s. 2). Den 1 januari 2011 tog Trafikverket även över tidigare Rikstrafikens och Rederinämndens uppgifter. Trafikverket ansvarar för den långsiktiga planeringen av hela transportsystemet, vilket omfattar alla trafikslag (Trafikverket, 2011-03-04, online). Dessutom ansvarar de för byggande, drift och underhåll av de statliga vägarna och järnvägarna. De statliga vägarna delas upp i nationella stamvägar, vilka pekats ut av riksdagen och

är av intresse för internationell och nationell trafik, övriga riksvägar av nationellt intresse och länsvägar som har ett regionalt intresse (CTH m.fl, 2000, s. 19). Trafikverket ansvarar även för att kollektivtrafiken har en grundläggande tillgänglighet mellan olika regioner, samt är den myndighet som genomför kunskapsprov för körkort och legitimationer (Trafikverket, 2011-03-04, online).

Kommunerna är väghållare för allmänna vägar, men behöver inte vara väghållare för alla vägar inom kommunen (CTH m.fl, 2000, s.20). Det kommunala vägnätet delas in i ett huvudnät med bl.a. genomfarts- och infartsgator och ett lokalnät av lokalgator. Dessutom sköter kommunerna ofta ett gång- och cykelvägnät. Kommunerna kan styra utformningen av vägarnas närområde med hjälp av olika planinstrument såsom översiktsplan, detaljplan, områdesbestämmelser, exploateringsavtal och kvalitetsprogram (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 26).

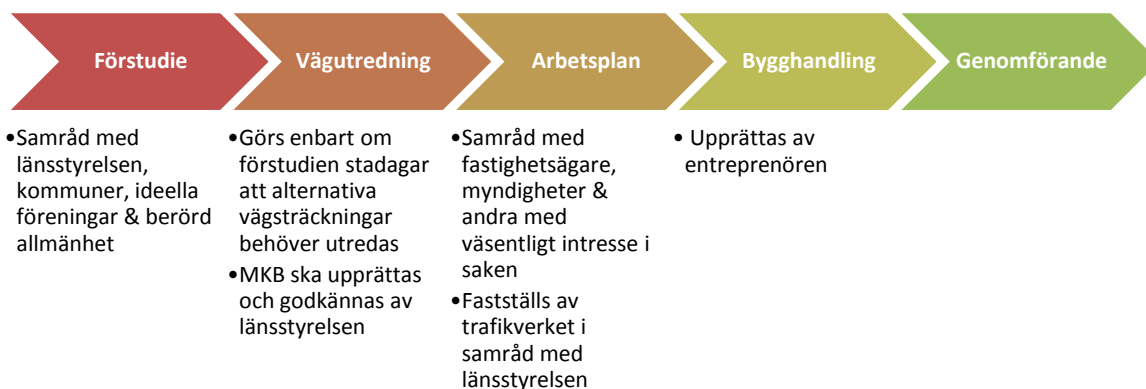
Länsstyrelsens roll vid fysisk planering är att fungera som rådgivare och förmedla planeringsunderlag, samt att bevaka om reglerna i miljöbalken och plan- och bygglagen följs (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 28). Länsstyrelsen är även den myndighet som ger tillstånd för byggnader, skyltar och andra anläggningar kring allmänna vägar utanför detaljplanelagt område och där inte lov krävs. Länsstyrelsen granskar kommunernas översikts- och detaljplaner och ska i vägplaneringsprojekt godkänna miljökonsekvensbeskrivningar. Dessutom för Länsstyrelsen samråd med Trafikverket och kommunen under hela vägplaneringsprocessen.

Riksdagen och regeringen samt dess utskott och departement sätter de politiska ramar som styr vägen. Riksdagen och regeringen stiftar lagar och regler, sätter mål för den offentliga organisationen och beslutar om hur samhällets resurser ska fördelas (CTH m.fl, 2000, s.22). Viktiga mål av betydelse för vägens sidoområden är bl.a. regeringens mål om en nollvision, där ingen ska behöva dödas eller allvarligt skadas i trafiken (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 25). I tillämpliga delar är även riksdagens sex mål för arkitektur och formgivning aktuella för vägens utformning (a.a s.7). Likaså gäller flera av riksdagens fastställda nationella miljö kvalitetsmål bl.a. målen om begränsad miljöpåverkan, frisk luft, god bebyggd miljö, samt ett rikt växt och djurliv (Prop. 2009/10: 155). År 2010 fick Sverige också sin första nationella plan för alla trafikslag: ”Nationell plan för transportsystemet 2010-2021” (Trafikverket, 2010a, s.2).

### 2.3.1 Vägplaneringsprocessen

På nationellt håll görs den övergripande planeringen av transportinfrastrukturen i två steg (Näringsdepartementet, 2008, s. 10). Inriktningsplaneringen är det första analyserande steget och resulterar i inriktningsförslag samt ekonomiska ramar från regeringen. Nästa steg, åtgärdsplaneringen, resulterar i ett genomförande.

Regler för byggande av allmän väg stadgas som tidigare nämnts i Väglagens 10-20 §§, där 14 - 20 §§ rör planeringsprocessen. I *Figur 1* nedan redovisas den här processen, samt de parter som är inblandade i respektive steg. Planeringen börjar med en förstudie där förutsättningarna för det fortsatta arbetet klargörs. Efter samråd, som sker med berörd Länsstyrelse, kommun, ideella föreningar och berörd allmänhet, ska Länsstyrelsen besluta om vägprojektet kan anses medföra en betydande miljöpåverkan. I förstudien framgår det också om alternativa vägsträckningar och den tekniska standarden behöver utredas i en så kallad vägutredning. Den ev. vägutredningen ska enligt Väglagens § 14b även innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), vilken ska godkännas av Länsstyrelsen. Efter förstudien och den ev. vägutredningen upprättas en arbetsplan



**Figur 1** Planeringsprocessen för allmän väg

där den mark eller det utrymme som behövs för vägbygget ska anges. Till arbetsplanen ska även en godkänd MKB ingå, samt andra uppgifter som behövs för genomförandet (VGL 15§) . Samråd kring arbetsplanen sker med fastighetsägare, myndigheter och andra som har ett väsentligt intresse i saken och därefter ställs arbetsplanen ut för granskning (VGL 16-17 §§). Arbetsplanen fastställs sedan av Trafikverket i samråd med Länsstyrelsen. En bygghandling upprättas tillsist av entreprenören, vilket är det sista steget i planerings- och projekteringsprocessen (CTH m.fl, 2000, s. 70).

### 2.3.2 Det svenska vägnätet

År 2009 fanns det 98 400 km statliga vägar i Sverige, 46 500 km kommunala vägar- och gator, 75 900 km enskild väg med statsbidrag, samt ett väldigt stort antal enskilda vägar utan statsbidrag (Trafikverket, 2010b, s. 45ff). Av dessa var 1 880 km motorväg och 360 km motortrafikled. 20 procent av det statliga vägnätet är grusväg och det är trafikbelastningen som avgör om en väg ska beläggas. Totalt under 2009 investerades 11 434 miljoner kronor i nya och förbättrade statliga vägar (a.a s. 54). Sveriges vägkanter omfattar långt över 200 000 ha (Vägverket, 1999, s. 9). Underhållet av sidoområden och sidoanläggningar på statliga vägar kostade 107 miljoner kr, vilket motsvarar ca 2,4 procent av de totala underhållskostnaderna 2009 (Trafikverket, 2010b, s. 64ff). Driften av samma ytor gick 2009 på 482 miljoner kr, motsvarande ca 12,2 procent av de totala driftkostnaderna. Drygt hälften av de totala driftkostnaderna går till vinterdrift.

Transportsektorn svarar för 40 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser, med utrikes-transport inräknat (Trafikverket, 2010b, s. 23). Inrikes kommer 94 procent av dessa utsläpp från vägtrafiken. Utsläppen av avgaspartiklar har minskat med 61 procent sedan 1990, men partikelmängden i utomhusluften har pga. slitage på vägbanor, däck, bromsar och andra friktionsmaterial ändå inte fått någon nämnvärd minskning.

## 2.4 Vägrenen från olika perspektiv

Sveriges vägar är, som tidigare nämnts, av intresse för en stor mängd aktörer med olika intresseområden. Från internationellt håll påverkas vägarnas utformning bl.a. av FN:s konventioner och EU:s gemensamma transportpolitik (CTH m.fl, 2000, s.22ff). Ur ett nationellt perspektiv påverkas vägens utformning av riksdag, regering, trafikutskott och näringsdepartementet. Dessutom finns en rad statliga myndigheter med intresse i vägen bl.a. Länsstyrelsen, Trafikverket, Boverket,



Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Polisen. Även kommunerna och de enskilda väghållarna är viktiga aktörer, likaså de entreprenörer och konsulter som arbetar med vägnars byggande, drift och utformning. Trafikanterna påverkar genom allmänna val, men företräds också av olika branchorgan och intresseföreningar. För information och opinionsbildning spelar frivilligorganisationer, som Svenska naturskyddsföreningen och Svenska cykelsällskapet, en aktiv roll. Forskningsinstitut och högskolor bidrar tillsist med ny kunskap inom området.

Lagen föreskriver att en rad olika hänsyn tas vid utformandet av vägen, men det som är ultimatum för ett härtill hörande intresse kan samtidigt verka negativt för ett annat. Lagens hänsynsområden behöver därför ofta prövas mot varandra vid byggnation och drift av vägen (Bucht m.fl, 1996, s.12). Vid betraktande av vägar från olika tider framträder det tydligt att olika intressen givits företräde (Vägverket, 2001, s. 9). Vägrenens vegetation kan på så sätt utformas för att fylla olika funktioner beroende av vid vilket hänsyn som fokus lagts. Här nedan kommer utformandet av vägrenens närområde att belysas utifrån de olika perspektiven: trafiksäkerhet, skötsel, förhindrande av föroreningar, ekologi, trafikantupplevelse och estetik, rekreation och rörelse längs väg samt produktion.

#### 2.4.1 Trafiksäkerhet

Grunden för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige utgörs sedan 1997 av nollvisionen (Vägverket, 2009, s. 2). Här delas ansvaret för säkerheten mellan utformarna och användarna av vägtransportsystemet, men det yttersta ansvaret har dock alltid utformarna, alltså främst väghållare, fordonsindustri, Polisen, politiker och lagstiftande organ (a.a s. 2 & 6). Vägtransportsystemet ska utformas med förståelsen av att människor gör misstag och att olyckor inte helt går att undvika, men dessa misstag ska inte leda till allvarliga personskador (a.a s.5). En stor del av dagens satsning för att göra vägarna säkrare handlar om att sätta upp trafiksäkerhetskameror, skapa mötesfria vägar och sätta upp sidoräcken (Trafikverket, 2010a, s. 11). Även den ökade mängden rondeller, samt en hastighetsanpassning, är ett resultat av detta arbete (Vägverket, 2009, s. 10).



**Figur 2** En satsning på mötesfria vägar har gjorts för att stoppa dödsolyckor i trafiken. Här på E22 norr om Lund omöjliggör ett vajerräcke kollision med mötande trafik.

Vägkanternas utformning påverkar säkerheten dels genom att upplevelsen kan förebygga olyckor och dels genom att vägområdet kan vara mer eller mindre förlåtande vid avåkning (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 24). För en god trafiksäkerhet bör området längs vägen utformas så att oeftergivliga föremål undviks (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 24). Generellt gäller att byggnader och andra anläggningar eller anordningar inte får utföras inom 12 m från vägområdet, men de flesta större vägarna i Skåne län har ex. en byggnadsfri zon på 30-50 m. Närmast vägen finns även en så kallad säkerhetszon, vars bredd beror på sidoområdestyp och vägstandard. Här ska normalt föremål som ej ger vika endast förekomma om ett räcke skyddar mot påkörning. På detta sätt kan ex. alléer och grova vägträd skyddas vid påkörning. Dessutom kan de nyskapade sprutsådda gräsvägkanterna, som är vanliga idag, ha en negativ inverkan på trafiksäkerheten genom att det frodiga och gröna gräset kan dra till sig viltbete (Vägverket, 1999, s. 154).

Vegetation i vägmiljön kan verka optiskt ledande för trafikanten och alltså berätta om vägens sträckning (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 11). Dessutom kan vegetation längs vägen underlätta hastighets- och avståndsbedömningen, minska risken för bländning, dämpa vindhastigheten och hindra snödrev. Ett intressant och varierande vägområde kan samtidigt bidra till förståelse och orienterbarhet hos föraren som behålls vaken och uppmärksam (Bucht m.fl, 1996, s. 7 & 68). Det finns nämligen ett samband mellan monotona vägsträckor och antalet insomningsolyckor (Björkman & Karlsson, 2006, s. 6). Dessutom gör väl utformade serviceanläggningar, såsom rastplatser, trafikanterna mer benägna att stanna och ta en paus, vilket också påverkar säkerheten i positiv riktning (Bucht m.fl, 1996, s. 46).

#### 2.4.2 Skötsel

Det är viktigt att redan i tidiga planeringsskeden ta hänsyn till det kommande skötselbehovet (Delshammar, 2011, s. 1). Risken är annars att projektören väljer en svårskött lösning utan att det ger något mervärde för upplevelsen eller funktionen. Redan i planeringsskedet kan man alltså lägga grunden för framtida felprioriteringar. Brister i skötseln gör i de flesta fall att anläggningen får ett ovärdat utseende med en uppenbar risk att trafikanterna upplever bristerna som störande (a.a s. 5). Den bristande skötseln kan dessutom innebära att funktioner som framkomlighet och sikt försämras och att anläggningen snabbare förfaller.

Kostnaderna för förvaltningen påverkas av ytans utformning, såsom materialval och antal hinder för skötseln, samt av tänkt skötselstandard (Delshammar, 2011, s. 13 & 20). Generellt är kostnaderna för skötseln billigast för gräs, sedan kommer markbeläggningar, buskar, träd och dyrast är rabatter. Var ytan befinner sig spelar också in. Biltrafiken innebär en risk för de som arbetar i trafikmiljöer och är därmed ett arbetsmiljöproblem (a.a s.25). Arbetet i sig kan dessutom påverka trafiken så att riskabla situationer skapas och påverkar därmed trafiksäkerheten. Skötseln av ex. buskage i mittrensor måste ofta utföras från vägbanan, vilket innebär att långsamtgående fordon, såsom traktorer och andra fordon, måste köra på vägar avsedda för högre hastigheter. Arbetarna skyddas då av skyddsfordon och eventuellt också varningsfordon, men detta gör arbetet betydligt dyrare än att sköta en liknande plantering på ex. en rastplats. Samma skyddsåtgärder gäller i vissa fall även för vägarnas sidoområden.

Även val av växter får betydelse för skötselbehovet och det valda växtmaterialet ska därför genetiska egenskaper som passar platsen (Svenska kommunförbundet, 1998, s. 86ff). Vid växtval

rekommenderas att hänsyn tas till kriterierna vårblomning, sommargrönka, fruktsättning och höstfärg, salttålighet, låga underhållskostnader, samt att arterna i första hand söks bland E-plantsortimentet.

Vid beslut om anläggningens skötselnivå, alltså hur skötselkrävande den är motiverad att vara, tas hänsyn till trafikmängd, läge och vägens hastighet (Delshammar, 2011, s. 47). Det är mer motiverat med en skötselkrävande utformning för europavägen, vägar i urbant läge och för vistelse, gångfart eller 50-vägar. En medelnivå ges riksvägen och vägar med ett peri-urbant läge, medan primärvägar, vägar i ruralt läge och vägar med en hastighet av 70km/ h eller mer anses mindre motiverade för höga skötselkostnader.

Vald skötsel påverkar inte bara ekonomin och trafiksäkerheten utan har även påverkan på vägens ekologiska värden (Vägverket, 1999, s. 15ff). Användning av gödsel i skötseln hjälper de snabbväxande gräsarterna på sprutsådda vägkanter att kväva andra arter som försöker etablera sig (a.a s.155). Detta håller artrikedomen nere och ger dessutom en intensivare skötsel med slåtter och röjning. Förr användes också kemisk vegetationsbekämpning, men det är inte längre förekommande (a.a s. 16). Ett resultat av minskad hävd och mer näring är en högvuxen växtlighet med allt mer buskar som både drar till sig vilt och skymmer sikten. Kulturpåverkade, störningsgynnade växter minskar och den nya högvuxna vegetationen hindrar dessutom solljus från att nå marken, vilket gör att den skyddande rotfilten luckras upp. Det i sin tur ger eroderande sand och ett ökat behov av dikning. För artrikedomens skull bör vägkanterna inte klippas på för- och högsommaren, eftersom ett- och tvååriga landsvägsarter då inte hinner utveckla frö (Darfeldt, 1981, s. 33). Dessutom bör avslagen vegetation avlägsnas för att inte bidra till gödning och skuggning (Vägverket, 1999, s. 15). För djuren gäller dock andra skötselintervaller. Fler fågelbon blir det ex. om vägkanten endast slås var 3-5 år istället för årligen, medan små däggdjur, reptiler, grodor och insekter ökar vid klippning två gånger årligen jämfört med klippning mer sällan (Forman & Alexander, 1998, s. 211).

#### 2.4.3 Förhindra buller och föroreningar

Immission från biltrafiken, alltså buller, föroreningar och lukt, kan påverkas genom fordonskrav, körsätt och utformning (Trafikverket, 2010b, s. 23 & Nationalencyklopedin, 2011, online). Buller från vägtrafiken består främst av motorbuller, avgasbuller, vindbuller och däckbuller (Svenska kommunförbundet, 1998, s. 46). Vid hastigheter av 70 km/h är det däckbullret som är dominerande, medan motor- och avgasljud dominerar vid 30 km/h. Buller påverkar människor olika, men kan ex. ge hörselskador, sömnstörningar, koncentrationssvårigheter och en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar (Svenska kommunförbundet, 1998, s. 8 & Trafikverket, 2010a, s.8). Trafikverket räknar med att omkring två miljoner svenskar påverkas av trafikbuller vid bostaden.

Bullerdämpning kan uppnås genom avståndsdämpning, sektorsdämpning, markdämpning och skärmdämpning (Svenska kommunförbundet, 1998, s.48). Avståndsdämpning handlar om avståndet till bullerkällan, sektorsdämpning handlar om hur vinklar riktar ljudet, markdämpning påverkas av markmaterialet och skärmdämpning uppnås med hjälp av bla. murar och plank. Sett till vägkanterna påverkas mängden buller alltså av bredden, andelen skymmande föremål som skapar vinklar, markens porositet samt avskärmningar. Träd och buskar mellan vägen och bebyggelsen har en obetydlig inverkan på trafikbullernivån, men genom att trafiken inte syns medför vegetationen att störningar kan upplevas mindre (a.a s. 60). Bilistens förmåga att orientera



*Figur 3* En mur vid E4 i Solna, Stockholm, som fungerar som bullerskydd, separering av motorvägen och bidrar till orienterbarheten för bilisten.

sig kan dock betydligt försämrats genom ett bullerskydd (Svenska kommunförbundet, 1998, s.80). Vid placeringen och utformningen av bullerskydd är det därför viktigt att hänsyn tas till trafik-säkerhet, landskapsbild samt värdefulla natur- och kulturmiljöer (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s.20). *Figur 3* visar ett bullerskydd längs E4 i Solna som kombinerar både vegetation och mur. Det säregna utseendet bidrar dessutom till att öka orienterbarheten för bilisten.

Föroreningar från vägen består av bl.a. koldioxid, partiklar från avgaser, slitage på vägbanan, bromsar, däck och friktionsmaterial (Trafikverket, 2010b, s.23). Vegetation längs vägarna kan fungera som luftförbättrare genom att de binder stoft och ombildar avgaser (Svenska kommunförbundet, 1998, s.86). Där vägar passerar genom eller nära en vattentäckt anläggning Trafikverket bl.a. våtmarker och skyddszoner för att minska risken att farliga ämnen vid en olycka ska spridas i dricksvattnet (Trafikverket, 2010a, s. 8). Det ökade trycket för att minska föroreningar från städernas dagvattenhantering och avrinning från vägarna har också väckt ett intresse för vegetativa behandlingssystem (Zanders, 2005, s. 41). Dränering av vägavrinningen genom gräsbevuxna kanaler minskar koncentrationerna av giftig jord och tungmetaller avsevärt (Forman & Alexander, 1998, s. 221). Dessutom ökar tät vegetation markens förmåga till infiltration och lagring. Studier kring vegetativa behandlingssystem har dock visat att vegetativa buffertränders och gräsbevuxna kanalers förmåga att ta bort föroreningar från vägavrinningen varierar med partikelstorleken (a.a s. 45).

#### 2.4.4 Ekologi

När det gäller naturvärden anses ett vägbygge allmänt innebära negativa effekter, då vägen skapar en fragmentering av befintliga biotoper (Bucht m.fl, 1996, s. 36). Samtidigt bildar en vägs



**Figur 4** En gammal allé längs en landsväg norr om Harlösa, Skåne. Gamla alléer och vägträd fungerar som livsmiljö för många djur och växter och är ovärderliga för den biologiska mångfalden.

sidoområden nya linjära element som kan ge förutsättning för utveckling av nya biotoper. Vilken ekologisk påverkan vägarna har beror på vägnas och vägkanternas utformning och skötsel.

Vägverket (1999) delar i *Väggkantsfloran* in Sveriges vägkanter i nio olika typer: ängsvägkanter, åkervägkanter, gotländska och öländska vägkanter, hedvägkanter, skogsvägkanter, fjällvägkanter, strandvägkanter, vägkanter i vår närhet, samt nyskapade vägkanter. Även alléer och vägträd ekologiska betydelse beskrivs här. De olika väggkantstyperna har olika ekologisk betydelse och nedan kommer jag att beskriva ett urval av dessa.

Ängsväggkanten var viktig historiskt, vilket tidigare nämnts, men den är fortfarande en av de mest utbredda och variationsrika väggkantstyperna (Vägverket, 1999, s.22ff). Eftersom hävden av ängar på kort tid nästan helt har upphört, som en följd av det förändrade jordbruket, har många av ängens växter blivit hotade. Väggkanten har därmed blivit en viktig tillflyktsplats för dessa ängsarter och ängsväggkanter är därför mycket värdefulla. Hotet för dessa är bl.a. dålig hävd, näringstillförsel från avgaser och att växterna grävs bort vid utdikningar. Den friska ängsväggkanten hotas också av att torka ut i och med dessa utdikningar. Även hedväggkanterna, framför allt de sydliga ljung- eller sandhedsväggkanterna, är ett spår av en gammal hävd som bevarats längs vissa väggkanter men annars försvunnit i dagens jordbruk (Vägverket, 1999, s. 72ff). Därigenom har hedväggkanterna en viktig roll för växter och insekter.

Åkerväggkanten är artfattig, men ändå mycket viktig eftersom det här finns den enda ”naturliga” vegetationen i det hårt nyttjade jordbrukslandskapet (a.a s.40ff). Trots att ytan är smal och artfattig är den viktig i det moderna jordbrukslandskapet och möjliggör för många växter att leva kvar och sprida sig även i jordbrukstrakter. Åkerväggkanten är en viktig plats där djur och insekter kan leva och söka föda, vilket bl.a. gäller fiender till åkerns skadegörare, men även för många frö- och insektsätande fåglar är åkerväggkanten viktig. Större djur använder dessa åkerväggkanter för att förflytta sig och finna föda. Åkerväggkanten ses ofta av lantbrukaren som ovälkomna ogräshärdar,

men innehar i praktiken mest fleråriga arter och inte de ettåriga åkerogräsen. Dock kan fleråriga åkerogräs finnas här, men de utgör ingen risk vid rätt skötsel.

*Figur 4* på föregående sida visar en gammal allé norr om Harlösa i Skåne. De första alléerna planterades redan på 1600-talet, med syftet att skugga resande och visa social ställning (Vägverket, 1999, s.67ff). En hel del av dessa träd längs vägarna har idag försvunnit, bl.a. pga. trafiksäkerhetsskäl. Träden har dock inte bara en kulturellt viktig betydelse, utan allé- och vägträden är också ovärderliga för den biologiska mångfalden. Viktigast är dem för insekter som lever hela eller delar av sitt liv i gamla och döende alléträd och många av dessa arter är dessutom hotade. Träden erbjuder även häckningsmöjligheter för fåglar och viktiga jakt- och sovplatser för fladdermöss. På döda gamla grenar återfinns dessutom en stor rikedom av svampar. Vägträden och deras ekologiska värden hotas av nedsågning, borttagning av döda grenar, luftföroreningar som skadar mossor och lavar, samt att skötseln inte tillåter nya unga träd att växa sig stora.

Nya vägkanter sprutsådds ofta med gräsvegetation och har ingen särskild ekologisk betydelse (Vägverket, 1999, s. 153ff). Dessa nyskapta vägkanter kräver underhållsgödsling för att bestå, men slutar man gödsla dem kan växter med tiden vandra in från omgivningen och berika dessa vägkanter. Vägverket har också arbetat fram metoder för att återskapa den naturliga vegetationen vid ett vägbygge. En metod är att lägga tillbaka ett tunt lager av tidigare avskalad jord. En annan metod är att så ängsfröblandningar eller plantera pluggplantor för att etablera naturlig vegetation. Vanligt är även att lämna jorden bar och låta växterna själva vandra in från omgivningen, vilket ex. är fallet med de öländska och gotländska vägkanterna.

Ofta är vägkanterna artrikare än sin omgivning, vilket förutom historia och skötsel även beror på vägkanternas roll som en övergångszon (Vägverket, 1999, s. 21). Vägkanterna håller arter som trivs i vägkantsmiljön samt arter från omgivningen. Den stora mängden växter gör att många djur söker sig till vägkanterna för föda och skydd. En del ansamlas också här pga. vägens barriäreffekt. Ryggradsdjuren dras ex. till vägkanterna förutom av växter, insekter och andra djur också av spilld säd, vägsalt och döda djur (Forman & Alexander, 1998, s. 213). Vägarnas inverkan på djurlivet är dock inte bara positiv. Någon gång under 1900-talets slut gick bilismen om jakten som den största mänskliga påverkan på ryggradsdjurens dödlighet (a.a s. 212ff). Dessutom dör insekter i ett häpnadsveckande antal mot bilens vindrutor. Trots den omfattande mängden trafikdödade djur, syns det dock ingen påverkan på populationsstorlekarna, förutom i ett fåtal fall med hotade arter. En viktigare påverkan på populationerna är djurens tendens att undvika zonerna närmast vägen, främst pga. buller (a.a s. 214 ff). Än viktigare är dock vägens barriäreffekt, som skiljer populationer från varandra, vilket för små populationer visat sig ha genetiska effekter. En strävan om att minska antalet trafikdödade djur genom att förstärka barriäreffekten, kan därmed få stora ekologiska effekter. För att minska dessa barriäreffekter anlägger vägverket bl.a. viltpassager (Trafikverket, 2010, s.25).

#### 2.4.5 Trafikantupplevelse och estetik

Trafikantupplevelsen kan delas upp i reskomfort och resupplevelse (Bucht m.fl, 1996, s.43). Reskomforten ligger ofta, tillsammans med trafiksäkerheten, till grund för vägbyggnation. Reskomfort handlar framför allt om förarens upplevelse av det som händer på vägen och i det närmaste vägrummet, vilket kategoriseras till framkomlighet/ tillgänglighet, trygghet/ säkerhet, samt tillgång till service. Resupplevelsen handlar å sin sida om trafikantens upplevelse av

omgivningarna och delas in i kategorierna förståelse/ identitet, orienterbarhet, samt variation/rytm (a.a s. 8 & 47).

Avgörande för reskomforten är hur vägen anpassats till terrängen, vägens linjeföring och tydlighet, samt rastplatsernas antal, placering och utformning (Bucht m.fl, 1996, s. 9). Trafikantens upplevelse är avgörande vid ex. val av väg. En väg som är längre än en annan både räknat i kilometer och i tid kan av trafikanten upplevas som bättre ur framkomlighets- och tillgänglighetssynpunkt därför att man ex. slipper trafikljus, trafikstockningar och besvärliga korsningar. Den upplevda tryggheten och säkerheten avgör resans behaglighet och blir därmed samtidigt en faktisk säkerhetsfaktor, då en oroad förare riskerar att bli ber uttröttad. Ett sätt att öka säkerheten är därför genom optisk ledning där ex. vegetation och belysning används för att förtydliga vägens sträckning. Rast- och servicemöjligheterna kan i sin tur påverka både val av färdväg och bidra till trafiksäkerheten, genom att bilisten tar pauser och håller sig pigg (Bucht m.fl, 1996, s. 9ff).

Resupplevelsen handlar i första hand om upplevelser som hjälper föraren att orientera sig eller känna sig hemma i landskapet, samt om möjligheten att uppleva rytm och variation under resan (Bucht m.fl, 1996, s.10ff). Trafikantens möjlighet att förstå landskapets historia, nutid och framtid är relaterat till dennes tidigare upplevelser och erfarenheter. Exempel på identitetsskapande element är ex. bokskogarna i Skåne och mänsklig påverkan i form av dagbrott och silos mm. Den här formen av förståelse för landskapet är svår att åtgärda i efterhand och är kanske den viktigaste av reseupplevelsens tre kriterier. I syfte att stärka sin identitet har många städer och samhällen en ambition att ge vägen olika slags symboler, men enligt Vägverkets uppfattning skapas god vägarkitektur med större säkerhet genom att vägens dragning visar upp naturliga landmärken (Vägverket, 2001, s. 13). Orienterbarheten handlar om att förstå vart man befinner sig, inte utifrån skyltar, utan med hjälp av det man ser i landskapet (Bucht m.fl, 1996, s.11). Det handlar ex. om kyrktorn, en bro, gränser mellan olika landskapstyper eller vattendrag. Orienterbarheten bygger således främst på trafikantens kunskaper om den vägsträcka den befinner sig på. Variation och rytm handlar tillsist om att i utformningen undvika monotona vägar, som är tråkiga och även trafikfarliga genom att uppmärksamheten sänks.

De estetiska aspekterna som numera enligt lag måste införlivas i vägbyggnadsprocessen kan också höra till denna punkt. Vad som anses estetiskt är dock individuellt, men i *Väggkantsfloran* nämns bl.a. den uppskattade skönheten hos ängsvägkanter, alléer samt de blommande väggkanterna på Öland och Gotland (Vägverket, 1999, s. 22, 68, 54). Konstnärliga inslag kan också bidra till den estetiska upplevelsen, men vägrummet får inte bli en arena för konstnärliga experiment, utan konsten ska vara integrerade med sin omgivning och vara en del av helheten (Vägverket, 2001, s. 5).

#### 2.4.6 Rekreation och rörelse längs vägen

Landskapsupplevelse är ett begrepp som kan användas för att beskriva upplevelsen från vägen respektive upplevelsen från en plats vid sidan av vägen (Bucht m.fl. 1996, s. 8). Tillskillnad från trafikantupplevelsen är upplevelsen vid sidan om vägen stationär. Eftersom fotgängare och cyklister inte skiljs från sin omvärld av glas och metal kan de utnyttja alla sina sinnen för färdupplevelsen, alltså påverkas deras upplevelse förutom av synintryck också av dofter,



*Figur 5 En gång- och cykelväg leder mellan Solna och Stockholm. Till vänster syns Hagaparkens kant och till höger E4:an. Vägbuller är här mycket påtagande.*

fågelsång och känslan av vinddrag (a.a s. 8 & 38). Dessutom påverkas rörelsen längs vägen av bl.a. buller, avgaser och barriäreffekter.

Bullerfria områden är viktiga att i möjligaste mån bevara (Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län, 2004, s. 12). Vid friluftsliv- och rekreationsanläggningar längs vägen ska därför buller, lukt, föroreningar och störande belysning om möjligt undvikas. Dessutom ska inte användandet av dessa områden hindras eller försvåras av vägen. Utgör vägen en barriär för dessa anläggningar bör det finnas trygga passager för gång- och cykel. I vägarnas närområden blir även golfbanor allt vanligare och för dem finns särskilda rekommendationer som inte belyses här.

För att klara framtidens krav på ett miljöanpassat transportsystem behövs gång- cykel och kollektivtrafik (Vägverket, 2000, s. 3). I ett långsiktigt hållbart transportsystem har cykeln alltså en given plats. Under 1997 stod gång- och cykeltrafiken för 12 procent av alla personresor, men ett ökat cyklande skulle ge både miljömässiga fördelar och även vara positivt för folkhälsan (CTH m.fl, 2000, s. 12, Vägverket, 2000, s. 3). År 2000 presenterade Vägverket därför en nationell strategi för cykeltransport med målet att öka andelen resor med cykel samt att göra cykeltrafiken säkrare (a.a s. 7). Man ansåg det genom detta som rimligt att cykeltrafikens andel skulle öka med en tredjedel fram till 2010. Huruvida detta uppnåddes har jag dock inga siffror på.

Även för cyklister gäller nollvisionen och en metod man använt för att öka säkerheten har varit att sänka hastigheten till 30 km/h där bilar och cyklister samsas om utrymmet (Vägverket, 2000, s. 7). Dessutom identifierar vägverket behovet av en ökad separering av bil- och cykeltrafik, samt en ökad användning av cykelhjälm.

Mina observationer visar även på andra typer av rörelse längs vägen än bara cykel- och gångtrafik. I Flyinge, Skåne, finns ex. ridvägar anlagda bredvid vägen. Dessutom används dessa områden av mopedförare. Hur rekreationen längs vägen är utformad skiljer sig också mycket i mina observationer. Vissa gång- och cykelvägar ligger i direkt anslutning till vägbanan, andra har





**Figur 6** Ett blommande rapsfält längs E22 norr om Lund gränsar direkt till vägen, vilket gör att även skydds-zonen kan utnyttjas till jordbruksproduktionen.

en refug emellan körbanan och vägbanan. Ibland avskärmas gångvägen med hjälp av en häck, ibland finns här ett skyddande räcke och ibland, likt *Figur 5*, finns bara en grässlänt med enskilda träd som avskiljare.

#### 2.4.7 Vägen som produktionsplats

Lagstiftningen anger ingenting om vägkanternas möjligheter som produktionsplats, men som en del i arbetet för att främja en ekologisk hållbar utveckling kan vägarnas sidoområde ändå ha betydelse. Skötseln av vägkanterna ger högre artrikedom om avslaget material avlägsnas och därmed inte bidrar till vägkantens gödsling (Vägverket, 1999, s. 155). Detta avslagna material kan sedan tillgodogöras som en resurs genom kompostering, förbränning eller rötning (a.a s.158). Liknande arbete sker i flera länder och särskilt aktivt tycks Nederländerna vara enligt Vägverkets publikation *Vägkantsfloran* från 1999. Här står att Nederländerna årligen skördar ca 100 000 ton hö från ca 12 000 ha vägkanter. Det mesta av den mängden komposterades när skriften skrevs och återfördes till jordbruket där den användes för att höja mullhalten i jorden. På sikt hoppades man dock att den andel som blir bränsle i kraftvärmeverk skulle öka.

Vägens närområde används också till mer direkt produktion vilket ex *Figur 6* visar. Säkerhetszonen längs vägen blir där en del av åkermarken, som ju av sig själv saknar oeftergivliga föremål. På detta vis minskar vägens markkonsumtion och åkermarken kan sparas. Jag har också vid flera tillfällen observerat planteringar av energiskog, alltså en salix plantering som stubbklippas med några års intervall, i en remsa längs med motorvägar. Även detta är ett exempel på hur vägkanterna kan användas som produktionsplats, men som inte har nämnts i den litteratur jag läst.

## 2.5 God vägarkitektur

Vägverket (2001, s.3) använder sig av begreppet god vägarkitektur för att för att beskriva ett helhetstänk kring vägarnas utformning och en ambition om att skapa en hög kvalitet. God vägarkitektur förutsätter att vägen anpassats till sin omgivning och blir en del av den helhet som råder (a.a s. 5). Vägens sträckning bör därför medvetet utformas utifrån platsens topografi, växtlighet och bebyggelse (a.a s. 7). I vissa fall handlar begreppet också om att avstå från en vägsträckning, och söka andra lösningar, om den leder till alltför stora konflikter. Samtidigt förutsätter god vägarkitektur att planerarna vågar ta vissa konflikter för att gynna både vägmiljön, resenärernas upplevelse samt det omgivande landskapet och bebyggelsen (a.a s. 10). God vägarkitektur förutsätter också att det råder en balans mellan olika syften så som framkomlighet, trafiksäkerhet, tillgänglighet och miljö (a.a s. 5). Utformningen av vägen ska enligt konceptet fungera både för bilister och för de människor som bor, arbetar eller vistas vid sidan om vägen. Dessutom pekar verket på vikten av att kompetens, erfarenheter och praxis från alla berörda teknikområden tas tillvara. Vägverket betonar också vikten av att de ursprungliga ambitionerna tillvara tas vid förändring, tillägg och skötsel som påverkar helheten.

God vägarkitektur innebär enkelhet, ordning och uthålliga material och kan kosta mer att anlägga än ett renodlat tekniskt alternativ. På sikt innebär det dock en bra ekonomi (Vägverket, 2001, s. 12). I Vägverkets policy för vägarkitektur står att oavsett vägens storlek, art eller geografiskt läge ska god funktion, genomtänkt form och tidsbeständig utformning präglade väganläggningen (a.a s. 18).

## 3 På väg mot framtiden

### 3.1 Går praktik och teori hand i hand?

För att koppla teoristudien till verkligheten har jag genomfört en kort intervjustudie med representanter från några viktiga vägaktörer. Intervjuerna är utförda via telefon och syftet har varit att skapa en bild av dessa vägaktörers syn på vägens sidoområdets utformning och funktion, samt hur implementering av aktuell forskning fungerar. Intervjuerna handlar därmed bl.a. om att förstå hur aktörerna själva tycker sig följa egna och andras råd kring utformningen och skötseln av vägens närområde. Gör de vad de säger att de ska göra, alltså går praktik och teori hand i hand?

Intervjuer har genomförts med representanter från Trafikverket och Länsstyrelsen. Nedan redovisas en sammanställning av dessa intervjuer, men den fullständiga intervjun finns transkriberad som bilaga till detta arbete. Först bland bilagorna återfinns också den frågeguide, kallat intervjuupplägg, som legat som ram för de genomförda intervjuerna.

#### 3.1.1 Intervju med Trafikverket

Den representant som svarat på mina frågor är utbildad ekolog och arbetar som nationell samordnare för naturfrågor på Trafikverket. Det uppdraget, säger han, innebär något sorts ansvar för att Trafikverket når regeringens uppsatta mål och ambitioner inom det här området. Trafikverket har ansvar för alla Sveriges vägar och järnvägar och de utreder om det befintliga vägnätet täcker samhällets transportbehov eller om det behövs nya vägar.

– Vi har ju egentligen ansvar hela vägen: från planering till byggande, genomförande, skötsel och underhåll, säger han.

Vad gäller prioriteringar i utformandet av området längs med vägen och dess vegetation tycker han att det definitivt finns intressen som oftare prioriteras bort. Traditionellt har Trafikverket, som är en sammanslagning av det tidigare Vägverket och Banverket, uppfattat det som sin roll att se till att det går att köra bil eller tåg. Därmed har de funktioner som krävts för detta ändamål prioriterats högst. I dagens ledning tycker han dock att det finns en bred uppfattning om att hänsyn även ska tas till alla andra faktorer av betydelse, såsom trafiksäkerhet och miljöfrågor. I praktiken medger han att Trafikverket emellertid ännu inte nått dit, vilket beror på att värderingarna varierar mellan de individer som sköter jobbet. Trafiksäkerhetsfrågor har slagit rot i väldigt stor grad rakt igenom organisationen, men miljöfrågor varierar från individ till individ. Upplevelsefrågor, både för dem som kör bil och dem som befinner sig vid sidan om vägen, kommer lite grann efter miljöfrågorna, menar han. Miljöfrågorna har varit på tapeten länge och är nu helt accepterade i ledningen, men uppfattningen om att upplevelse är en viktig fråga att hantera

kommer på ledningsnivå just nu. Han tror dock att upplevelse ändå har varit en viktig fråga hos individer på Trafikverket, därför att den på något sätt ändå ligger nära.

När jag frågar om mångfunktionellitet är något som prioriteras i gestaltungsprocessen blir svaret: absolut. Trafikverket har uttalade målsättningar om att vägområdet ska uppfylla miljökrav och bidra till en bra upplevelse. Till miljökraven hör dels biologisk mångfald, men det handlar också om vattenskydd och föroreningar.

Han hitta många både bra och dåliga exempel när jag frågar om verkliga exempel på sidoområden.

– Det är ett av våra problem, tycker jag, att det inte är en lägsta nivå som är acceptabel, utan det finns allt ifrån extremt bra till katastrofalt dåligt.

Det svänger allt för mycket i kvalitet, även vid nybyggnation, beroende på projektledaren och de krav som ställs från Länsstyrelser och kommuner. Egentligen tycker han att den lägsta tillåtna nivån borde styras av Trafikverkets interna krav, men som det ser ut idag finns här ett problem i ledningssystemet. Som en del i Trafikverkets arbete för en hållbar utveckling pågår ett arbete som heter just ”hållbar väg”, där man försöker definiera den här lägstanivån och vad hållbart innebär. När det gäller natur, kultur och gestaltning finns redan definitioner från det tidigare Vägverket om den här lägsta nivån, kallade ”inriktningsmål för natur och kultur”. Eftersom Trafikverket är en ny organisation gäller inte dessa dokument, men det pågår ett arbete just nu med att omarbete och uppdatera dem till Trafikverkets kravdokument.

Brister finns också i uppföljningen av vägbyggen och huruvida lagens uppsatta mål för väghållningen har uppfyllts, alltså att hänsyn tagits till trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård, kulturmiljö och estetisk utformning. Det är en del i den redan nämnda bristen i ledningssystemet, menar han, och när det gäller slutbesiktningar finns det en del att utveckla vidare i dessa frågor.

Min sista fråga gällde hur Trafikverket håller sig uppdaterade i kunskapsläget och hur väl dessa kunskaper omsätts till praktik. Han tycker att det finns en bra kunskapsutveckling, som Trafikverket aktivt jobbar med att utveckla, men mycket återstår för att få kunskapen implementerad. Framför allt återstår mycket när det gäller den sortens kunskap som kan omsättas till krav och regler. Den kunskap som finns måste användas som krav, som inriktningsmål, i processhanteringen, men där fattas det mycket idag.

– Vi kan inte skylla på att det inte finns kunskap, tycker jag, att det inte finns metoder, utan det handlar mer om att få det i drift helt enkelt.

Slutligen tillägger han att det även behövs ett system för att beskriva, och kontinuerligt uppdatera, kunskapen om kvalitén för miljöerna kring vägen, på samma sätt som man idag beskriver vägens skick. Ett sådant system finns inte idag, men arbete pågår just nu för att bygga upp det.

### 3.1.2 Intervju med Länsstyrelsen

Från Länsstyrelsen har mina frågor besvarats av byrådirektören på naturvårdsenheten i Östergötland. Han är utbildad biolog och arbetar som sakkunnig i naturvårdsärenden när det gäller bl.a. vägar och järnvägar. Han säger att Länsstyrelsen är med genom hela processen vid byggnation av en väg, från förstudie till lägesutredning och arbetsplan. Kultur- och samhällsbyggnadsenheten har det övergripande ansvaret för dessa frågor på Länsstyrelsen, men tar hjälp från sakkunniga på olika enheter bl.a. miljöskydd, naturvård och kultur.

Hög prioritet vid utformandet av vägens närområde tycker han att trafiksäkerheten får, men även landskapsbilden har en rätt så hög status genom processen. Svårare är det att få gehör för de ekologiska frågorna, vilket han tror beror på den tradition vi har i Sverige där samhällsbyggnadssidan får ett större genomslag för sina frågor än andra sakintressen. Den här traditionen genomsyrar likaså Länsstyrelsen, även om han upplever det som att Länsstyrelsen i Östergötland är väldigt väl samlade i sina svar. Han tror också att det beror på att naturvårdssidan inte riktigt nyttjar miljöbalkens regler om kompensationsåtgärder fullt ut och att man är dåliga på att förklara behovet av att arbeta med sådana åtgärder. Dessutom saknar han en analys av den biologiska infrastrukturen i Sverige. Han pekar här på Tyskland, som redan har gjort en sådan analys, vilken resulterat i att man på en karta har ritat ut korridorer för olika typer av värden, ex. skogsvärden, våtmarksvärden samt viktiga stråk för olika arter. Utifrån den kartan har dem kunnat kommunicera med vägbyggare, och andra som jobbar med dessa frågor, på ett annat sätt än vad man kan i Sverige. Den här analysen tror han är ett viktigt instrument som även Sverige måste skapa sig och anser att det är Naturvårdsverket som behöver jobba vidare med och driva på i den här frågan.

Mångfunktionellitet tror han inte heller är något som prioriteras i gestaltningsprocessen. De som planerar vägar tänker nog mer på vägfunktionen och kanske att gestaltningen gör att det ser trevligt ut. Länsstyrelsen måste snarare ligga på för att få in naturvårdshänsyn i processen. Ur just de hänseendena påpekar han att vägområdena är oerhört värdefulla, bl.a. som länkar mellan olika typer av områden, och att de i vissa områden är oerhört artrika. En särskilt bra utformning av vägens sidoområde kan han dock inte ge något exempel på, trots att han varit med vid många vägprojekt. Ibland finns ett bra tänkande hos inblandade i miljökonsekvensbeskrivningar (MKB), men det är inte säkert att det sen syns i gestaltningen, säger han. Det kan ändå komma en annan typ av väggkant än den man vill ha, ex en väggkant där växtligheten i stort sätt bara består av gräs. För att råda bot på de här problemen, säger han att det behövs mer samordning och kunskap.

– Trafikverket har hög kompetens bland sina ekologer, men de är inte ute i projekten. Det tror jag är en viktig bit att gå vidare med.

Något särskilt dåligt exempel vill han inte heller hänga ut, utan det handlar om att generellt höja nivån på kompetensen.

När det gäller arbetet för att göra vägen mer hållbar tycker han att biologisk mångfald har en rätt så låg prioritet. Det görs dock ofta saker när det gäller dagvattenhanteringen och där det finns en risk för påverkan av vattenmiljöer är det är vanligt att man anlägger dammar vid sidan om vägen som fördröjningsmagasin. I övrigt tycker han inte att hållbarhetsperspektivet kommer med automatiskt, utan det är något som naturvårdssidan måste lägga fram och hoppas på gehör för. Han nämner dock att det finns en väl inarbetad metod för att djur ska kunna passera där vägen korsar vattendrag, ex. utterpassager. Ibland går det dessutom att lägga in villkor i beslutet om ex. kompensation, men det kommer inte med automatiskt när ansökan görs.

När jag frågar om hur Länsstyrelsen kontrollerar att lagens uppsatta mål för väghållningen har uppfyllts svarar han att Länsstyrelsen inte gör så mycket efteråt, utan att det handlar om att försöka påverka under processens gång, främst i ett samrådsskede om arbetsplanen. Det är inte bara en skriftlig kommunikation, utan i mer känsliga prövningar sker samråd även ute på plats.

När det gäller den avslutande frågan om att hålla sig uppdaterade i kunskapsläget säger han att det inte ges mycket tid, men det som görs på Länsstyrelsen handlar om nätverk och

handläggartreffar. Även i den här frågan ser han gärna att Naturvårdsverket tar ett större initiativ. Dessutom borde även Trafikverket ta ett större ansvar för att föra ut kunskapen både till Länsstyrelsen och till de som jobbar med själva projekten, menar han.

## 4 Diskussion

Alla har en relation till vägen, vars transportleder förflyttar både mat, gods och människor. Vi tar oss till och från arbetet, ut på semester och till den närmsta badstranden. Vi förflyttar oss med bil, åker buss, cyklar eller går. Vägen och dess närområde har i alla dessa fall en påverkan på vår resa – på vår upplevelse och vår säkerhet. I mina studier av vägarnas närområden i litteratur, lagtext och forskningsrapporter har jag funnit en stor kunskap om hur vägarnas sidoområden kan utformas och hur de kan bidra till bl.a. säkerhet, miljöförbättringar och upplevelse längs våra vägar. Jag har valt att lägga fokus på de aspekter längs vägen som på något sätt rör grönskans funktion eller syfte och därigenom valt att skriva mitt arbete om perspektiven trafiksäkerhet, skötsel, förhindrande av föroreningar, ekologi, trafikantupplevelse och estetik, rekreation och rörelse längs vägen samt produktion.

Frågeställningarna för det här arbetet berör, likt titeln, hur vägens grönområden kan utformas för att gynna en mångfunktionellitet, bidra till en hållbar utveckling och samtidigt vara effektiva för transport och skötsel. Dessutom tar arbetet upp hur väl kunskaper från dagens forskning implementeras idag.

### 4.1 Dagens vägar

Regeringen satsar på transportinfrastrukturen som en del av deras övergripande mål om en ökad sysselsättning (Näringsdepartementet, 2008, s. 6). Detta innebär ett ökat ekonomiskt anslag för att snabbt få till förbättringar. Som en del av detta bildades även Trafikverket och Sverige fick sin första långsiktiga plan över hela transportsystemet (Trafikverket, 2011a, s.2). Den stora mängden vägar, bl.a. 98 400 km statlig väg, gör dock att förändringen inte kommer ske över en natt. Sprutsådda gräsvägar blir därmed fortsatt vanliga inslag i vår trafikmiljö.

Dagens vägar präglas av den tid som byggde den och de ideal som då rådde. Vissa äldre vägar har, tack vare en gynnsam skötsel, fortfarande en hög artrikedom (Vägverket, 1999, s. 18). Nyare vägar har däremot ofta en vägkant bestående av enbart näringsgynnade grässorter (a.a s.150). Mina intervjuer med Trafikverket och Länsstyrelsen visar båda på brister i dagens vägbyggnation. Representanten från Länsstyrelsen kunde inte komma på ett enda gott exempel på en vägkant, medan Trafikverkets representant snarade pekade på den ojämna kvaliteten. Tydligt är dock att även dagens vägprojekt kan uppvisa stora brister i utformningen.

#### 4.1.1 Vägkanternas olika syften och funktioner

Jag har i uppsatsen identifierat flera olika syften och funktioner, men det finns så klart även andra perspektiv som på ett eller annat sätt påverkar vägarnas utformning och funktion, bl.a. boendemiljö, naturresurser och försvar (Bucht m.fl, 1996, s. 12). Min intervjustudie har visat att trafikens framkomlighet och säkerhet fortfarande står i främsta rummet, men att även miljöfrågorna börjar ta plats som en viktig faktor. Kunskaperna om upplevelsens inverkan och betydelse på både trafikanten och den som rör sig i vägens närhet har dock inte nått vägbyggnadsprocessen i någon vidare bemärkelse. Vägen som produktionsområde verkar inte heller vara ett prioriterat perspektiv. Vägkanternas möjlighet för produktion lyftes varken av Trafikverkets representant eller av Länsstyrelsens representant i mina intervjuer. Produktionen har inte heller nämnts i någon vidare omfattning i den litteratur jag använt till arbetet. Kanske är detta för att vägkanternas produktion av hö inte ger en tillräckligt stor avkastning, eller för att speciella maskiner behövs för upptagning av hö och att dessa kanske inte tillhör maskinparkerna i en tillräcklig stor omfattning. Tydligt är ju dock uppsamlingens positiva påverkan på den biologiska mångfalden, i och med att näringen då bortförs, vilket gynnar konkurrenssvaga ängsarter. Annan, mer direkt, produktion i vägkanterna har jag över huvud taget inte stött på i litteraturen, men sett bevis på i verkligheten såsom i *figur 6* rapsfält där rapsen växer nästan ända fram till körbanan. Att behålla vägkanterna som produktionsplatser ger knappast några ekologiska mervärden, men minskar samtidigt den stora mängd grönmark som vägprojekt tar i anspråk. Vägens påverkan på den agrara produktionen blir därmed mindre och den produktiva marken kan sparas.

Av all litteratur jag samlat på mig under det här arbetet har jag istället hittat mest information om ekologi och vägarnas miljöpåverkan. En stor mängd vetenskapliga artiklar och rapporter behandlar frågan och många är specialiserade på enbart en art. All litteratur jag hittat har jag självklart inte hunnit läsa, utan jag har, med tanke på utrymmet, försökt fokusera på litteratur som tagit ett mer generellt grepp om vägarnas ekologiska betydelse. Där har jag bl.a. funnit att vald anläggningsmetod och vägkantens näringshalt har stor betydelse för ekologin samtidigt som det påverkar vilken skötsel som behövs. Vald skötselmetod påverkar i sin tur vilka djur och växter som kommer att trivas där. Ur både ett miljömässigt och ekonomiskt perspektiv är det därmed viktigt att valet av skötsel görs utifrån platsens förutsättningar och att den anpassas till den lokala floran och faunan.

#### 4.1.2 Människor, växter och djurs olika behov

Människans fokus på trafiksäkerhet och önskan om låga kostnader, både vid anläggning och vid skötsel, verkar länge ha präglat våra vägar. På senare tid har dock flera metoder utvecklats för att förbättra situationen för växter och djur i vägmiljön, bl.a. viltpassager (Trafikverket, 2010, s.25), men i de allra flesta fall verkar inte dessa aspekter särskilt prioriterade. Den senaste tidens fokus på trafikantupplevelsen, som enligt representanten för Trafikverket just nu fått uppmärksamhet på ledningsnivå, verkar dock kunna gynna även växternas och djurens behov. Ett tag ansågs ex. alléer så trafikfarliga att de måste plockas ner, medan de idag fått ett starkt skydd och erkänns som viktiga för såväl växter, djur som människor (Vägverket, 1999, s. 67ff). Dessutom påverkas trafikantupplevelsen av vägens närområde. Trafikantupplevelsens höjda status gör därmed att den tydligt avskilda och fragmenterande vägen utan utblickar mot landskapet nu ifrågasätts. Samtidigt ställs målet att minska dödsolyckorna i trafiken genom att ta bort oeftergivliga föremål och stänga



ute vilt delvis mot trafikantupplevelsen och djurens behov. Den metod som ofta används för att förhindra vilt och buller på vägbanan innebär någon form av avskärmning, vilket hindrar djurens rörelse och ibland även trafikantens utsikt. Att i dessa fall avhjälpa fragmenteringen genom bl.a. viltpassager blir viktigt, men hjälper knappast trafikantupplevelsen. Genomskinliga bullerskydd kan då vara en del av lösningen.

Konflikten mellan människa och djur verkar dock även ha sin grund i ekonomiska aspekter. De historiska vägkanterna har en stor artrikedom pga. gammal hävd och dess låga täta vegetation ger samtidigt pluseffekter i och med att den minskar erosionshotet. Eftersom tillväxten är mindre än på gödslade nysådda gräskanter och växterna har ett behov av sen slåtter verkar dessa artrika vägkanter ha ett minskat skötselbehov, även om upptagningen av det avslagna gräset kanske kan innebära visst merarbete. Dess hållbarhet, både för ekologin och skötsel ekonomin, verkar dock inte ha bidragit till några vinnande argument i dagens vägplanering. Är det möjligen så att sprutsådda gräskanter ger en så pass mycket lägre anläggningskostnad att skötselkostnaden glöms bort? De artrika vägkanternas estetiska och historiska värden verkar inte heller ge några vinnande argument vid val av utformning. Hur kan man annars förklara Länsstyrelsens påpekanden om svårigheten att få igenom miljövärden i utformningarna? Kanske beror detta på en så enkel sak som okunskap hos dem som just nu gestaltar våra väggrum.

## 4.2 Den framtida vägen

Under arbetet med den här uppsatsen har jag funnit en stor mängd råd om hur vägarnas kantzoner kan utformas för att gynna en mängd olika syften. Många av dessa verkar dessutom vara förenliga med varandra, såsom biologisk mångfald, trafikantupplevelse och i viss mån även trafiksäkerhet. Redan idag är vägkanterna mer eller mindre mångfunktionella, då de utformats för att bl.a. hindra buller, minska skaderisken och kunna skötas rationellt. I de allra flesta fall kan dock ekologiska aspekter adderas, utan att de andra funktionerna behöver försämrats. Vägträd innebär ex. en påkörningsrisk, men de kan skyddas av räcken istället för att tas ner och därigenom både bidra till upplevelsen och den biologiska mångfalden. Begrepp som god vägarkitektur visar på dagens vilja att utforma vägens sidoområden till att gynna många syften, men både Trafikverkets och Länsstyrelsens representant vittnar samtidigt om att det trots det goda kunskapsläget är svårt för råden att nå ut i vägprojekten. För en ökad hållbarhet behöver miljösidan bl.a. lyfta vägarnas viktiga roll i bevarandet av arter som annars helt utkonkurrerats av det rationella jordbruket.

### 4.2.1 Implementering av forskning

Ett tydligt resultat från mina intervjuer är att hotet mot vägarnas utveckling inte är kunskapsläget, utan hur kunskapen tas till vara. Både representanten från Trafikverket och den från Länsstyrelsen pekar på ett problem i kopplingen mellan ledning och utförare. Det handlar helt enkelt om hur man får ut kunskapen i verksamheterna och vilken tid man har till vidareutbildning. Regeringen satsar just nu på infrastrukturen och miljöfrågan har länge varit en av samhällets prioriteringar. Det verkar dock ta lång tid innan kunskaperna implementeras vilket kan bero på svårigheten att mäta många av dessa värden. Lagen föreskriver att flera olika hänsyn ska tas, men det kan alltså vara svårt att bevisa om detta är uppföljt. Den relativt nya formuleringen om estetiska hänsyn vid vägbyggen är ett exempel på en sådan svåruppföljd regel, då det kan vara svårt att enas om vad

som anses estetiskt. Även kravet om hänsyn till stads- och landskapsbilden, samt natur- och kulturvärden, som citerats i avsnitt 2.2, måste anses vagt. För att förbättringar ska kunna ske behövs alltså både tydliga förklaringar till lagtexten och att tid avsätts till vidareutbildning så att kunskaperna verkligen når ut till dem som ska implementera den i verkliga projekt.

### 4.3 Kritik till uppsatsens metod

Jag har medvetet valt ett brett perspektiv på den här uppsatsen och målet har aldrig varit att utreda de begrepp som används i arbetets titel. Istället har jag velat skriva en uppsats om hur gestaltningsprocessen går till, vad som styr utformningen och vad den skulle kunna innehålla. Det är i dessa sammanhang jag velat spegla effektivitet, hållbarhet och mångfunktionalitet. Under arbetsprocessen har jag tidvis drunknat i publikationer, propositioner, lagtext och forskningsrapporter. Ju mer jag läste desto mer synvinklar fanns det och desto fler publikationer hittade jag. Mängden information i kombination med tidsaspekten har lett till att studien knappast kan anses vara ett heltäckande svar på frågeställningen. Det har framför allt varit svårt att sätta sig in i de transportpolitiska målen, eftersom politik är en färskvara. Dessutom har det varit svårt att värdera Vägverkets publikationer, då det framgick i min intervju med Trafikverket att dokument från Vägverket inte längre är giltiga utan måste uppdateras till den nya organisationen och deras mål.

Jag har velat skriva ett arbete om hur moderna vägar bör utformas ur ett funktionellt perspektiv, men för att förstå dessa har det även varit nödvändigt att förklara hur vägprocessen går till. Dock har det varit oväntat svårt att förstå de olika vägaktörernas roller i vägprocessen. Exempelvis undrar jag fortfarande vilken roll Länsstyrelsen egentligen har i ett vägprojekt? Hur mycket kan och får de lägga sig i?

Vägarnas utformning har ett tvärvetenskapligt perspektiv och handlar om allt från ekologi till människans begränsningar. Det skulle egentligen gått att skriva en uppsats om var och ett av den här uppsatsens olika perspektiv, men jag har valt att istället göra en sammanställning som visar på frågans komplexitet. Samtidigt gör detta att den här uppsatsen blir svår att använda i en gestaltningssituation, då den inte gräver tillräckligt djupt i alla aspekter. Min förhoppning är istället att den ska ge en förståelse för helheten och en önskan att vid behov läsa mer.

Forskningens perspektiv fick också en mindre plats i uppsatsen än vad jag från början hade tänkt mig, vilket gjort att jag inte själv kan kontrollera hur väl forskningen implementerats i verkligheten. Hade jag istället valt att fokusera på ett av uppsatsens perspektiv hade denna vinkling gjorts enklare. Nu får jag lita på mina intervjuresultat, samt i viss mån egna observationer, för att se hur utformningen fungerar idag. Jag har dock sett vissa tecken på att de forskarna skrivit om börjat synas i utformningen och i regler. Samtidigt är det svårt att veta om just den forskaren lyfte frågan, eller om rapporten släpptes vid en tid då frågan redan diskuterades för fullt. Ett sådant exempel är Bucht m.fl. som i sin rapport kritiserar väglagens utformning och där förändring idag skett i den riktning som författarna nämner.

Min litteraturstudie har syftat till att sammanställa och tolka resultatet av redan befintlig kunskap. Denna har vidare kompletterats av en intervjustudie. Min mening var att intervjustudien även skulle innefatta en representant från entreprenörsidan, gärna i form av någon vägprojektör, men detta har dessvärre inte gått att få till. Dessutom hade min intervjustudie lyfts ytterligare om även forskningssidan varit representerad. Det finns en uppenbar risk i att dra allt för stora

slutsatser från en intervjustudie där endast två intervjuer genomförts. Dessutom kan båda intervjuerna anses representera miljösidan, då det handlar om åsikter och observationer gjorda av en biolog och en ekolog. Även den geografiska spridningen begränsas i och med att endast två personer intervjuats.

Jag har inte fokuserat min litteraturstudie till litteratur kring hållbarhet eller mångfunktionellitet som sådant. Det är möjligt att det genom att studera dessa frågor skulle gå att få fram ytterligare tankar kring hur dessa begrepp kan användas i vägprojekt. Ett annat sätt att studera min valda frågeställning hade kunnat vara att studera faktiska situationer och hur just den processen vuxit fram samt vilka kompromisser man gjort. Till sist kan bara konstateras att den observationsstudie jag faktiskt gjort av flera olika skäl har fått liten plats i det här arbetet. Av det 50-tal platser jag fotograferat valde jag till slut av utrymmesskäl att endas redovisa vissa exempel här i uppsatsen, men mina observationer har ändå hjälpt mig framåt i mina tankar och resonemang.

#### 4.4 Slutsatser

Kunskaperna kring utformningen av vägarnas sidoområden är för de flesta perspektiven goda, men de når trots detta inte fram till dem som utformar vägarna idag. Vägarna kan fylla flera funktioner och många perspektiv behöver inte påverka vägarnas effektivitet. Skötseln kan t.o.m. minska genom att en artrikedom gynnas. Historiska vägkanter är ett bevis på att vägkanterna både kan vara bra för växter och djur och bidra till en god upplevelse längs vägen, utan att skötseln försvåras avsevärt.

#### 4.5 Förslag på vidare undersökningar

Många av det här arbetets perspektiv har mycket skrivet om sig, men sammanställningar likt denna är mer sparsamma. Att vidare undersöka relationen mellan dessa perspektiv och hur de ställs emot varandra skulle därmed vara intressant. När det gäller perspektiven produktion samt rekreation och rörelse längs vägen saknade jag dock litteratur. Det skulle därmed vara intressant att undersöka dessa två aspekter mer. Vad i utformningen påverkar den gåendes upplevelse längs vägen? Hur mildrar man vägarnas påverkan på boende? Hur bör transportsystemet utvecklas för att få fler att välja mer hållbara transportmedel framför bilen? Samt hur kan vägkanterna utnyttjas för produktion av mat, ekologiska värden och energi?

# Referenslista

## Litteratur

- Bucht, E. Pålstam, Y. & Wingren, C (1996) *Trafikantupplevelse på väg*. Stad & land nr. 142:1996. Alnarp: Movium
- Björkman, K & Karlsson, A (2006) *Trafiksäkra vägar genom god vägutformning baserat på kunskap om det mänskliga beteendet – en utvärdering av metoden IST-Checklist 2005*. Examensarbete 2006:75. [online] Göteborg: Chalmers. Tillgänglig: <http://documents.vsect.chalmers.se/CPL/exjobb2006/ex2006-075.Pdf> [Hämtad: 11-04-14]
- CTH, LTH, KTH (2000) *Utdrag ur kurskompendium för KTS3*. [Online] Tillgänglig: [http://staffwww.itn.liu.se/~janlu/TNK079/komp\\_vagplanering.pdf](http://staffwww.itn.liu.se/~janlu/TNK079/komp_vagplanering.pdf) [Hämtad: 11-04-25]
- Darfeldt, E. (1981) *Växter vid vägkanten*. Stockholm: LTs förlag
- Delshammar, T.(2011) *Hållbar utformning och förvaltning av vägrummet*. [Online] Rapportserie: landskap, trädgård, jordbruk nr. 2011:8. Alnarp: SLU. Tillgänglig: <http://pub.epsilon.slu.se/5881/> [Hämtad: 11-04-14]
- Forman, R. & Alexander, L.(1998) Roads and their major ecological effects. *Annual review of ecology and systematics*. Volym 29 s.207-231. Tillgänglig: <http://www.annualreviews.org/toc/ecolsys/29/1> [Hämtad: 11-04-11]
- Hilding-Rydevik, T. (2005) Hållbar utveckling – en dimridå? I: Frank, G. (red.), *Spelet om staden* (s. 67-77). Stockholm: Formas Fokuserar
- Nationalencyklopedin* (2011) Uppslagsord: Motorväg, motortrafikled, landsväg, allmän väg, enskild väg, immission [Online] Tillgänglig: <http://www.ne.se> [Hämtad 2011-05-04]
- Näringsdepartementet (2008) *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*. Stockholm: Regeringskansliet
- Svenska kommunförbundet (1998) *Skönheten och oljudet – handbok i trafikbullerskydd*. Stockholm: Kommentus förlag
- Sveriges trafikskolors riksförbund (2010) *Körkortsboken*. Landskrona: STR service AB
- Sveriges trafikskolors riksförbund (2003) *Du & jag i trafiken*. Landskrona: STR service AB
- Trafikverket (2010a) *Det här ska Trafikverket göra - en kortversion av den nationella planen för transportsystemet 2010-2021*. Tillgänglig: [http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_5289.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___5289.aspx) [Hämtad: 11-05-04]
- Trafikverket (2010b) *Fickfakta 2010 – Trafikverket, järnvägar, vägar, trafik och transporter*. Publ.nr. 2010:054. Borlänge: Trafikverket Tillgänglig: [http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_4738.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___4738.aspx) [Hämtad: 11-04-24]
- Trafikverket (2011-03-04) Vem gör vad av myndigheterna inom transportområdet? [Online] Tillgänglig: <http://www.Trafikverket.se/Om-Trafikverket/Trafikverket/Vem-gor-vad-av-myndigheterna-inom-transportområdet/> [Hämtad:11-04-29]
- Trafikverket. (2011-05-31) 110 och 120 km/tim. [Online] Tillgänglig: <http://www.Trafikverket.se/Privat/Resan-och-trafiken/Din-resa/Hastighetsgranser-pa-vag/Nya-hastighetsgranser/Vad-ar-ratt-hastighet/110-och-120-kmtim/> [Hämtad: 11-05-04]
- Vägverket (1999) *Väggkantsfloran*. Publ. nr. 1999:40. Borlänge: Vägverket
- Vägverket (2000) *Mer cykeltrafik på säkrare vägar. Nationell strategi för ökad och säker cykeltrafik*. Publ.nr 2000:8. Borlänge: Vägverket. Tillgänglig: [http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_1588.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___1588.aspx) [Hämtad: 11-04-14]
- Vägverket (2001) *God vägarkitektur*. Borlänge: Vägverket. Tillgänglig: [http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_1352.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___1352.aspx) [Hämtad: 11-04-14]
- Vägverket (2009) *Säker trafik- nollvisionen på väg*. Utgåva 4. Borlänge: Vägverket. Tillgänglig: [http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_673.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___673.aspx) [Hämtad: 11-04-14]

Vägverket & Länsstyrelsen i Skåne län (2004) *Vägars närområde – en planeringsinriktning för markanvändning*. Publ.nr. 2004:168 (vägverket)/ Publ.nr. 2004:22 (Länsstyrelsen). Malmö: Vägverket/ Länsstyrelsen i Skåne län.

Zanders, J.M. (2005) Road sediment: characterization and implications for the performance of vegetated stripes for treating road run-off. *Science of the total environment*. Nr. 339 s.41-47. Tillgänglig: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00489697> [Hämtad: 11-04-11]

## Offentligt tryck/ juridiskt material

Prop. 1997/98:117 Framtidsformer – Handlingsprogram för arkitektur, formgivning och design  
Prop. 2009/10: 155 Svenska miljömål – För ett effektivare miljöarbete  
Väglag (SFS 1971:948)

VGL används här som förkortning när väglagen hänvisas inom Harvard parantes.



## Bilagor

1. Intervjuupplägg
2. Intervju med Anders Sjölund på Trafikverket
3. Intervju med Olle Jonsson på Länsstyrelsen





## Intervjuupplägg

- Vem är du? Vad har du för titel/ utbildning? Vad har du för arbetsuppgifter på X?
- Vilken roll har Ni vid byggnation av en väg, alltså vid anläggning av en ny väg, omläggning i ny sträckning och ombyggnation av en väg?
- Området längs med vägen och dess vegetation kan fylla olika funktioner och utformas efter olika perspektiv ex. trafiksäkerhet, hindrande av föroreningar, ekologi, skötsel, trafikantupplevelse, rekreation och rörelse längs vägen och produktion. Upplever du, utifrån din erfarenhet, att något av dessa intressen oftare prioriteras bort?
- Om ja, varför?
- Får något av dessa intressen ofta en mer framträdande roll?
- Hur ser du på vägens vegetationsområden möjlighet att fylla flera av dessa funktioner? Är mångfunktionellitet prioriterat i gestaltungsprocessen?
- Kan du ge något exempel på en bra utformning av vägarnas sidområde och dess vegetation?
- Har du något dåligt exempel?
- Vilket arbete sker för att göra vägen mer hållbar, som en del av de nationella miljö kvalitetsmålen om att i samhällsplaneringen främja en ekologisk hållbar utveckling?
- På vilket sätt kontrollerar ni att lagens uppsatta mål för väghållning uppföljs, alltså att hänsyn tagits till trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård, kulturmiljö och estetisk utformning?
- Hur håller ni er uppdaterade i kunskapsläget kring vägens vegetations utformning och skötsel? Hur väl implementeras kunskaperna från aktuell forskning?



## Intervju med Trafikverket

*Telefonintervju med Anders Sjölund (A) den 5 maj 2011 kl. 10:00, genomförd av Ulrika Johansson (U).*

***U: Då undrar jag då först vem du är? Vad du har för utbildning? Och vad har du för arbetsuppgifter på Trafikverket?***

A: Eh... Anders Sjölund heter jag, ekolog är jag. Eh... läst bio/geo, som det heter i Stockholm, sen har jag läst zoologi i Uppsala och lite skoglig utbildning i Umeå och så där. Mina arbetsuppgifter på Trafikverket det är att jag är nationell samordnare för naturfrågor. Det innebär i princip att jag har nått sorts ansvar för att vi, Trafikverket alltså, når dem mål och ambitioner inom det här området, alltså, som regeringen sätter på oss.

***U: Okej, vilken roll har Trafikverket vid byggnation av en väg, alltså anläggning och omläggning i ny sträckning, samt ombyggnation?***

A: Ja, alltså, Trafikverket har ju egentligen ansvar för... för alla vägar och järnvägar i Sverige. Det sträcker sig ju egentligen redan från nått som man uttryckligen kallar tidig planering, det vill säga ekonomisk planering. Det är ansvar att titta på vilka behov finns det i samhället för transporter och eh... uppfylls dem av det befintliga vägnätet eller behövs det nya vägar? Och ansvaret är också liksom det befintliga väg och järnvägsnätet – hur ser det ut i förhållande till dem krav man har på transporter och resor och så där? Så att vi har ju egentligen ansvar hela vägen: från planering till byggande, genomförande, skötsel och underhåll.

***U: Okej, nästa fråga då. Området längs med vägen och dess vegetation kan fylla olika funktioner och utformas ifrån olika perspektiv t.ex. trafiksäkerhet, hindrande av föroreningar, ekologi, skötsel, trafikantupplevelse, rekreation och rörelse längs vägen och produktion. Upplever du, utifrån din erfarenhet, att något av dem här intressena oftare prioriteras bort?***

A: Ehm.. Ja, definitivt. Alltså man kan säga så här tycker jag. Trafikverket, som då är det före detta vägverket och banverket, så är ju, har man ju av tradition uppfattat sitt uppdrag som att se till att det går att köra bil eller ev. tåg. När det gäller vägar så är det ju bilen eller lastbilar. Och dem funktioner som har krävts för det har ju prioriterats högst. Och så, så till viss del så... Man kan väl säga att inom Trafikverkets ledning idag så är det bred uppfattning om att man ska ta hänsyn till egentligen alla andra faktorer som har betydelse och dit hör ju trafiksäkerhet, miljö, alla typer av miljöfrågor och så vidare. Men riktigt där är vi inte än, utan vi... sen är det ju liksom individer som sköter jobbet och där är det fortfarande så, värderingarna varierar lite gran. Trafiksäkerhetsfrågor, det vill jag påstå att det har nog slagit rot, väldigt stor grad rakt igenom organisationen, men miljöfrågor varierar väldigt mycket, upp till individer, skulle jag vilja säga.

***U: Och upplevelse frågor, både för dem som kör bil och dem som befinner sig vid sidan om vägen?***

A: Det är samma sak där. Alltså upplevelsefrågorna kommer väl lite grann efter miljöfrågorna kan man säga. Det är så att miljöfrågorna har varit på tapeten länge och är liksom helt accepterade i ledningen, upplevelsefrågorna tycker jag kommer nu, liksom på ledningsnivå. Att det är en viktig fråga att hantera. Sen tror jag att det här med upplevelse hos individer på Trafikverket ändå har varit en viktig fråga därför att den liksom ligger nära till ändå, på nått sätt.

***U: Mm, jag tror att jag fick svar på alla tre frågor samtidigt. Eh... Hur ser du på vägens vegetationsområdets möjlighet att fylla flera funktioner? Är mångfunktionellitet något som prioriteras i gestaltungsprocessen?***

A: Eh, absolut. Alltså vi har uttalade, egentligen, målsättningar idag att vägområdet ska uppfylla, liksom, miljökrav och upplevelse. Det ska bidra till en bra upplevelse. Ehm... Vad gäller miljökrav så handlar det ju om... alltså många saker. Det handlar ju dels om, naturligtvis, biologisk mångfald, men det handlar ju också om vattenskydd och, som du var inne på, föroreningar och allt annat sånt där som ska hanteras.

**U: Okej, har du något exempel på en vägs sidoområde som du tycker har fått en bra utformning?**

A: Alltså vi har många exempel på det, definitivt. Nu tänker väl du på lite nyare vägar kanske?

**U: Ja det spelar väl egentligen ingen roll, men...**

A: Väg 73 t.ex., en ny väg mellan Stockholm-Nynäshamn, kan man säga. Där är väl utformningen rätt genomtänkt, i alla fall, för att både passa upplevelse och biologisk mångfald. Eh, så dem exemplen finns.

**U: Har du något exempel som du tycker har blivit särskilt dåligt?**

A: Ja, det finns det också en uppsjö av. Katastrofalt dåliga finns det ju exempel på. Nu kommer jag faktiskt inte på vägnamn men...

**U: Vet du ungefär vart?**

A: Jag kan skicka till dig lite bilder, så får du se. Alltså det finns... Alltså vår... Det är ett av våra problem, tycker jag, att det inte är en lägstanivå som är acceptabel utan det finns allt ifrån extremt bra till katastrofalt dåligt. Det liksom tycker jag är ett problem, för det borde systematiskt ligga på nån viss nivå ungefär. Förstår du vad jag menar? Och det visar ju på att det är, att det finns ett problem här, som inte vi hanterar riktigt.

**U: Även i nybyggnation eller i alltså...?**

A: Ja, precis. Det svänger allt för mycket beroende på projektledare, vilka krav som kommer inställt från länsstyrelser och kommuner och så där. Det... Egentligen så skulle det styras utav våra egna interna krav: så här ska det se ut. Sen kan ju det variera naturligt vis, men det ska ju inte vara under en skamnivå, som det så många gånger är. Så att man kan säga att det finns ett ledningssystem i, ett problem i ledningssystemet, som... idag, fortfarande.

**U: Okej, nästa fråga passar ihop ganska bra. Vilket arbete sker för att göra vägen mer hållbar, som en del av de nationella miljö kvalitetsmålen om att i samhällsplaneringen främja en ekologisk hållbar utveckling?**

A: Ja, det pågår flera arbeten. Eh... Det pågår ett arbete som heter just "hållbar väg" där man försöker definiera lite grann den här nivån: vart ska vi ligga? Och vad innebär hållbart? Och så där. Hållbart i den bemärkelsen det omfattar ju alla möjliga faktorer, allt ifrån tekniskt ekonomiskt till miljömässigt då. När det gäller just natur, kultur och gestaltning så har vi, på vägverket så gjorde vi ett arbete där vi definierade lite grann vart den här nivån skulle vara. Vi kallade det "inriktnings mål för natur och kultur". Och på gestaltningssidan tog man fram lite exempel på gestaltningsprogram. Hur dem ska se ut. Det finns krav på att det ska göras gestaltningsprogram också. Eh... Nu är vi en ny organisation, Trafikverket, och dem där dokumenten då och dem kraven gäller inte just nu, men vi har i uppdrag att omarbete dem eller uppdatera dem, kan man säga då, till Trafikverkets kravdokument också. Så att det pågår ett arbete med det där.

***U: Eh, och på vilket sätt kontrollerar ni att lagens uppsatta mål för väghållning uppföljs, alltså att hänsyn tagits till trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård, kulturmiljö och estetisk utformning? Det blir lite upprepning, men...***

A: Eh... Ja, det där är en del i den här bristen i ledningssystemet, i deras styre. Att vi har ingen riktigt bra uppföljning kontroll när det gäller just de här frågorna. När man bygger en väg så gör man ju en slutbesiktning och där finns det en del att utveckla vidare, när det gäller just dem här frågorna. Däremot så kontrollerar man säkert att asfalteringen är tillräckligt bra och så vidare. Men det är en av dem stora bristerna.

***U: Eh... Och hur håller ni er uppdaterade om det här kunskapsläget kring vägens vegetations utformning och skötsel? Och hur väl tycker du att dem här kunskaperna från aktuell forskning implementeras?***

A: Ehm... När det gäller forskningen, om vi börjar i den ändan, så där jobbar vi och har jobbat länge med att aktivt utveckla ny kunskap just för dem ändamålen. Så jag tycker nog ändå att vi har en bra kunskapsutveckling. Eh, det återstår en hel del för att få det implementerat. Men där kan man ju dela på just sån här kunskap som kan omsättas till krav/ regler, liksom i våra styrande dokument, kan man säga. Och där har vi en hel del kvar att göra. Vi har fått in en del sånt där, men det är långt ifrån i mål. Så finns det ju kunskap som inte liksom är färdig eller kanske inte ens lämplig att lägga in i krav, för att det bli ju väldigt stelbent, eftersom det är mer kan liksom råd, idéer, riktlinjer och sånt där. Där har vi en hel del material idag, skulle jag vilja påstå.

***U: Men, du nämnde ju tidigare att ni hade problem med liksom dem som utför det, att det var en ojämn nivå där. Hur ligger det till med deras utbildning eller hur ser liksom deras kunskapsuppdatering ut?***

A: Det jag menar är att det finns en hel del kunskap, och den är också presenterad i en hel del dokument, men det gäller ju också sen att få dem att användas, tillämpas, och att man tar resurser till det. Och det är det jag menar att man kopplar mer till det här styret, att man liksom kräver i processhanteringen att ni ska tillämpa dem här och att ni har dem här inriktningskraven, eller inriktningsmålen kallar vi dem, som ni ska leva upp till. Eh... och dem ska hanteras i processen. Det är liksom där det fattas väldigt mycket i dag. Alltså, vi kan inte skylla på att det inte finns kunskap, tycker jag, att det inte finns metoder, utan det handlar mer om att få det i drift helt enkelt. Sen kommer jag inte ihåg vad första delen av frågan var?

***U: Nej, men hur ni håller er uppdaterade kring kunskapsläget.***

A: Ja, alltså det är också lite intressant för att, jag kan säga, av tradition så finns det ju system uppbyggda för att beskriva vägen och hur den ser ut och hur asfaltskvalitén är och så där va, så att man vet att nu är det läge att uppdatera det och göra om asfalteringen. På miljösidan finns inte motsvarande system uppbyggda, man har liksom inte tänkt på det i den bemärkelsen, men det håller vi på att bygga upp nu. Alltså motsvarande beskrivning av vägen, alltså beskrivning som finns om vägen, ska också finnas när det gäller beskrivning av miljöerna kring vägen t.ex. alléer, artrika vägkanter och det. Och att vi ska ha ett system för att uppdatera den här kunskapen kontinuerligt. Så att man kan säga att det finns inte idag, men vi håller på och bygger upp det.



## Intervju med Länsstyrelsen

*Telefonintervju med Olle Jonsson (O) den 29 april 2011 kl.13:20, genomförd av Ulrika Johansson (U).*

**U: Sen undrar jag först vem du är?**

O: Just det ja. Olle Jonsson, sakkunnig i naturvårdsärenden när det gäller bl.a. då vägar och järnvägar. Och jobbar på Länsstyrelsen Östergötland.

**U: Mmm, vad har du för...?**

O: Biolog

**U: Okej, vilken roll har Länsstyrelsen vid byggnation av en väg, alltså anläggning av en ny väg, och omläggning och ombyggnation?**

O: A just det, vi har ju, dels först i tidiga skeden då när man gör, börjar då med samråd inför då man gör en förstudie och sen så genom hela processen. Man fortsätter då med lägesutredning och sen arbetsplan då. Så där är ju vi med hela tiden då. Och från då. Dels sammanhållande gör ju vår kultur- och samhällsbyggnadsenhet och så är det ju vi olika sakområden med då. Från miljöskydd och från naturvård och från kultursidan och så vidare.

**U: Mm, okej. Området längs med vägen och dess vegetation kan fylla olika funktioner och det är mycket det jag skriver om. Och jag skriver om utformandet efter perspektiven trafiksäkerhet, hindrande av föroreningar, ekologi, skötsel, trafikantupplevelse, rekreation och rörelse längs vägen och produktion. Upplever du att det finns någon av dem här områdena eller intressena som oftare prioriteras bort i ett vägbygge?**

O: Jag tycker nog trafiksäkerhet har ju hög prioritet och, kan man säga, och även landskapsbild, vad du ju inne på i nån av de här punkterna, som har rätt så hög status genom processen, medan det är svårare att få gehör liksom för ekologiska frågor till exempel. Ekologi hade du med som nån punkt va?

**U: Ja, precis. Eh, varför tror du att det är just dem som prioriteras bort?**

O: Eh, det beror nog delvis på att vi en tradition i Sverige, alltså samhällsbyggnadsfrågorna. Det är ju samhällsbyggnadssidan som håller ihop saker och ting och dem får större genomslag då, än andra sakintressen kanske. Även från vår sida, från Länsstyrelsen, så... Men vi, tycker att på vår länsstyrelse så får alla liksom, vi är väldigt väl samlade i våra svar. Men det är ändå liksom, traditionen är väl den att samhällssidan då har en annan ingång. Det skulle kunna vara en sak. Och en annan sak är att vi har liksom inte... I miljöbalken, så att säga, finns såna här regler för kompensation då. I miljöbalken, men det har inte riktigt nyttjats fullt ut och det kanske vi inom naturvården inte är så bra heller på att förklara, att man bör arbeta med kompensationsåtgärder av olika slag.

**U: Okej. Mycket i mitt syfte handlar om att utreda dem här vägområdena ur ett, så här, mångfunktionellt perspektiv. Eh, och då undrar jag hur du ser på vägens vegetationsområdets möjlighet att fylla flera av dem här funktionerna? Och om mångfunktionellitet är prioriterat i den här gestaltungsprocessen?**

O: Ah, jag tror inte mångfunktionellitet är prioriterat i gestaltungsprocessen. Jag tror att det liksom ligger inte inne hos dem som planerar vägarna, utan man tänker nog mer vägfunktionen och sen så kanske gestaltningen, att det ska se trevligt ut. Men... då får man nog ligga på då för att få in det i själva processen. Då får vi ligga på liksom för att få in naturvårdshänsyn och så vidare. För det är oerhört viktigt dem här och dem kan vara oerhört värdefulla som länkar mellan

olika typer av områden. T.ex. om det är typ av vegetation. I vissa områden är vägområden oerhört artrika faktiskt, som på gotland och många andra håll också.

***U: Kan du ge något exempel på en utformning som du tycker har varit bra av vägnas sidområde och dess vegetation? Vet du något ställe man gjort ett bra jobb med det här?***

O: Nej, jag tycker inte man har kommit... Alltså, jag har varit med i många vägar, men jag tycker ändå inte att man har kommit fram. Man börjar ibland, vissa personer som är inblandade i MKB och så kan ha haft ett bra tänk här, men sen är det inte säkert att det går igenom i gestaltningen sen. Då kan det ändå komma en annan typ av vägkant än man vill ha, lägger på matjord och har en väldigt... så att säga en växtlighet som bara består av gräs i stort sätt då. Så att det behövs mer samordning och kunskap inför. Trafikverket har hög kompetens bland sina ekologer, men de är inte ute i projekten. Det tror jag är en viktig bit att gå vidare med.

***U: Har du något särskilt exempel som du tycker är dåligt genomfört?***

O: Nja, jag ska inte hänga ut några särskilda exempel här tycker jag faktiskt, utan det är nog lite generellt att det behöver höjas nivån på kompetensen där. Alltså in i projekten, liksom, från dem som kan det från Trafikverket. Att dem ska få större genomslag också och kunna nyttja sina kunskaper.

O: Det var en sak jag tänkte säga också som saknas i Sverige, det var nån tidigare fråga, men det var nått som saknas är en analys av biologisk infrastruktur som man har gjort. T.ex. i Tyskland har man kommit ganska långt med att man har liksom analyserat landskapet inom hela nationen då. Där har man kunnat få, då på en karta rita ut korridorer för olika typer av värden: skogsvärden, våtmarksvärden, för vissa typer av arter som lodjuret, kronhjorten m.fl. då har liksom viktiga stråk. Och utifrån den kartan har man kunnat kommunicera med landskapsplanerare på ett annat, eller låt mig säga vägbyggare och dem som jobbar med det, byggnadsfrågor då. Det tror jag är ett viktigt instrument som vi måste skapa oss här i landet. Och nått som Naturvårdsverket behöver jobba vidare med och driva på då.

***U: Vilket arbete sker för att göra vägen mer hållbar, som en del i de nationella kvalitetsmålen om att i samhällsplaneringen främja en ekologisk hållbar utveckling?***

O: Det görs ju ofta saker när det gäller dagvatten. Man tänker på påverkan på vattenmiljöer, de är ju oftast här för egentligen fördröjningsmagasin då, dammar vid sidan om vägen. Det är vanligt. Sen när det gäller nått tänk på vägkanter, det kommer i alla fall inte med automatiskt i nån process, utan det får man försöka lägga fram det, från naturvårdssidan då, sen får man se vilket gehör man får.

***U: Okej.***

O: Biologisk mångfald har rätt så låg prioritet, eller man försöker väl också när man jobbar med trummor och så vidare. Det är ju rätt vanligt när man passerar vattendrag, att där har man en rätt så inarbetad metod liksom för att djur ska kunna passera och så där. Utterpassager och så där är inte så ovanligt. Men annars just flora och så vid vägkanten och som skyddade miljöer man förstör liksom. Vi hanterar ju en del biotopsskydd i och med åkerholmar och [någonting] och där kan vi ju lägga in villkor i beslut eller om hur man skall utföra åtgärden. Men om det krävs nån kompensation och så, det gör väl vi ibland, men det kommer inte automatiskt från när man gör ansökan och så.



***U: På vilket sätt kontrollerar ni att lagens uppsatta mål för väghållning uppföljs, alltså att hänsyn har tagits till trafiksäkerhet, miljöskydd, naturvård, kulturmiljö och estetisk utformning?***

O: Ja, alltså efteråt så gör vi det inte så mycket, men under själva processens gång försöker vi från Länsstyrelsens sida få in, liksom, dem här frågorna.

***U: Sker det genom...?***

O: I ett samrådsskede kan man säga om arbetsplanen då i slutändan.

***U: Det sker bara på ett skriftligt...***

O: Nej, man kan säga att ibland så blir det frågor, särskilt när det gäller lite mer känsliga prövningar, som kan vara Natura2000 och så, då är det ofta att det sker samråd på plats ute också. Och i samband också med vattendomar så blir det ju också ibland syn ute, så att vi får vara med där ute i dem sammanhangen då.

***U: Okej, nu är det sista frågan. Hur håller ni er uppdaterade i kunskapsläget kring vägens vegetations utformning och skötsel? Hur väl tycker du att kunskap från aktuell forskning implementeras?***

O: Jag kan säga som så att hur vi håller oss uppdaterade på Länsstyrelsen det är väl genom nätverk då, t.ex. det finns IENE [Infra Eco Network Europe] om du känner till det. Eh... och vi har också handläggare, alltså vi som jobbar som handläggare på Länsstyrelsen har också handläggareträffar där vi försöker då informera varandra om hur vi hanterar olika typer av ärenden, inkl. ibland kan det fokus också vara på infrastruktur t.ex. då. Men vi har väldigt liten tid, vi som jobbar med dem här frågorna har väldigt liten tid till att uppdatera oss i som sagt kunskapsläget. Vi ser gärna liksom att Naturvårdsverket t.ex. tar ett större initiativ här.

***U: Då var det alla mina frågor...***

O: En sak kan jag lägga till också, att Trafikverket har ju ett väldigt stort ansvar här och så det är ju egentligen... Dem borde också medverka till, det gör dem till en del när det gäller sånt här seminarium kring biologisk mångfald och infrastruktur, men dem borde ta en större del i att föra ut kunskapen, både till oss och till dem som jobbar med själva projekten.