



**Vad tycker bilister om vägnära skogar  
- två enkätstudier**

**What do car drivers think about forests close to roads  
- two questionnaires**

**Johan Hansson**

**Arbetsrapport 111 2003**

---

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
och geomatik  
S-901 83 UMEÅ  
Tfn: 090-786 58 25 Fax: 090-77 81 16

ISSN 1401-1204  
ISRN SLU-SRG--AR--111--SE



# **Vad tycker bilister om vägnära skogar - två enkätstudier**

## **What do car drivers think about forests close to roads - two questionnaires**

**Johan Hansson**

**Arbetsrapport 111 2003**  
**Examensarbete i ämnet skogshushållning**  
**Handledare: Erik Wilhelmsson**

---

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
och geomatik  
S-901 83 UMEÅ  
Tfn: 090-786 58 25 Fax: 090-77 81 16

ISSN 1401-1204  
ISRN SLU-SRG--AR--111-SE

# SAMMANFATTNING

Denna studie har genomförts genom en litteraturstudie och två enkätundersökningar. Syftet med litteraturstudien är att sammanställa relevant information om ämnet. Syftet med enkätundersökningarna har varit att utforma en enkät och få svar på vilken landskapstyp och skogstyp som uppskattas mest av bilister.

I litteraturstudien har information samlats om landskapet och dess uppbyggnad. Den första enkätundersökningen genomfördes i kön till Bilprovningen där utvalda personer intervjuades. Den andra enkätundersökningen genomfördes genom att enkäter skickades ut via post.

Både faktorer på och vid vägen påverkar människans landskapsupplevelse. På vägen påverkar färdstättet, riktningen och hastigheten upplevelsen. Trots att synen används till största delen är upplevelsen inte enbart visuell. Synintrycket aktiverar all vår tidigare kunskap om landskapet såsom minnen, dofter och ljud. Påverkande faktorer inne i en bil kan vara sällskapet, motorljud och samtalsämnen.

Den andra delen som påverkar trafikantens upplevelser är landskapets utseende. Det kan karakteriseras av kriterierna förståelse/identitet, orienterbarhet samt variation/rytm.

Många människor har en positiv syn på naturen och landskapet. Vad som anses tilltalande beror mycket på vilka preferenser betraktaren har. Vissa typer av landskap och beståndsdelar är viktiga vid skapandet av ett estetiskt tilltalande landskap. Exempel kan vara variation, landskap som påminner oss om vår historia, ljusa landskap som lövskogar samt vatten i alla former, är inslag som upplevs positivt.

Vid beskrivning av ett landskap är det viktigt att förstå varför landskapet ser ut som det gör. De landskapbildande faktorerna är natur- eller kulturskapade. Landskapsbilden representerar vad naturen och människan tillsammans har åstadkommit. De naturskapade faktorerna är geologiska processer, klimatologiska processer och biologiska processer. De kulturskapade faktorerna är människans påverkan av landskapet.

Inom skogsbruket finns det ingen exakt formel för utformning av ett estetiskt tilltalande skogslandskap. Dock finns det vissa saker man kan tänka på vid utformandet av skogslandskapet. Dessa är form, visuell kraft, skala, diversitet, helhetskaraktär och platsens anda.

Genom målinriktad plantering och skötsel kan skogen längs vägar underlätta för trafikanter. Skogen och enskilda träd kan ge optisk ledning, underlätta fart- och avståndsbedömning, fungera som skydd mot vind och snö, minska bländning och motverka köldområden.

Enkätstudien visar att bilister föredrar åkermark och skogsmark framför stadsmiljö. De uppskattar mest blandskog medan barrskog inte uppskattades p.g.a. dess mörka intryck. Bilister vill ha god sikt vid bilkörning för att kunna upptäcka vilt i god tid.

Bilister uppskattar siktbefrämjande stråk tvärs mot vägar. Vissa är även positiva till att man gallrar och röjer bort träd så att sikten mot sjöar och vattendrag förbättras eller upprätthålls. En viss negativ inställning finns till avverkning av träd inom 50 meter från vägen. Andra uppskattar gallring och slutavverkning vid väg, men med stor naturhänsyn och lämnande av överståndare. En viss positiv inställning finns också för traditionellt skogsbruk vid väg. De flesta har både favoritskogar och skogar som inte uppskattas. Det som karakteriserar favoritskogarna är att de ofta påminner om de skogar som fanns där man växte upp. Skogar

som bilister inte uppskattar är de som är täta och går ända fram till vägbanan. Kalhyggen är ett annat tillstånd som inte uppskattas av bilister.

De fyra målklasser som idag används passar till bestånd som har prioritet på produktion och/eller naturvård. Naturvårdsmålet förstärks nedåt i klasserna. Ingen av klasserna är anpassade till rekreativ mål. Därför vore det lämpligt att lägga till tre klasser som är avsedda för rekreationsskogar som de vid bilväg. Klasserna skulle kunna se ut enligt följande:

- **PGR – Produktionsmål med generell rekreationshänsyn.** Produktionsmålet styr skötseln. Generell rekreationshänsyn tas i form av bl a siktbefrämning
- **PFR – Produktionsmål med förstärkt rekreationshänsyn.** Relationen mellan produktion och miljövård styr skötseln. Vissa befintliga eller framtida rekreativ värden motiverar att produktionsmålet försenas.
- **RS – Rekreativmål med skötsel.** Rekreativmålet går före produktionsmålet. All skötsel som genomförs ska gynna rekreativvärdet.

## Summary

This study has been accomplished through one literature research and two inquiry studies. The purpose of the literature research is to put together relevant information about the subject. The purpose of the inquiry studies has been to design an inquiry and get to know which type of landscape and forest drivers mostly appreciate.

In the literature research has information about the landscape and its construction been put together. The first inquiry study was performed in the queue to Bilprovningen where chosen persons were interviewed. The second inquiry study was performed through inquiries which were sent by mail.

Both factors on and next to the road affect the human's experience of the landscape. On the road is the experience affected by the method of travel, direction and speed. Though sight primary is used is the experience not only visual. The impression of sight activates all our earlier knowledge about the landscape such as memories, smells and sounds. Affecting factors inside a car can be the company, the sound of the engine and subject of conversation.

The other part, which affects the road users experiences, is the look of the landscape. The criteria understanding/identity, orientation and variation/rhythm can characterize it.

Many humans have a positive sight on nature and the landscape. What is expected to be attractive depends on which preferences the viewer has. Some types of landscapes and components are important when creating an aesthetical attractive landscape. Examples can be variation, landscapes that reminds us about our history, light landscapes with deciduous trees and water in different shapes are elements that are positively experienced.

When describing a landscape it is important to understand why it looks as it does. The factors that form a landscape are either created by nature or culture. The scenery of the landscape represents what nature and humans together have created. The factors created by nature are geological processes, climatologically processes and biological processes. The factors created by culture are the humans' affection of the landscape.

There is no exact formula within forestry how to create an aesthetical attractive forest landscape. Even though there are some things that are worth thinking about when shaping the forest landscape. These are form, visual force, scale, diversity, general characteristic and the spirit of the place.

The forest next to roads can through targeted afforestation and silviculture make it easier for road users. The forest and single trees can give optical direction, make it easier for determination of speed and distance, work as protection against wind and snow, lower blinding and preventing cold areas.

The inquiry study shows that road users prefer arable land and wooded ground rather than city environment. They appreciate most mixed forest while coniferous forest was not appreciated due to its dark impression. When driving, drivers want good sight for detecting possible wild animals earlier.

Drivers appreciate passages across to the road in order to promote sight. Some are also positive to thinning trees in order to improve and maintain sight towards lakes and watercourses. There is a slightly negative attitude against clear-cutting trees within 50 metres from the road.

Others appreciate thinning and clear-cutting next to the road, but with great consideration to nature and leaving of the overlay. There is a slightly positive attitude towards traditional silviculture next to the road.

Most people have both favourite forests and forests that are not appreciated. The favourite forests are often characterized of that they remind about the forests were we grown up. Forests that are not appreciated are those that have a high density and lie close to the road. Cutting areas are another condition that is not appreciated by the road users.

The four objects that today are used suits to a forest, which has priority on production and/or nature conservation. The nature object is intensified down the classes. None of the classes are suited to recreation object. Therefore is it suitable to arrange three classes that are intended for recreation forests like them next to the road. The classes could look as followed:

- **PGR – Production object with general recreation consideration.** The production object controls the silviculture. General recreation consideration like sight promotion is taken.
- **PIF – Production object with intensified recreation consideration.** The relation between production and conservation restrain the silviculture. Some current or future recreation values motivate that the production object is delayed.
- **Recreation object with silviculture.** The recreation object has higher priority than the production object. All silviculture that is performed is supposed to favour the recreation value.

## Förord

Detta arbete är ett examensarbete omfattande 20 p på D-nivå i ämnet skogshushållning och ingår i min utbildning till skoglig magister.Handledare har varit Erik Wilhelmsson vid Institutionen för Skoglig resurshushållning och geomatik. De fotografier som använts i arbetet har tagits av min kurskamrat Carl-Johan Björklund. Vägverket genom Ulrika Runblom har givit ekonomiskt stöd så att enkätundersökningarna har kunnat genomföras. Professor Erik Valinger vid Institutionen för skogsskötsel har gett värdefulla synpunkter vid seminariet.

Jag vill tacka ovan nämnda personer och institutioner, och särskilt min handledare som visat ett stort intresse och engagemang.

Umeå 2003-04-04

Johan Hansson  
Skogsvetarprogrammet  
Kurs 98/02

SAMMANFATTNING.....	1
SUMMARY.....	3
FÖRORD.....	5
1. INLEDNING .....	7
1.1 BAKGRUND .....	7
1.2 SYFTE OCH AVGRÄNSNING .....	7
2. METOD OCH MATERIAL .....	8
2.1 LITTERATURSTUDIEN .....	8
2.2 ENKÄTUNDERSÖKNINGAR .....	8
3. RESULTAT AV LITTERATURSTUDIEN.....	9
3.1 FAKTORER SOM PÅVERKAR LANDSKAPSUPPLEVELSEN .....	9
3.1.1 <i>Faktorer på vägen</i> .....	9
3.2 FAKTORER VID SIDAN AV VÄGEN.....	10
3.2 ESTETIK.....	11
3.2.1 <i>Bakgrund</i> .....	11
3.2.2 <i>Vägestetik</i> .....	11
3.2.3 <i>Estetik i landskapet</i> .....	11
3.2.4 <i>Definitioner</i> .....	12
3.2.5 <i>Landskapsbildande faktorer</i> .....	13
<i>Naturskapade landskapsbildande faktorer</i> .....	13
<i>Kulturskapade landskapsbildande faktorer</i> .....	13
3.2.6 <i>Formgivningsprinciper</i> .....	13
3.3. PLANTERING AV TRÄD VID VÄG.....	15
3.3.1 <i>Kort historisk tillbakablick</i> .....	15
3.3.2 <i>Väg och vegetation ur trafiksäkerhetssynvinkel</i> .....	15
<i>Optisk ledning</i> .....	15
3.3.3 <i>Väg och vegetation ur estetisk synvinkel</i> .....	16
4. DISKUSSION OM LITTERATURSTUDIEN .....	17
5. RESULTAT ENKÄTSTUDIER.....	18
6. DISKUSSION ENKÄTSTUDIER.....	28
7. HUR PLANERAR MAN ETT SKOGLANDSKAP?.....	29
7.1 PLANERING.....	29
7.2 MÅLKLASSIFICERING AV SKOGEN .....	30
5. LITTERATURFÖRTECKNING.....	31
BILAGA 1. ENKÄT VID BILPROVNINGEN.....	32
BILAGA 2. BREV TILL BREVENKÄT.....	38
BILAGA 3. BREVENKÄT.....	39



# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

I det moderna samhället lever och arbetar största delen av befolkningen i urbana miljöer. Därmed har avståndet till rekreationsområden ökat för många människor. När avståndet ökar blir det besvärligare att besöka skog och mark. Därför är det många som idag endast upplever naturen genom bilrutan. Detta är en anledning till att estetiken längs våra vägar skulle kunna ges större utrymme både vid anläggning av nya vägar samt när skogs- och landskapsåtgärder ska genomföras vid befintliga vägar.

När den senaste Skogsvårdslagen trädde i kraft 1994 jämfördes produktionsmål och miljömål. Detta betyder att skogen ska skötas och planeras så att produktionen och naturvården får lika stort utrymme inom skogsbruket. När man talar om naturvård gäller det främst bevarandet av arter. Eftersom detta tar tid och kostar pengar har estetiken haft en undanskymd period sedan målen jämfördes. Genom att framhäva människans behov av vackra skogar kommer förhoppningsvis estetik få en mer framträdande roll i det framtida skogsbruket.

Samhället har en allmän åsikt om hur skogen bör se ut. De allra flesta tycker inte om kalhyggen medan majoriteten uppskattar välskötta skogar. Man kan säga att samhället omedvetet har satt upp ramar hur de tycker skogen ska se ut. Utifrån dessa ramar samt Skogsvårdslagen bestämmer markägaren själv hur hans eller hennes skog ska se ut.

Planering av skog är en svår uppgift. Det finns många intressegrupper som har olika åsikter om hur en skog ska skötas och vilket mål man bör ha med skötseln. Det är viktigt var i landskapet det aktuella området finns. Planeringen vid våra vägar bör sträva efter att förena olika intressegruppers åsikter, både markägare, boende i området samt bilisterna.

Även vid skötsel av rekreationsskog finns det svårigheter. Det finns ingen allmänt känd metod som kan användas. Då målet är att skapa vackra skogar och produktionsmålet kommer i andra hand finns möjligheten att välja andra trädslag än de som producerar mest. Det går även att arbeta med olika tätheter och skiktningar både på bestånds- och landskapsnivå. Variation är nyckelordet vid skapandet och skötseln av rekreationsskogar.

## 1.2 Syfte och avgränsning

Syftet med litteraturstudien är att sammanställa relevant information om ämnet. Denna studie ska ge svar på följande frågor:

- Vilka faktorer påverkar en människas natur- och landskapsupplevelse vid färd i bil?
- Vilka faktorer bygger upp ett landskap?
- Vilka egenskaper bör ett landskap innehålla för att människan ska finna det estetiskt tilltalande?
- Hur ska ett landskap formges så det blir tilltalande?
- Hur fungerar träd vid väg ur trafiksäkerhetssynvinkel?

Syftet med enkätstudierna har varit att utforma en enkät och få svar på följande frågor:

- Vilken landskapstyp föredrar bilister?
- Vilken skogstyp föredrar bilister?

Syftet med hela arbetet har varit att få grepp om allmänhetens åsikter om skogen längs vägarna. Dessa åsikter ska fungera som underlag för planering av åtgärder då tilltalande skogar ska skapas längs vägar.

Litteraturstudien har avgränsats så att den ska ge en bild av landskapets uppbyggnad samt vilka faktorer både på och vid sidan av vägen som påverkar landskapsupplevelsen

## **2. METOD OCH MATERIAL**

### **2.1 Litteraturstudien**

Arbetet indelas i en litteraturstudie samt två enkätundersökningar. I litteraturstudien har information samlats om landskapet och dess uppbyggnad. Även vegetationens betydelse för landskapsupplevelsen ingår i studien. En sammanställning av litteraturstudien finns i kapitel 3. Utifrån litteraturstudien har kunskap inhämtats vilket givit ett speciellt tankesätt som använts vid utformandet av enkätfrågorna.

### **2.2 Enkätundersökningar**

Den första enkätundersökningen genomfördes i kön till Bilprovningen i Umeå mellan den 25:e till den 30:e november 2002. I denna undersökning intervjuades 100 personer. Frågorna var 18 st. Första delen var av allmän karaktär där målet var att ta reda på människors åsikter om landskapets utformning vid bilkörning samt om de uppskattade vissa landskapstyper framför andra. Den andra delen utgjorde tre st frågor. Här fick den intervjuade titta på bilder av olika skogar. Målet med dessa frågor var att få fram människors åsikter om skogens trädslagssammansättning, täthet och ålder när de färdas i bil. Även en del andra frågor ställdes, men de var ansågs i efterhand inte relevanta att redovisa.

Eftersom intervjun genomfördes under viss tidsbegränsning var det viktigt att de intervjuade kunde avlägga snabba svar på frågorna.

Syftet med denna studie var att testa de frågor som utformats. De erfarenheter som drogs av undersökningen låg till grund för utformningen av frågorna till den andra undersökningen.

Den andra enkätundersökningen genomfördes genom att enkäter skickades ut via post den 10:e februari 2003. Populationen som undersöktes var hela Sveriges befolkningen som innehar bilkörkort. Genom körkortsregistret valdes slumpvis 250 personer. De utvalda hade fram till den 20:e februari 2003 på att besvara enkäten. Innan postenkäten skickades ut gjordes en del ändringar och ytterligare frågor lades till.

Målet var att 100 personer skulle svara på enkäten. Denna begränsning var enbart av tidsskäl eftersom det ansågs ta för mycket tid att få svar från flertalet. Det bör påpekas att de var frivilligt att besvara enkäten.

I denna enkätstudie hade frågorna utökats till 42 st. Samtliga frågor som användes vid den första studien användes även i den andra. Dock hade vissa frågor modifierats som t ex frågan om vilken trädslagssammansättning folk uppskattar mest respektive minst. I denna studie kunde de som svarade endast välja mellan barrskog, blandskog och lövskog. Alternativet hygge fanns även med i den första studien.

De frågor som användes i enkätundersökningarna finns i bilaga 1 och 3. De frågor som användes skulle ge en så bra bild som möjligt av den intervjuades syn på skogen. För att undvika misstolkningar av frågorna formulerades de så enkelt som möjligt.

### 3. RESULTAT AV LITTERATURSTUDIEN

#### 3.1 Faktorer som påverkar landskapsupplevelsen

##### 3.1.1 Faktorer på vägen

Det är stor skillnad på hur landskapet kan upplevas. Beroende på färd sätt använder människan olika många sinnen för att få intryck av omgivningen. En stillastående person använder alla sinnen när hon upplever landskapet. När en person i rörelse studeras blir det hela mer komplext. I rörelse kan färden gå i två motsatta riktningar på en väg. Upplevelsen beror även på vilken hastighet färden går i.

Även fotgängare och cyklister kan utnyttja alla sinnen för färdupplevelsen. Det kan däremot inte personer som färdas i bil. Dofter från omgivningen försvinner förutom de allra starkaste och fränaste. Ljud från omvärlden är svåra att höra i en bil eftersom de allt som oftast överröstas av bilens motorljud. Trafikantupplevelsen består således till största delen av synintryck som är beroende av hastighet och färdriktning (Bucht, Pålstam & Wingren 1996)

Med trafikantupplevelse avses ”i första hand den samlade upplevelsen under en färd mellan två platser och i andra hand enskilda upplevelser utefter vägen”, enligt Vägverkets formulering.

Trots att bilföraren till största delen använder synen kan upplevelsen inte sägas vara enbart visuell (Bucht, Pålstam & Wingren 1996). Synintrycket aktiverar all vår tidigare kunskap om landskapet såsom minnen, dofter och ljud. I bilen befinner sig biltrafikanten i sitt privata rum som även den påverkar upplevelsen. Påverkande faktorer inne i bilen kan vara sällskapet, motorljud och samtalsämnen.

Tunnard och Puschkev (1963) skriver om hastighetens och riktningens betydelse för upplevelsen. De gör även tre konstateranden om människans seende:

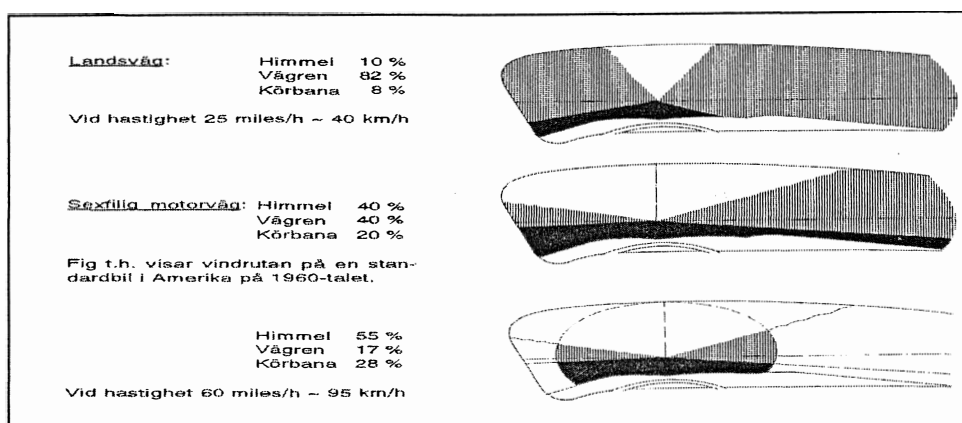
- *”Seendet beror på mängden ljusenergi. Vid fullt dagsljus urskiljer ögat små färgskiftningar medan det i skymning blir betydligt svårare att uppfatta skillnader.*
- *Seendet tar tid. Ögat behöver en viss tid för registrering av synintryck.*
- *Seendet är rumsligt begränsat. Som exempel kan nämnas då hastigheten ökar blir rumsupplevelsen försämrad.”*

Vidare skriver Tunnard & Pushkev att bearbetning av detaljer nära väg är meningslös. Bara enkla former kan uppfattas såsom vägens geometri, terrängformen, kanter och silhuetter.

Vid höga hastigheter har ögat problem med fokuseringen på närliggande objekt. När hastigheten är över 100 km/h klarar synen endast att registrera himlen och silhuetter på ett behagligt sätt. Detaljer kan då endast ses på ett avstånd på minst 35 m från ögat. Det intervall

vi hinner uppfatta detaljer i vid en hastighet av 100 km/h, passeras på cirka 12 sekunder (Bucht, Pålstam & Wingren 1996).

Färdriktningen har också stor betydelse för upplevelsen. En norsk studie av Berg m.fl. (1995) visar att landskap och enstaka objekt värderas olika starkt beroende på i vilken riktning man färdas. Även hur lång tid ett objekt värderas beror på riktningen.



Figur 1. Bilden visar bilförarens synfält vid olika hastigheter och vägtyper (Tunnard & Pushkarev 1963)

### 3.2 Faktorer vid sidan av vägen

Den andra delen som påverkar trafikantens upplevelser är landskapet utseende. Det kan karakteriseras av följande kriterier (Bucht, Pålstam & Wingren 1996):

- förståelse/ identitet
- orienterbarhet
- variation/ rytm

#### Förståelse/identitet

Varför ser landskapet ut som det gör? Förståelse/identitet handlar om hur läsbart landskapet är. Genom landskapet kan man få en uppfattning om dess historia. Hur har det sett ut och hur kommer det att se ut i framtiden? Förståelsen av landskapet bygger på vår samlade erfarenhet från tidigare landskapsupplevelser i form av identitetsskapande element som förekommer i landskapet (Bucht, Pålstam & Wingren 1996).

#### Orienterbarhet

Utifrån det omgivande landskapet ges trafikanten möjlighet att orientera sig geografiskt. De element som kan underlätta orienterbarheten kan vara:

- landskapstyper som åker och skog
- olika skogstyper som barrskogar, lövskogar och ädellövskogar
- karakteristiska drag i landskapet
- karakteristiska drag i vägmiljön

#### Variation/ Rytm

Genom variation och rytm ges möjlighet till en tilltalande resa genom landskapet. Väl placerade och utformade vägar ger resan en naturlig rytm där olika landskapstyper avlöser varandra. Om en väg dras genom ett varierat landskap kan man på ett mer naturligt sätt skapa

en tilltalande färdväg än om vägen t ex dras genom ett landskap med en till stor del sammanhängande landskapstyp. När en väg dras genom ett monotont landskap kan variation/rytm åstadkommas genom uthuggningar, trädplanteringar och framhävande av speciella byggnader som exempelvis kyrkor.

Det krävs en viss varaktighet i upplevelsen för de vyer som avlöser varandra inte ska flimra förbi eller bli enformiga. En vacker vy ska kunna iaktas minst en minut och en tråkig vy ska inte vara längre än fyra minuter (Varming 1970).

## **3.2 Estetik**

### **3.2.1 Bakgrund**

Termen estetik härstammar från det grekiska ordet aesthanesthai och står för förnimmelse (Bell 2000). D.v.s. ordet estetik betyder hur vi uppfattar t ex en skog eller ett landskap. Vad som är estetiskt tilltalande är en mycket personlig åsikt. Men välskötta skogar, friska lövängar och vackra bryn anses positivt av de flesta människor.

Fram till idag har skogsestetik oftast uppmärksammats i tätortsnära skogar och i rekreations-skogar, samt i områden med speciella landskapskvaliteter (Axelsson & Lindgren 1995).

Hur en person värderar ett skogsbestånd beror på vem hon är. En skogsägare kan tycka sin skog är vacker men hon har också ett ekonomiskt intresse vilket en utomstående person inte har. Det är alltid lättare att förespråka det vackra framför det ekonomiska om man inte har några ekonomiska intressen för ett område (Bell 2000).

### **3.2.2 Vägestetik**

Vägverket inrättade 1989 "Skönhetsrådet". Rådets uppgift är att granska vägbyggandets estetik och vara rådgivande med sina kunskaper i särskilda byggprojekt. Varje år sedan 1991 har rådet delat ut priset "Vackra vägars pris". Detta pris delas ut till en väg som har särskilt goda estetiska kvaliteter vad gäller utformning och placering i landskapet.

Begreppet vackra vägar definieras av Vägverket enligt följande: "Vägar som har en harmonisk förankring i ett vackert landskap och som erbjuder landskapsscenerier utöver det vanliga."

### **3.2.3 Estetik i landskapet**

Många människor har en positiv syn på naturen och dess landskap. Vad som är rekreationsvänlig eller estetisk skog och mark beror mycket på vilka preferenser betraktaren har. Kraven behöver inte alltid vara speciellt stora, bara det är en bit natur som är vacker att se på. De miljöer vi upplever som vackra verkar överensstämma med platser där vi kan föra ett välmående liv. Den skönaste och därmed hälsosammaste platsen att bo på har enligt traditionen varit där det finns gott om friskt vatten och där det finns utsikt över skogar, åkrar och ängar (Ottosson 1997). Vissa typer av landskap och beståndsdelar är viktiga för att skapa ett estetiskt tilltalande landskap (Carlsson & Jönsson 2000):

- Variationsrika landskap som växlar mellan öppen och skogsklädd mark, med många typer av bestånd och småbiotoper. Avsaknad av variation i landskapet ger i regel begränsningar i upplevelsena.

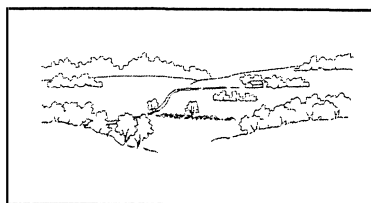
- Landskap som påminner oss om vår historia, enskilda trädslag och olika skogstyper berättar om tidigare traditioner och brukningssätt. Flera trädslag som ek, bok och gamla granar är omspunna med myter och sägner.
- Ljusa landskap som lövskogar och åkrar uppskattas. Att lövskogen upplevs som ljus beror på att den i jämförelse med granskogen släpper in betydligt mer ljus under vegetationsperioden.
- Vatten i alla former är ett inslag som alltid upplevs positivt. Vatten har en rofylld inverkan på människor och höjer rekreativsvärdet väsentligt.

### 3.2.4 Definitioner

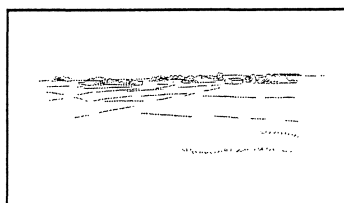
Erik Westöö (1990) ger följande definitioner och begrepp som används i beskrivning av landskapsbilden.

- **Landskap.** Helhetsmiljö som omfattar ett område uppbyggt av en eller flera terrängtyper. Denna miljö kan beskrivas och analyseras utifrån landskapsbildande faktorer och landskapselement.
- **Landskapsbildande faktorer.** De grundläggande faktorer som bygger upp ett landskap. Dessa beskrivs i avsnitt 3.2.5.
- **Landskapselement.** Mindre enheter som tillsammans med de landskapsbildande faktorerna bildar en helhet, ett landskap. Dessa element är natur- eller kulturskapade som t ex skogsdungar, dikesvegetation och solitära träd.
- **Landskapsbild.** Det visuella intrycket av ett landskap betraktat från en viss punkt.
- **Landskapsbildstyp.** Landskapets visuella helhetskaraktär. Olika landskapsbilder, längs en vägsträckning, kan ha liknande karaktär och tillhör då samma landskapsbildstyp.
- **Rumslighet.** Uttrycker landskapets öppenhet/ slutenhet.
- **Mosaiklandskap.** Landskap uppbyggt av flera olika enheter med växlande markanvändning eller varierande naturtyper som bildar ett mönster.
- **Skala.** Ett uttryck för storleken på, avståndet till och frekvensen av de landskapselement som begränsar utblickarna eller utgör landskapets innehåll.

En storskalig landskapsbild består av ett fåtal landskapselement, belägna i landskap dominerande av stora enhetliga ytor och stora rum. Rumsavgränsningarna ligger vanligen på ett större avstånd från upplevelsepunkten.



Figur 2. Småskaligt landskap  
(Westöö 1990)



Figur 3. Storskaligt landskap  
(Westöö 1990)

En småskalig landskapsbild är ett uppbrutet landskap som består av ett större antal landskaps-element och små rum. De rumsavgränsande elementen är belägna på nära avstånd från upplevelsepunkten.

### 3.2.5 Landskapsbildande faktorer

Vid beskrivning av landskapsbilden är det väsentligt att förstå varför landskapet ser ut som det gör. De landskapsbildande faktorerna är natur- eller kulturskapade. Landskapsbilden representerar alltså vad naturen och människan tillsammans har åstadkommit. Hubendick (1976) beskriver de natur- och kulturskapade faktorerna enligt följande:

#### Naturskapade landskapsbildande faktorer

- Genom **geologiska processer** förändras landskapet. Med en cykel på ungefär 500 miljoner år försvinner det samt bildas nya stora kontinenter. Grunden till denna process sker ständigt genom den pågående transporten av materia till följd av erosion från högre belägna till lägre belägna delar och från dessa ut i havet.
- Landskapet förändras också genom **klimatologiska processer**. Perioder med olika klimat har avlöst varandra och medfört stora förändringar i landskapet. Den senaste stora nedisningen med dess väldiga erosionskrafter och materialtransporter har i hög grad påverkat de nordiska landskapens struktur och terrängformationer. Fortfarande pågår landhöjningen som är en del av de sekundära verkningarna efter den senaste istiden.
- Genom **biologiska processer** som är beroende av klimatologiska förhållanden förändras landskapet. Vissa av de biologiska processerna är mer påtagliga än andra. Som exempel kan nämnas barrträdsvegetationens utträngande av lövträdsvegetationen och granens bortträngande av tallen. Men även människan förändrar landskapet. När människan började med boskapsskötsel togs ett stort steg mot landskapets förändring.

#### Kulturskapade landskapsbildande faktorer

Med odlingen och den första bosättningen uppkom behovet av vägen. Dess begynnelse var stigen mellan olika boplatser, jaktmarker och betesplatser. Stigarna gick där det var lättast och torrast att gå d.v.s. uppe på krön, åsar och höjdsträckningar.

Människan undanträngde vegetation för att kunna hålla boskap. Boskapsskötseln gav upphov till odling av nyttiga växter och detta i sin tur förde med sig bosättning och jordbruk vilket ledde till stora förändringar i landskapet.

### 3.2.6 Formgivningsprinciper

Inom skogsbruket finns det ingen exakt formel för utformning av ett estetiskt tilltalande skogslandskap. Stora delar av följande avsnitt innehåller textavsnitt som huvudsakligen refererats från Lucas (1991). De egenskaper som har störst inflytande på människans uppfattning av landskapet är följande:

## **Form**

Form är den viktigaste faktorn som påverkar människans syn på omgivningen. Det finns många olika former från den mest geometriska till den mest oregelbundna. Geometriska former i landskapet är vanligtvis ett tecken på människans framfart. Vår uppfattning om landskapets form är så stark att den tenderar dominera andra synliga faktorer. Ju närmare två former befinner sig i terrängen desto större bör dess förenlighet vara. Exempelvis bör formen på hyggeskanter följa landskapets naturliga former, d.v.s. vara mjuka där landskapets konturer är mjuka och böljande samt vara mer kantiga där landskapet ger ett kantigt intryck.

## **Visuell kraft**

Visuella krafter förekommer i landskapet när en form eller ett föremål ger en illusion av energi eller rörelse. En människas ögon och sinnen reagerar på de visuella krafterna på ett förut-sägbart sätt. Vi betraktar konvexa sluttningar nedför och konkava uppför. Skogen bör formas så den följer de visuella krafterna i landskapet. I svackor bör skogen höja sig och vid höjningar ska den sänka sig. Ju mer skogen anpassas till de visuella krafterna desto mer ökar landskapets estetiska kvaliteter. Dessa krafter finns nästan överallt förutom i de allra flackaste landskapen.

## **Skala**

Definitionen av skala kan läsas i kapitel 3.2.4 Ett landskaps skala blir större vid stora höjdskillnader samt när möjlighet ges att se långt och brett. Skalan blir alltså större på höga toppar än i djupa dalar. Ett område kan ha olika skalor beroende vart det betraktas från. Därför bör ett aktuellt område ses och analyseras från olika platser i landskapet.

Vid planering av ett skogslandskap bör det arbetas mot ett förhållande på en tredjedel till två tredjedelar. Detta betyder att landskapet bör bestå till två tredjedelar av ett dominerande trädslag och den sista tredjedelen kan blandas med andra trädslag. Denna uppdelning anses generellt vara den som är mest tilltalande för en betraktare.

## **Diversitet**

Ett landskap med hög diversitet är mycket varierat. Både ur ekologiskt och estetiskt avseende finns ett behov av diversitet. Däremot är inte ekologisk mångfald det samma som landskapsmässig mångfald. En överdriven landskapsmässig mångfald kan ofta störa det visuella intrycket. För att undvika dessa störningar bör strukturer utvecklas och likartade element grupperas.

Skalan tenderar att minska när diversiteten ökar. När skalan är för liten måste en bättre strukturering av landskapet genomföras. Om detta inte går bör diversiteten istället reduceras.

## **Helhetskaraktär**

Vid landskapsplanering är helheten viktig. Skogens former bör anpassas till landskapets form för att skapa en helhetskaraktär. Som exempel kan nämnas övergången mellan två olika trädslag. Istället för en abrupt övergång låter man trädslagen gå in i varandra och på så sätt skapas en mjukare övergång. Likadant är det vid övergång från skogsmark till åkermark. Här är rundade och mjuka övergångar att föredra framför raka och hårda.



## Platsens anda ”Genius Loci”

Varje plats i landskapet har en speciell anda och karaktär. Med detta menas de känslor och egenheter en speciell plats har. Genom planering i skogsbruket kan dessa bevaras och framhävas. Genius loci är en viktig tillgång och fungerar som stimuli och mål vid design av landskapet. Vilka platser som ger en betraktare starka känslor och upplevelser är delvis personliga. Generellt kan sägas att främst ovanliga miljöer ger intryck av speciell anda och karaktär.

## 3.3 Plantering av träd vid väg

### 3.3.1 Kort historisk tillbakablick

Plantering av träd vid väg var för många år sedan en självklarhet. Träden skyddade trafiken mot regn, snö och blåst. De berättade även om vägens sträckning. Den ökande och allt snabbare trafiken skapade behov av bredare vägar. Resultatet blev att vägen kom allt närmare träden som blev farliga för trafikanterna (Møller & Grønborg 1991).

Under 1950-talet togs många träd bort och av trafiksäkerhetsskäl planterades inga nya. Då träden tagits bort försvann påkörningsolyckorna. I gengäld uppstod andra typer av olyckor, som dels kunde tillskrivas den ökande hastigheten, dels det faktum att trafikanterna hade mist de orienteringspunkter som träden tidigare utgjort (Møller & Grønborg 1991).

Inte förrän på 1980-talet har Vägverkets inställning till plantering av träd vid väg förändrats. Policyn för planteringen har varit att så långt det är möjligt plantera med växter som finns i den närliggande regionen. Den allmänna uppfattningen har varit att träden skall planteras längre ut från vägen (Møller & Grønborg 1991).

De förväntningar som Vägverket har på träd vid väg kan delas upp enligt följande:

- Trafiksäkerhetsmässiga
- Estetiska

### 3.3.2 Väg och vegetation ur trafiksäkerhetssynvinkel

Enligt vägverket är det svårt utifrån undersökningar av trafikolyckor med säkerhet värdera växtlighetens betydelse för trafiksäkerheten. Mycket tyder dock på att olycksrisken kan minskas med en medveten plantering. Avgörande för en ändamålsenlig plantering är följande:

- Planteringen form och sammansättning
- Avstånd från vägbanekanten
- Placering i förhållande till vägens sträckning.

Följande del är hämtad ur Møllers & Grønborgs (1991) ”Gröna och säkra vägar”.

### Optisk ledning

Genom plantering och målinriktad skötsel av befintlig skog kan träd längs vägar berätta för trafikanten om vägens sträckning och orientera om anslutande vägar samt korsningar. Bristfälligt placerade träd kan dock ge missvisande information om vägens sträckning. Rader av likartade träd med samma inbördes avstånd kan verka som en ledlinje för trafikanterna.

## **Fart- och avståndsbedömning**

Skog och enskilda träd kan förbättra fart- och avståndsbedömningen och skapa omväxling i monotona landskap.

Täta skogar och planteringar medför oftast lägre hastigheter. Fartupplevelsen förstärks vilket kompenseras av bilföraren med att köra långsammare. Skogar kan också underlätta bedömningen av andra trafikanters hastighet och läge.

Genom en variationsrik skog kan trötthet motverkas hos bilföraren. Likadant kan enformiga skogar förstärka trötthetskänslan.

## **Bländning**

Ljus från andra trafikanter och från lågt stående sol kan vara irriterande och göra det nödvändigt med avskärmningar. Utifrån estetiska och landskapsmässiga aspekter är plantering vanligtvis att föredra framför fasta bländskydd.

## **Skydd mot vind och snö**

Längs vägar kan terrängens form ge olika vindstyrka. På platser med risk för hård vind används plantering medvetet för att skapa lä i landskapet. Plantering används också vid utjämning av stora skillnader i vindstyrka.

Vegetation i form av träd och buskar fungerar också utmärkt som uppfångare av snö. Detta medför en mindre risk för drivbildning på vägen.

## **Köldområden**

På vägar som ligger i djupa skärningar eller går genom skogar och planteringar kan köldområden uppstå. Då finns en risk för isbeläggning på körbanan när temperaturen är omkring noll, även om angränsande vägsträckor är torra. För att motverka detta bör växtligheten vara relativt öppen. Ett glest lövskogsbälte är att föredra före t ex en tät barrskogsplantering.

## **Vilt**

Vid lägre hastigheter minskar risken för viltolyckor. Men även avståndet mellan vägen och vegetationen påverkar antalet kollisioner. Vid större avstånd ges trafikanten längre tid att upptäcka viltet och viltet får bättre överblick över vägen och trafiken. Därför bör inte vegetationen vara i direkt anknytning till vägen

### **3.3.3 Väg och vegetation ur estetisk synvinkel**

Genom rätt plantering och skötsel skapas harmoni mellan väg och vegetation. Ett områdes särprägel kan understrykas eller bevaras genom vegetationen.

De arter som används bör finnas naturligt i området. En artrik sammansättning är att föredra eftersom den vanligtvis stämmer bättre överens med naturligt förekommande växtlighet och samtidigt är mindre utsatt för sjukdomsangrepp.

Redan vid plantering kan man styra hur den framtida vegetationen ska se ut. Många typer av planteringar kan väljas; solitära träd, trädrader eller täta planteringar som ger framtida skogar.

#### 4. DISKUSSION OM LITTERATURSTUDIEN

Hur kan en skog anses tilltalande? Kanske är det skogen som är det vackra. Men även enskilda träd kan påverka känslan för en skog. Eller så kan det vara att skogen tillsammans med omgivningen ger ett helhetsintryck som uppskattas av betraktaren (Bucht, Pålstam & Wingren 1996).

I vilket fall är det stor skillnad på hur landskapet kan upplevas. Faktorerna som påverkar upplevelsen vid bilfärd är många. Antagligen kan ett skogsavsnitt anses vackert ena dagen medan det nästa dag är motbjudande. Betraktarens sinnesstämning kan vara avgörande hur en skog bedöms.

Tid är betydelsefull vid alla landskapsupplevelser. Är en person stressad kan den inte tillgodogöra sig landskapet på samma sätt som en lugn person. Vid stress blir man fokuserad på den viktigaste uppgiften vilken i detta fall är bilkörningen. Är personen lugn har den förmågan att uppleva landskapet samtidigt som bilkörningen sker på ett lugnt och säkert sätt.

Estetik kommer att bli en term för framtiden. Utvecklingen inom skogsbruket med den senaste skogsvårdslagen där miljö- och produktionsmål är jämställda är ett tecken. Det är dock viktigt att ambitionsnivån vad gäller estetisk hänsyn anpassas till var i landskapet det aktuella området befinner sig. Beroende på om det är i nära anslutning till tätort eller ute i glesbygden är den estetiska hänsynen av olika stor vikt. Områden i direkt anknytning till hårt trafikerade vägar bör primärt skötas för att skapa ett vackert landskap för trafikanterna. Här kommer alltså det ekonomiska målet i andra hand.

Det finns både naturskapade samt kulturskapade landskapsbildande faktorer. De kulturskapade faktorerna påverkar landskapet mycket snabbare än de naturskapade. Vad naturen byggt upp på egen hand kan människan förändra på kort tid. Genom exploateringen som ständigt pågår av jorden påverkar människan landskapets utseende.

Genom människans liv på jorden påverkar vi de naturskapade faktorerna och främst då de klimatologiska och biologiska processerna. Den klimatförändring som pågår höjer medeltemperaturen på jorden. Detta medför att vegetationszonerna förändras (Lucas 1991). En förändring av vegetationszonerna leder på sikt att skogsbruket i Sverige får andra förutsättningar.

När ett landskap formges är det en eller flera människor som ansvarar för formgivningen. Dessa måste vara medvetna om allmänhetens uppfattning om vad som är vackert respektive fult. Det kan finnas en risk att formgivarens åsikter går före allmänhetens och att dessa sedan avspeglas när formgivningen ska omsättas i landskapet.

Vegetationens betydelse ur trafiksäkerhetssynvinkel är osäker. Mycket tyder dock på att olycksrisken kan minskas med medveten planering. Dock bör inte träd finnas för nära vägen då de vid olyckor kan bli dödsfällor. Träden ska även följa vägens sträckning då de hjälper föraren att förutse vägens sträckning (Møller & Grønborg 1991)

## 5. RESULTAT ENKÄTSTUDIER

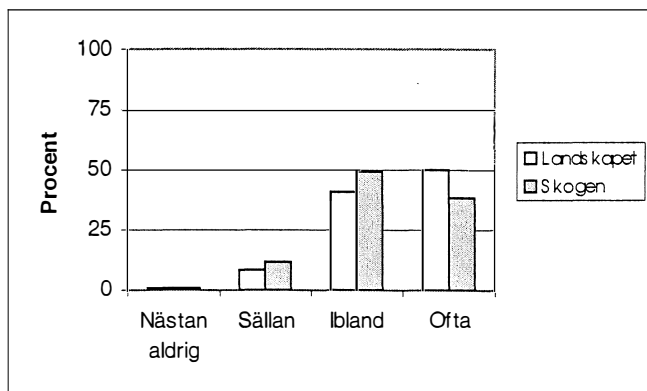
**Tabell 1.** Antal svarande på enkäterna.

	Bilprovningen	Brevenkät
Tillfrågade/Utskick	104	250
Svarande	100	100
-kvinnor	44	40
-män	56	60
Åldersfördelning		
18-24 år	17	10
25-29 år	15	24
30-39 år	22	19
40-49 år	14	20
50-64 år	24	21
Över 65 år	8	6

### Funderar du på landskapets respektive skogens utseende vid bilkörning?

Majoriteten av människor funderar ofta eller åtminstone ibland på landskapets respektive skogens utseende.

#### Bilprovningen

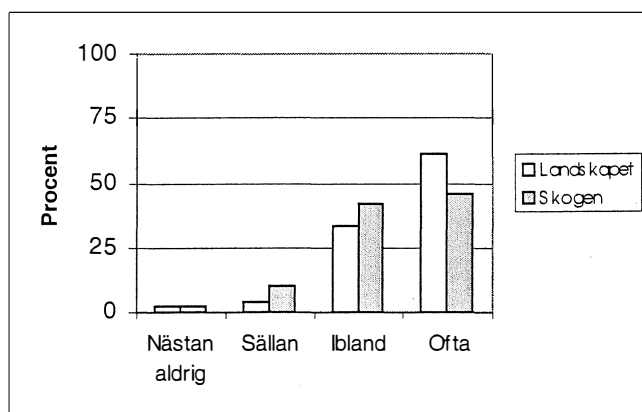


**Figur 4.** Svansfrekvens om man funderar på landskapets respektive skogens utseende vid bilkörning.

**Tabell 2.** Svansfrekvens om man funderar på landskapets respektive skogens utseende vid bilkörning.

	Landskapet	Skogen
Nästan aldrig	1	1
Sällan	8	12
Ibland	41	49
Ofta	50	38

## Brevenkäten



**Figur 5.** Svarefrekvens om man funderar på landskapets respektive skogens utseende vid bilkörning.

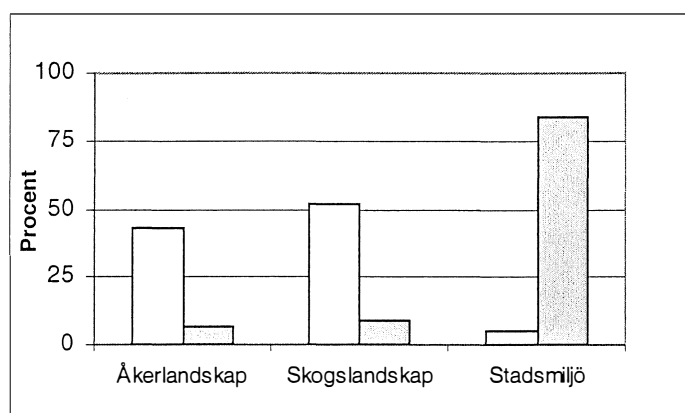
**Tabell 3.** Svarefrekvens om man funderar på landskapets respektive skogens utseende vid bilkörning.

	Landskapet	Skogen
Nästan aldrig	2	2
Sällan	4	10
Ibland	33	42
Ofta	61	46

## Vilken miljö uppskattar du mest respektive minst vid bilkörning?

Skogslandskap och åkerlandskap uppskattas mest vid bilkörning. Figur 3 och 4 visar att stadsmiljö uppskattas minst vid bilkörning.

## Bilprovningen

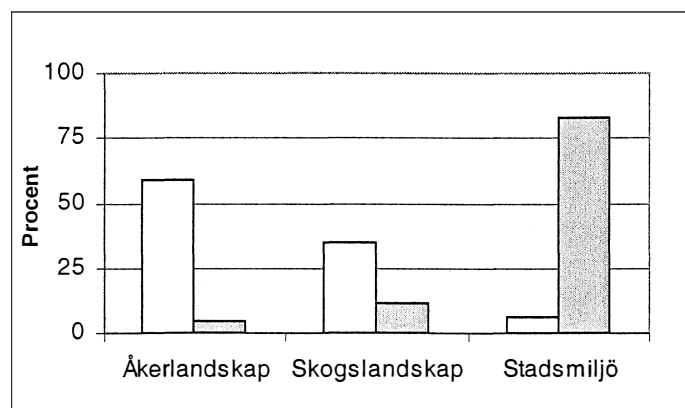


**Figur 6.** Svarefrekvens om vilken miljö som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning?

**Tabell 4.** Svarefrekvens om vilken miljö som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning?

	Mest	Minst
Åkerlandskap	43	7
Skogslandskap	52	9
Stadsmiljö	5	84

### Brevenkäten



**Figur 7.** Svarefrekvens om vilken miljö som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning?

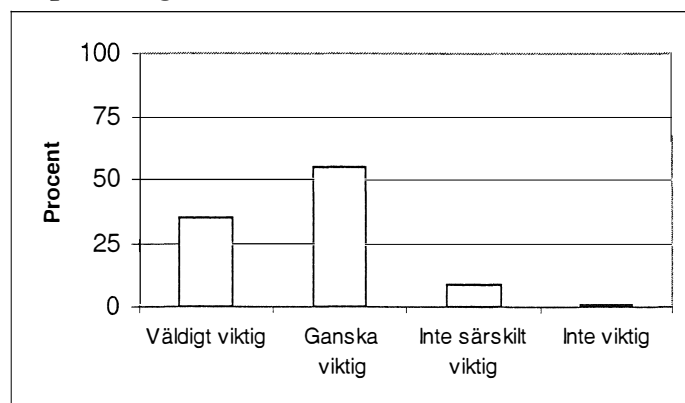
**Tabell 5.** Svarefrekvens om vilken miljö som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Åkerlandskap	59	5
Skogslandskap	35	12
Stadsmiljö	6	83

### Tycker du skogen är en viktig del av landskapet vid bilkörning?

Majoriteten tycker skogen är en viktig del av landskapet vid bilkörning.

### Bilprovningen

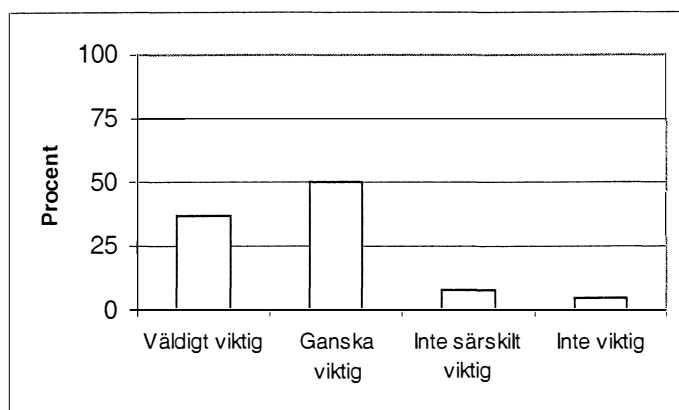


**Figur 8.** Svarefrekvens om skogens betydelse vid bilkörning.

**Tabell 6.** Svansfrekvens om skogens betydelse vid bilkörning.

	%
Väldigt	35
Ganska	55
Inte särskilt	9
Inte viktig	1

### Brevenkäten



**Figur 9.** Svansfrekvens om skogens betydelse vid bilkörning.

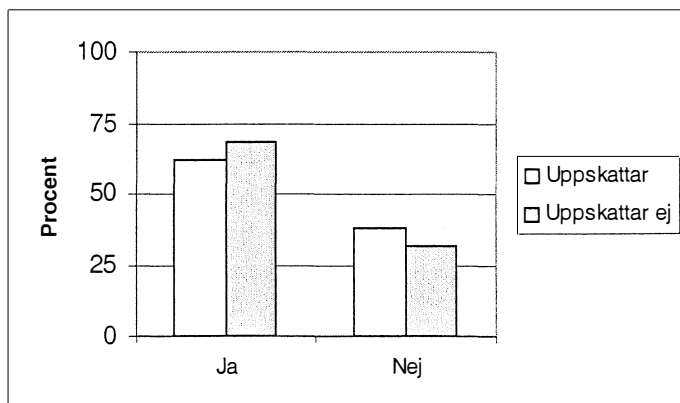
**Tabell 7.** Svansfrekvens om skogens betydelse vid bilkörning.

	%
Väldigt	37
Ganska	50
Inte särskilt	8
Inte viktig	5

### Finns det någon skog vid väg som du uppskattar respektive ej uppskattar?

Skogar som uppskattas är de som påminner oss om vår barndom och de som är friska och vitala. Skogar som inte uppskattas är de som är täta och allmänt vanvårdade.

### Bilprovningen

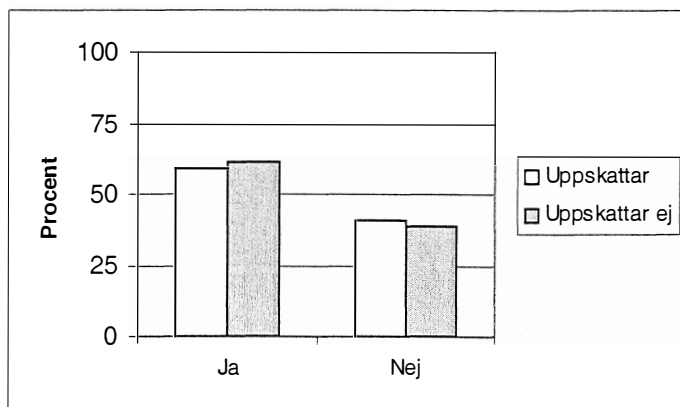


**Figur 10.** Svansfrekvens om man uppskattar respektive ej uppskattar vissa skogar vid väg.

**Tabell 8.** Svarefrekvens om man uppskattar respektive ej uppskattar vissa skogar vid väg.

	Ja	Nej
Uppskattar	62	38
Uppskattar ej	68	32

### Brevenkäten



**Figur 11.** Svarefrekvens om man uppskattar respektive ej uppskattar vissa skogar vid väg.

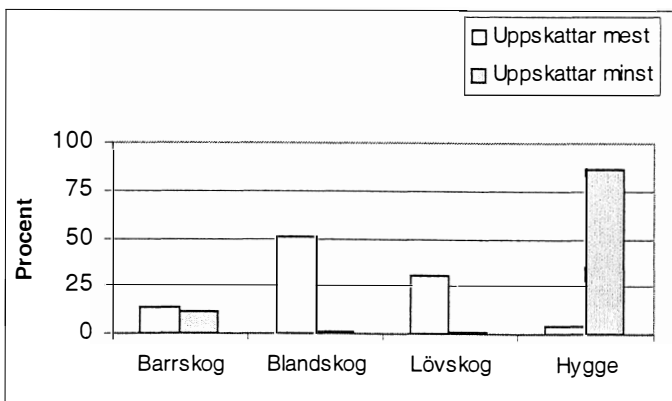
**Tabell 9.** Svarefrekvens om man uppskattar respektive ej uppskattar vissa skogar vid väg.

	Ja	Nej
Uppskattar	59	41
Uppskattar ej	61	39

### Vilken skogstyp uppskattar du mest respektive minst vid bilkörning?

Figur 12 och 13 visar vilka skogstyper som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning. De som deltog i studien fick titta på fyra olika bilder och därefter rangordna det bästa respektive sämsta alternativet. Det bör påpekas att de som deltog i brevenkäten inte kunde välja alternativet hygge. Detta ledde till att barrskog blev den skogstyp som uppskattades minst. Båda figurerna visar att blandskog är den populäraste skogstyperna vid bilkörning.

### Bilprovningen



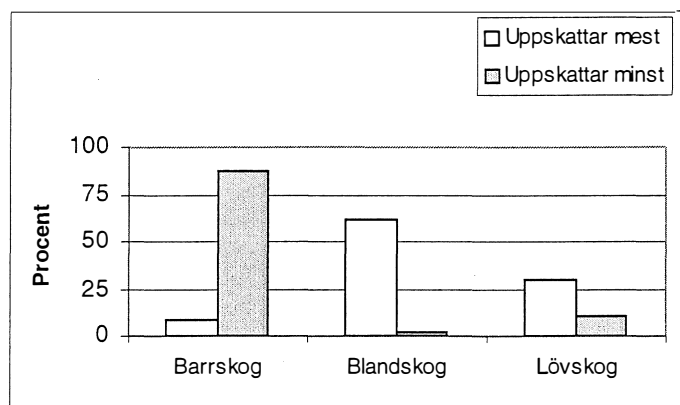
**Figur 12.** Svarefrekvens om vilken skogstyp som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.



**Tabell 10.** Svansfrekvens om vilken skogstyp som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Barrskog	14	12
Blandskog	51	1
Lövskog	31	1
Hygge	4	86

### Brevenkäten



**Figur 13.** Svansfrekvens om vilken skogstyp som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

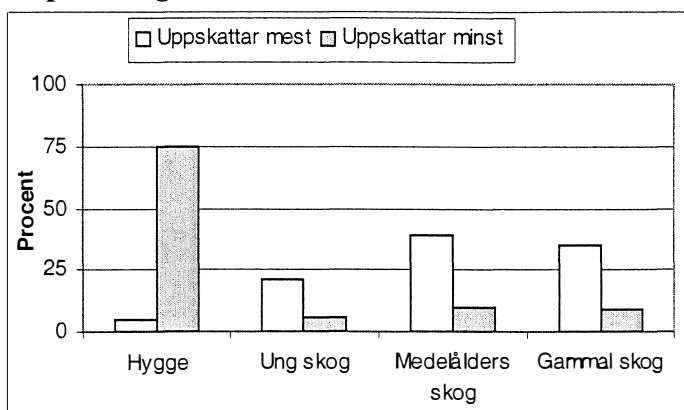
**Tabell 11.** Svansfrekvens om vilken skogstyp som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Barrskog	8	87
Blandskog	62	2
Lövskog	30	11

### Vilken skogstyp med avseende på ålder uppskattar du mest respektive minst vid bilkörning?

Figur 14 och 15 visar vilka skogstyper med avseende på ålder som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning. De som deltog i studien fick titta på fyra olika bilder och rangordna det bästa respektive sämsta alternativet. Ju äldre skogen är desto mer uppskattas den vid färd i bil.

## Bilprovningen

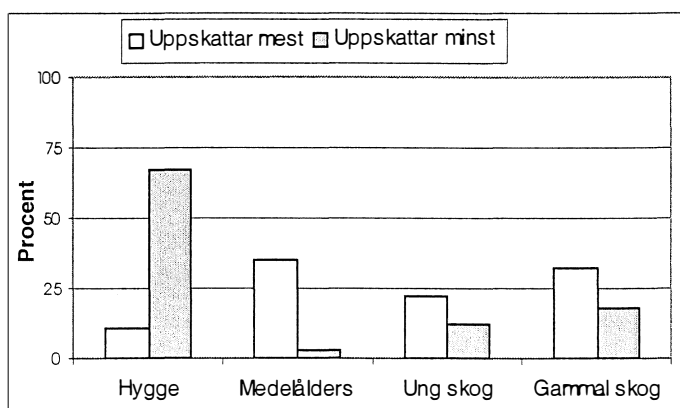


**Figur 14.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på ålder som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

**Tabell 11.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på ålder som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Hygge	5	75
Ung skog	21	6
Medelålders	39	10
Gammal	35	9

## Brevenkäten



**Figur 15.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på ålder som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

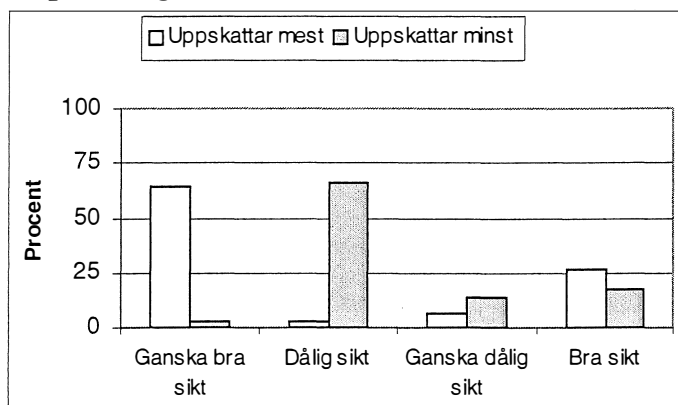
**Tabell 12.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på ålder som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Hygge	11	67
Ung skog	35	3
Medelålders	22	12
Gammal	32	18

## Vilken skogstyp med avseende på sikt uppskattar du mest respektive minst vid bilkörning?

Figur 16 och 17 visar vilka skogstyper med avseende på sikt som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning. De som deltog i studien fick titta på fyra olika bilder och därefter rangordna det bästa respektive sämsta alternativet. Alternativet "ganska bra sikt" uppskattades mest eftersom alternativet "bra sikt" kunde ge upphov till en känsla av hygge.

### Bilprovningen

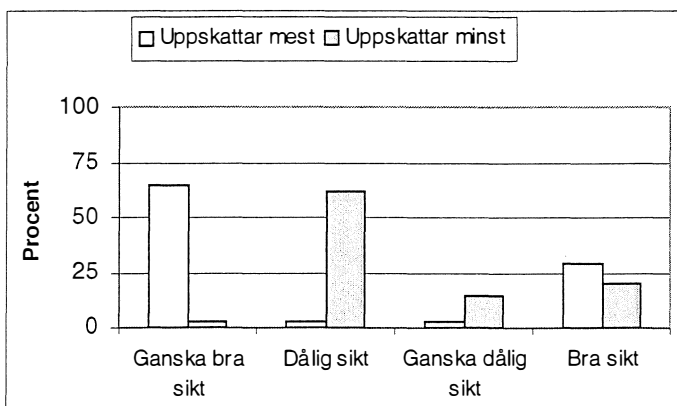


**Figur 16.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på sikt som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

**Tabell 13.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på sikt som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Ganska bra	64	3
Dålig sikt	3	66
Ganska dålig	6	14
Bra sikt	27	17

### Brevenkäten



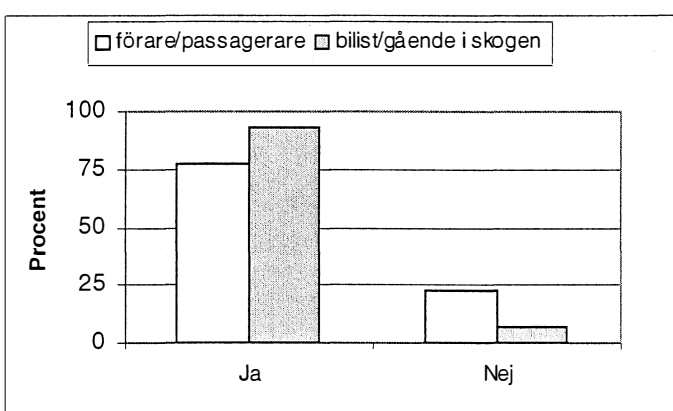
**Figur 17.** Svarefrekvens om vilken skogstyp med avseende på sikt som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

**Tabell 14.** Svarsfrekvens om vilken skogstyp med avseende på sikt som uppskattas mest respektive minst vid bilkörning.

	Mest	Minst
Ganska bra	65	3
Dålig sikt	3	62
Ganska dålig	3	15
Bra sikt	29	20

## Tycker du det är skillnad på landskapsupplevelsen om du är förare eller passagerare alternativt bilist eller gående?

### Brevenkäten



**Figur 18.** Svarsfrekvens om det är skillnad på landskapsupplevelsen om man är förare eller passagerare alternativt bilist eller gående.

**Tabell 16.** Svansfrekvens om det är skillnad på landskapsupplevelsen om man är förare eller passagerare alternativt bilist eller gående.

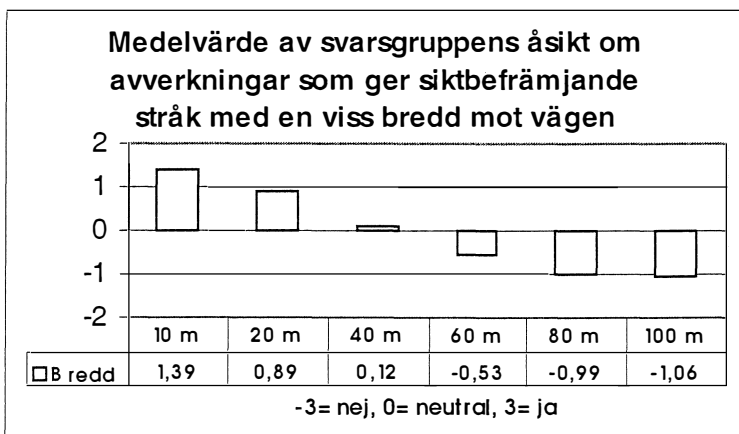
	Förare/ passagerare	Bilist/ gående
Ja	77	23
Nej	23	7

## Vad tycker du om skötselåtgärder i skogar nära bilväg?

I brevenkäten gjordes några påståenden om skötselåtgärder som de som svarade fick ta ställning till på en skala från -3 till +3. Om man svarade -3 överensstämde man inte alls med påståendet, om man svarade +3 överensstämde man helt med påståendet.

**Tabell 17.** Medelvärde av svaren på påståendena i brevenkäten.

Jag är positiv till att man avverkar en del träd (gallrar, röjer, glesar ut) så att utsikten över sjöar, vattendrag, jordbruksmark, myrar förbättras eller upprätthålls.	2.79
Jag är positiv till att man gallrar, men inte till att man slutavverkar.	2.03
Jag är positiv till att man gallrar och slutavverkar på skogsmark om man gör det med stor naturhänsyn, t ex genom att man gynnar lövträd och lämnar ca 10 (överståndare) stora träd per ha(100*100 m).	1.57
Jag är positiv till traditionellt skogsbruk på all mark invid bilväg.	0.78
Jag vill inte att man avverkar träd inom 50 m från vägen överhuvudtaget.	-0.35



**Figur 19.** Medelvärde av svarsgruppens åsikt om siktbefrämjande stråk med viss bredd mot vägen.

Faran för vilt som kommer utspringande från skogen skapar en oros känsla hos bilister. De uppskattar skogar där man ser en bit in och då tidigare kan upptäcka vilt. Många uppskattade dock medelålders skogar vilka ofta är täta. Motiveringen till uppskattningen av dessa var oftast variation och det levande intrycket. De flesta har även speciella favoritskogar samt skogar som inte uppskattas. Det som kan karakterisera favoritskogarna är att de ofta är lokalt förankrade där personen kommer ifrån eller så kan man se att barndomsskogarna är betydelsefulla. Skogar som bilister inte uppskattar är de som är täta och nära vägen. Glesa fröträdställningar ses oftast inte som skog av bilisten utan ger dem en känsla av kalhygge. Det skogstillstånd som väcker mest negativa känslor hos de som deltog i studien är kalhyggen.

## 6. DISKUSSION ENKÄTSTUDIER

Som helhet måste enkätstudiernas genomförande anses tillfredsställande. Då de frågor som användes vid den första studien ansågs fungera väl fanns ingen anledning till att ändra på dessa. Däremot redovisas inte alla frågor i resultatet då dessa inte ansågs relevanta. Det som var fördelaktigt vid den första studien var att om tveksamheter uppstod kunde de intervjuade få hjälp omgående. Mycket positivt var även att man kunde diskutera frågorna med de intervjuade. De kunde säga vad de tyckte var bra och dåligt med intervjun. Detta har också varit till stor hjälp inför den andra enkätstudien.

Svarsfrekvensen i den första enkätundersökningen var hög. Här var det endast 4 personer som inte ville delta. Antalet personer som intervjuades var 100 st. I den andra enkätundersökningen svarade 120 personer av 250 personer. Detta kan verka lågt men p.g.a. tidsbrist skickades inga påminnelser ut till dem som inte hade svarat. Om en eller flera påminnelser hade skickats ut skulle svarsfrekvensen troligen blivit högre. Innan utskicket av enkäten var det bestämt att 100 svar skulle användas till resultatet.

Resultatet från de 100 personer som deltog kan skilja från om samtliga 250 personer skulle deltagit i studien. Om påminnelser hade skickats ut kan även och flertalet besvarat enkäten kan resultatet ha blivit annorlunda. Det fanns tyvärr inte tid för påminnelser eller bortfallsanalys.

Orsaken till varför vissa människor valde att inte svara på den andra enkäten är inte känd. Tänkbara anledningar kan vara att de är ointresserade av ämnet eller att de inte hade tid att sätta sig in i frågorna.

Det kan föreligga misstankar att vissa personer besvarat brevenkäten på fel sätt. En del kommentarer visar att de tolkat frågorna som om de vistades ute i skogen. Denna händelse kan inte bero på att instruktionerna och frågorna varit otydliga. Det har klart och tydligt framgått att frågorna handlat om rekreationssupplevelsen vid bilfärd. En möjlig orsak kan vara att vissa helt enkelt inte har läst instruktionerna

Här bör du skriva något om att du fått mycket samstämmiga svar i de båda enkäterna. De bör stärka resultaten, och öka tillförlitligheten. Som helhet måste enkätstudiernas genomförande anses tillfredsställande.

Resultaten visar tydligt vad som uppskattas respektive inte uppskattas vid färd i bil. En mycket positiv sak är allmänhetens inställning till skogsbruk vid väg. Ingrepp som främjar landskapets utseende är mycket positivt men även traditionellt skogsbruk vid väg uppskattas.

De som deltog i enkätstudierna har varit mycket intresserade av ämnet. Även de som har inte deltagit har varit vänliga och oftast motiverat att tidsbrist är orsaken till att de inte kunde medverka (hur många sådana svar fick du?). Av de som deltog i brevenkäten har många skrivit positiva kommentarer. Flertalet tyckte det var intressant att försöka skapa vackra skogar som tilltalar bilister. De visar även att skogen är ett ämne som står många människor varmt om hjärtat.

## 7. HUR PLANERAR MAN ETT SKOGLANDSKAP?

### 7.1 Planering

Ett långsiktigt tänkande är viktigt då syftet är att skapa vackra skogar vid bilväg. Det kan tyckas vara en enkel uppgift att skapa rekreationsvänliga skogar för bilister. Men det finns många problem som kan uppstå t ex intressekonflikter mellan markägare och bilister, skötselproblem och förändrade ägandeförhållanden. Därför är det viktigt att redan i planeringsstadiet definiera målet med en speciell skog och identifierar eventuella problem som kan uppkomma. Den som ansvarar för planeringen bör man tänka 1-2 trädgenerationer framåt så man redan genom dagens skötsel kan underlätta skapandet av önskade strukturer i framtiden.

Vid planeringen bör man fundera på följande frågor:

1. Vad växer på den aktuella skogsmarken?
2. Vad växer naturligt på den aktuella skogsmarken?
3. Vilken är ägarens målsättning och vilka hänsyn är denne villig ta till önskemål om naturvård och landskapsbild?
4. Vilka metoder ska användas?
5. Vilka åtgärder ska utföras och när/hur ofta?
6. Vilken skog leder till att målet uppnås?

På många ställen har lövträd och ädellövträd fått ge plats åt granen eftersom den innebär ett mer lönsamt och problemfritt skogsbruk. Genom bilrutan skapar granens höga andel en ur rekreationssynpunkt enformig vy för betraktaren. Målet med all skogsskötsel längs vägar bör vara att skapa ett variationsrikt landskap. Genom avveckling av granen där den inte växer naturligt och återbeskoga markerna med lövträd och ädellövträd skapas ett mer tilltalande landskap. Ur rekreationssynpunkt bör man även styra bestånden så de blir flerskiktade. Detta skapar en åldersvariation och hyggesfasen kan undvikas. Det är även viktigt att sikten främjas så bilförare lättare kan upptäcka vilt.

Skogens omloppstid är längre än människans, därför är det viktigt att nästa generation tydligt kan förstå det mål som satts upp. Ett sätt kan vara att med beskrivande text och bild skapa en målbild av ett speciellt område/bestånd. Eftersom skogen är dynamisk bör det inte vara ett slutmål, utan det handlar om att ha klart för sig vilka förändringar som ska göras när och framför allt varför så att skogen får ett utseende som överensstämmer med den ursprungliga målsättningen. Med en tydlig och lättförståelig målbild minskar risken för felaktiga insatser och resultat.

## 7.2 Målklassificering av skogen

I 1994 års Skogsvårdslag utpekas två jämställda mål, produktionsmål och miljömål (Skogsstyrelsen 1994). I dag arbetar Skogsvårdsorganisationen med en kampanj under namnet Grönare Skog. Målet med kampanjen är att få skogsägare att sätta målklassa sin skog och på ett tydligt sätt tydliggöra sina ambitioner med skogsägandet Om vi vill skapa ett vackert skogslandskap måste rekreativmål gå före både produktions- och miljömål på platser där det anses som nödvändigt. Genom att formulera klara produktions- och miljömål för varje bestånd strävar man efter att nå hög och värdefull virkesproduktion, samtidigt som goda livsmiljöer för skogens växter och djur bevaras eller återskapas. I dagens skogsbruksplaner används vanligen fyra olika målklasser:

- **PG – Produktionsmål med generell miljöhänsyn.** Produktionsmålet styr skötseln. Generell naturhänsyn tas i form av bl a hänsynsytor och evighetsträd.
- **PF – Produktionsmål med förstärkt miljöhänsyn.** Relationen mellan produktion och miljövård styr skötseln. Vissa befintliga eller framtida miljövärden motiverar att produktionsmålet försenas.
- **NS – Naturvårdsmål med skötsel.** Beståndet har höga miljövärden som kräver återkommande skötsel för att dessa ska bibehållas.
- **NO – Naturvårdsmål.** Beståndet har höga miljövärden som kräver orördhet för att dessa ska bibehållas.

Dessa fyra klasser passar till bestånd som har prioritet på produktion och/eller naturvård. Naturvårdsmålet förstärks nedåt i klasserna. Ingen av klasserna är anpassade till rekreativmål. Därför vore det lämpligt att lägga till tre klasser som är avsedda för rekreativskogar som de vid bilväg. Klasserna skulle kunna se ut enligt följande:

- **PGR – Produktionsmål med generell rekreativhänsyn.** Produktionsmålet styr skötseln. Generell rekreativhänsyn tas i form av bl a siktbefrämjning
- **PFR – Produktionsmål med förstärkt rekreativhänsyn.** Relationen mellan produktion och miljövård styr skötseln. Vissa befintliga eller framtida rekreativvärden motiverar att produktionsmålet försenas.
- **RS – Rekreativmål med skötsel.** Rekreativmålet går före produktionsmålet. All skötsel som genomförs ska gynna rekreativvärdet.

Var dessa klasser ska användas beror på var i landskapet den aktuella skogen finns. Rekreativmålet förstärks nedåt i klasserna. Vid hårt trafikerade vägar är rekreativmålet viktigt och då är huggningsklassen RS motiverad. Däremot får man inte överarbeta rekreativmålet. På platser där allmänhetens nyttjande av naturen som rekreativsupplevelse är obefintliga ska inte skogen målklassas efter någon av de tre huggningsklasserna. Där ska istället de vanliga målklasserna användas för att främja produktions- och miljömål.



## 5. LITTERATURFÖRTECKNING

Andrén, H. 1994. *Landskapets storskaliga strukturer*. Skogsfakta Konferens nr 20, s 86-95. SLU.

Axelsson & Lindgren, C. 1990. *Upplevda skillnader mellan skogsbestånd, rekreations och planeringsaspekter*, SLU, Alnarp.

Bell, S 1999. *Landscape; patterns, perception, process*. E & F.N. Spoon. London

Berg, E., Gammelsæter, R., Nilsen, T., Svensson, R. 1995, *RV 17 Storvika – Reppen, Konsekvensutredning etter pbl. Kap VII – a, Konsekvenser for miljø, naturresurser og samfunn*. Statens vegvesen Nordland, Bruer Scandiaconsult, Drammen.

Bucht, E., Pålstam, Y., Wingren, C. 1996. *Trafikantupplevelse på väg, Stad & Land*, Institutionen för Landskapsplanering, Alnarp.

Carlsson, R., Jönsson, A. 2000. *Människan och skogen – sociala och biologiska kvaliteter i planeringen av tätortsnära natur*. Examensarbete 2000:9, Institutionen för Landskapsplanering, Alnarp.

Holmström, H., E Wilhelmsson. 1999. *Instruktion för arealplanering och avdelningsbeskrivning*. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU, Umeå.

Hubendick, P-E. 1976. *Vägformgivning*. SRS Förlag, Stockholm.

Hultman, S. 1983. *Allmänhetens bedömning av skogsmiljöers lämplighet för friluftsliv*. Avdelningen för Landskapsvård, SLU, Ultuna.

Iwarsson, M. 1996. *Landskapsplanering i skogsbruket*. Examensarbete nr 14, Institutionen för skogsskötsel, SLU, Umeå.

Lucas, O. 1991. *The design of forest landscapes*. Oxford University press, Oxford.

Skogsstyrelsen. 1994. *Skogsvårdslagen*. Handbok. Skogsstyrelsen

Tunnard, C., Pushkarev, B. 1963. *Man-made America, chaos or control*. Yale University Press, New Haven and London.

Varming, Michael. 1970. *Motorveje i landskabet*. SBI – byplanlægning 12, Köpenhamn

Möller och Grönborg. 1991. *Gröna och säkra vägar*. Vägverket, Malmö.

Westöö, E. 1990. *Landskapsbild- definitioner och begrepp*. Miljösekretariatet, Borlänge.



## Bilaga 1 - Enkät vid bilprovningen

1. Funderar du på hur landskapet ser ut när du kör bil?

- Ofta ( )
- Ibland ( )
- Sällan ( )
- Nästan aldrig ( )

2. Funderar du på hur skogen ser ut när du kör bil?

- Ofta ( )
- Ibland ( )
- Sällan ( )
- Nästan aldrig ( )

3. Vilken miljö uppskattar du mest att köra genom?

- Åkerlandskap ( )
- Skogslandskap ( )
- Stadsmiljö ( )

4. Vilken miljö uppskattar du minst att köra genom?

- Åkerlandskap ( )
- Skogslandskap ( )
- Stadsmiljö ( )

5. Tycker du skogen är en viktig del av landskapet längs vägen?

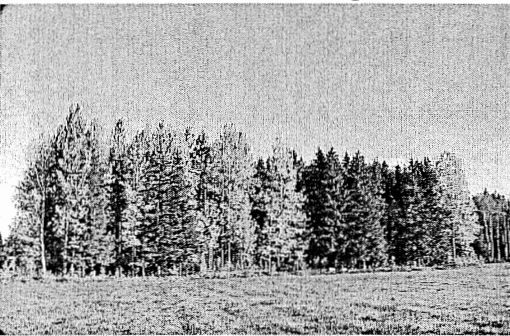
- Väldigt viktig ( )
- Ganska viktig ( )
- Inte särskilt viktig ( )
- Inte viktig ( )

Bilderna visar olika trädslagssammansättningar.

**A. Barrskog**



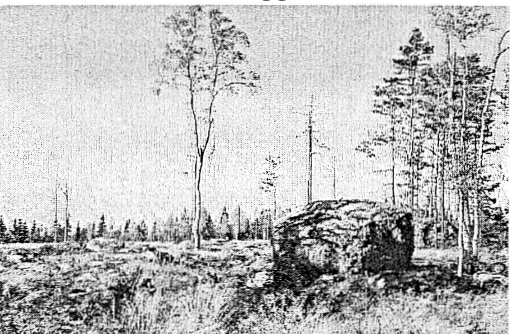
**B. Blandskog**



**C. Lövskog**



**D. Hygge**



6. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

7. Vilken skog uppskattar du minst när du kör?

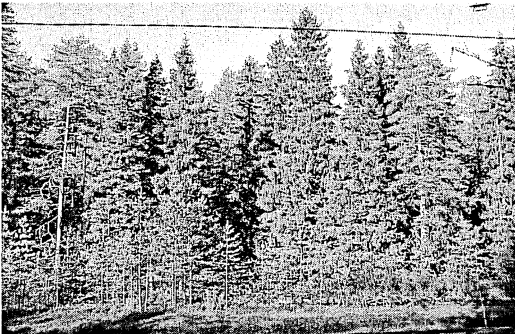
- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

Bilderna visar sikten in i skogen.

**A. Ganska bra sikt**



**Dålig sikt**



**Ganska dålig sikt**



**D. Bra sikt**



8. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

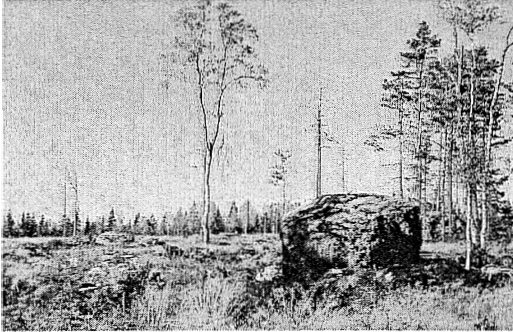
9. Vilken skog uppskattar du minst när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

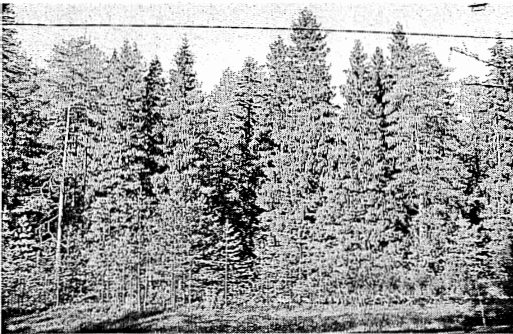


Bilderna visar åldern på olika skogar.

**A. Hygge**



**B. Medelålders skog**



10. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

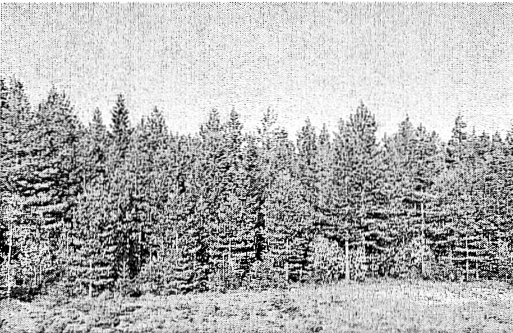
A. ( )

B. ( )

C. ( )

D. ( )

**C. Ung skog**



11. Vilken skog uppskattar du minst när du kör?

A. ( )

B. ( )

C. ( )

D. ( )

**D. Gammal skog**





12. Vilken av av följande tre vägar väljer du beroende på landskapets variation?

Tänk dig att du kör längs en väg som är några kilometer  
Alla tre vägar går genom skog

- ( ) A. Längs denna väg ser skogen likadan ut.  
Skogen är medelålders och tät, dvs du ser inte långt in i skogen.
- ( ) B. Längs denna väg varierar skogen.  
Gammal, gles skog varieras med unga skogar som är mycket täta.
- ( ) C. Även längs denna väg varierar skogen.  
Gammal, gles skog varieras med unga skogar som är mycket täta.  
Vid denna väg förekommer även hyggen med jämna mellanrum.

13. Finns det någon skog vid väg som du speciellt uppskattar?

Ja ( )

Nej ( )

Varför uppskattar du just den skogen?

---

---

---

---

14. Finns det någon skog vid väg som du inte uppskattar?

Ja ( )

Nej ( )

Varför uppskattar du inte den skogen?

---

---

---



## Bilaga 2 – Brev till Brevenkät



Hej

Mitt namn är Johan Hansson och jag studerar på Skogsvetarprogrammet vid Skogshögskolan i Umeå. För närvarande skriver jag mitt examensarbete vid institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. I arbetet undersöks vilka skogstyper/landskapstyper som bilförare föredrar.

För att ta reda på bilisters åsikter i detta ämne har vi skickat ut denna enkät som du just nu håller i din hand. Ni har tillsammans med ett antal slumpmässigt utvalda personer blivit uttagna att delta i enkätundersökningen. Det är därför jag nu ber dig besvara frågorna i detta formulär och göra det både noggrant och uppriktigt.

När du är klar med frågorna skall du lägga formuläret i det bifogade svarskuvertet och skicka in det till institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik där jag personligen skall bearbeta undersökningen.

Ingen annan person än jag kommer att få ta del av svar från enskilda personer. De resultat som redovisas är procenttal, medeltal och dylikt för en mängd bilister tillsammans. Uppgifter om enskilda personer kommer inte att redovisas och när undersökningen är sammanställd kommer alla uppgifter som kan spåras till enskilda personer att förstöras.

### Instruktion

Enkäten består totalt av 42 frågor. Kryssfrågorna ska besvaras med endast **ett** svarsalternativ. Andra frågor besvaras genom att Ni själva skriver Er åsikt

*Tack för hjälpen*

---

Johan Hansson  
090-199164

---

Erik Wilhelmsson  
Handledare  
090-7865822  
[Erik.Wilhelmsson@resgeom.slu.se](mailto:Erik.Wilhelmsson@resgeom.slu.se)





## Bilaga 3 - Brevenkät

1. Funderar du på hur landskapet ser ut när du kör bil?

- Ofta ( )
- Ibland ( )
- Sällan ( )
- Nästan aldrig ( )

2. Funderar du på hur skogen ser ut när du kör bil?

- Ofta ( )
- Ibland ( )
- Sällan ( )
- Nästan aldrig ( )

3. Händer det att du vistas i skogen?

- Ofta ( )
- Ibland ( )
- Sällan ( )
- Nästan aldrig ( )

4. Vad gör du när du vistas i skogen?

- Promenerar ( )
- Plockar svamp/bär ( )
- Tränar ( )
- Jagar ( )
- Annat: \_\_\_\_\_ ( )

5. Vilken miljö uppskattar du mest att köra genom?

- Åkerlandskap ( )
- Skogslandskap ( )
- Stadsmiljö ( )



6. Vilken miljö uppskattar du minst att köra genom?

- Åkerlandskap ( )
- Skogslandskap ( )
- Stadsmiljö ( )

7. Tycker du skogen är en viktig del av landskapet längs vägen?

- Väldigt viktig ( )
- Ganska viktig ( )
- Inte särskilt viktig ( )
- Inte viktig ( )

8. Vilken av av följande tre vägar väljer du beroende på landskapets variation?

Tänk dig att du kör längs en väg som är några kilometer  
Alla tre vägar går genom skog

- ( ) A. Längs denna väg ser skogen likadan ut.  
Skogen är medelålders och tät, dvs du ser inte långt in i skogen.
- ( ) B. Längs denna väg varierar skogen.  
Gammal, gles skog varieras med unga skogar som är mycket täta.
- ( ) C. Även längs denna väg varierar skogen.  
Gammal, gles skog varieras med unga skogar som är mycket täta.  
Vid denna väg förekommer även hyggen med jämna mellanrum.



**9. Finns det någon skog vid väg som du speciellt uppskattar?**

Ja ( )

Nej ( )

**Varför uppskattar du just den skogen?**

---

---

---

---

**10. Finns det någon skog vid väg som du inte uppskattar?**

Ja ( )

Nej ( )

**Varför uppskattar du inte den skogen?**

---

---

---

---

Bilderna visar olika trädslagssammansättningar.

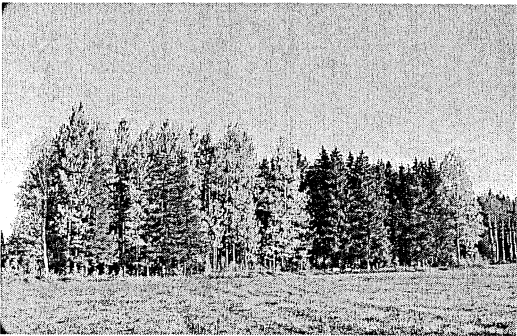
**A. Barrskog**



11. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

**B. Blandskog**



12. Varför uppskattar du den skogen?

---



---



---

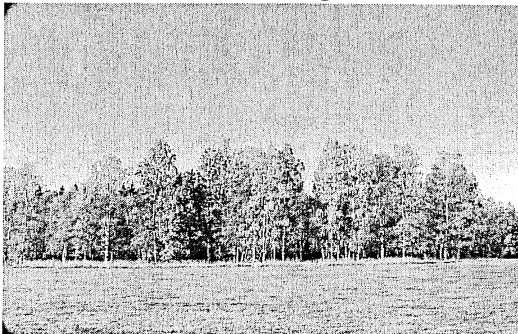


---

13. Vilken skog uppskattar du minst när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

**D. Lövskog**



14. Varför uppskattar du inte den skogen?

---



---



---

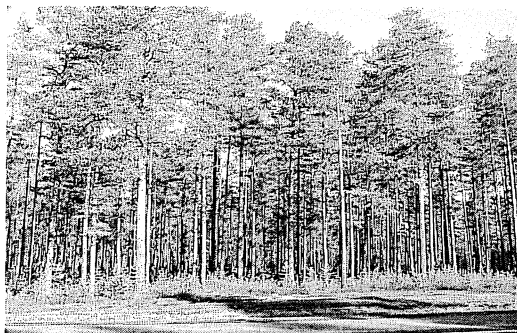


---

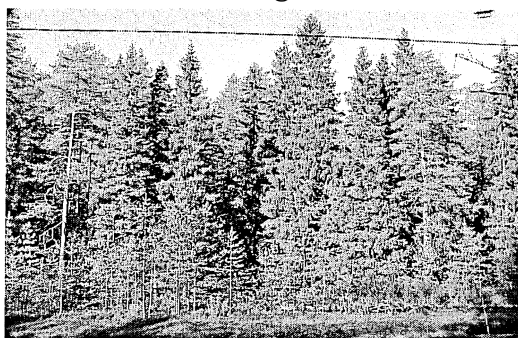


Bilderna visar sikten in i skogen.

**A. Ganska bra sikt**



**B. Dålig sikt**



**C. Ganska dålig sikt**



**D. Bra sikt**



15. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

16. Varför uppskattar du den skogen?

---

---

---

---

17. Vilken skog uppskattar du minst när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

18. Varför uppskattar du inte den skogen?

---

---

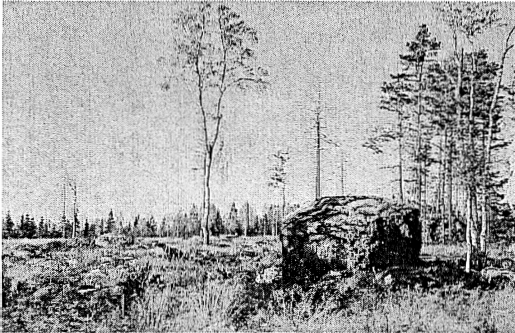
---

---



Bilderna visar åldern på olika skogar.

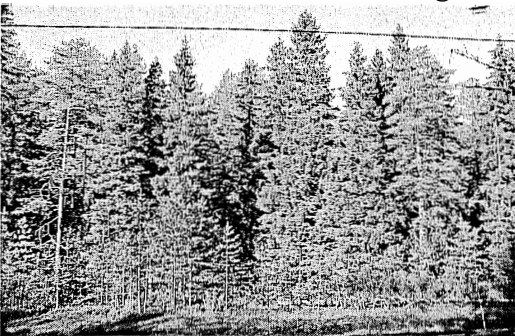
**A. Hygge**



19. Vilken skog uppskattar du mest när du kör?

- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

**B. Medelålders skog**



20. Varför uppskattar du den skogen?

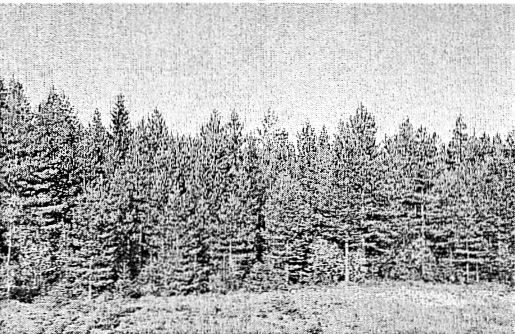
---

---

---

---

**C. Ung skog**



- A. ( )
- B. ( )
- C. ( )
- D. ( )

22. Varför uppskattar du inte den skogen?

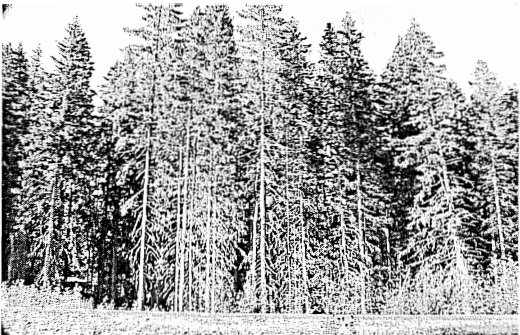
---

---

---

---

**D. Gammal skog**







28. Tycker du det är skillnad på landskapsupplevelsen beroende på om du är förare eller passagerare?

Ja ( )

Nej ( )

29. Om du svarade JA på förra frågan varför tycker du det?

---

---

---

---

30. Tycker du det är skillnad på landskapsupplevelsen beroende på om du färdas med bil eller går i skogen?

Ja ( )

Nej ( )

31. Om du svarade JA på förra frågan varför tycker du det?

---

---

---

---



Serien Arbetsrapporter utges i första hand för institutionens eget behov av viss dokumentation. Rapporterna är indelade i följande grupper: Riksskogstaxeringen, Planering och inventering, Biometri, Fjärranalys, Kompendier och undervisningsmaterial, Examensarbeten samt internationellt. Författarna svarar själva för rapporternas vetenskapliga innehåll.

---

### **Riksskogstaxeringen:**

- 1995 1 Kempe, G. Hjälpmedel för bestämning av slutenhet i plant- och ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--1--SE
- 2 Riksskogstaxeringen och Ståndortskarteringen vid regional miljöövervakning. - metoder för att förbättra upplösningen vid inventering i skogliga avrinningsområden. ISRN SLU-SRG-AR--2--SE.
- 1997 23 Lundström, A., Nilsson, P. & Ståhl, G. Certifieringens konsekvenser för möjliga uttag av industri- och energived. - En pilotstudie. ISRN SLU-SRG-AR--23--SE.
- 24 Fridman, J. & Walheim, M. Död ved i Sverige. - Statistik från Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--24--SE.
- 1998 30 Fridman, J. & Kihlblom, D. & Söderberg, U. Förslag till miljöindexsystem för naturtypen skog. ISRN SLU-SRG-AR--30--SE.
- 34 Löfgren, P. Skogsmark, samt träd- och buskmark inom fjällområdet. En skattning av arealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--34--SE.
- 37 Odell, G. & Ståhl, G. Vegetationsförändringar i svensk skogsmark mellan 1980- och 90-talet. -En studie grundad på Ståndortskarteringen. ISRN SLU-SRG-AR--37--SE.
- 38 Lind, T. Quantifying the area of edge zones in Swedish forest to assess the impact of nature conservation on timber yields. ISRN SLU-SRG-AR--38--SE.
- 1999 50 Ståhl, G., Walheim, M. & Löfgren, P. Fjällinventering. - En utredning av innehåll och design. ISRN SLU-SRG--AR--50--SE.
- 52 Riksskogstaxeringen inför 2000-talet. - Utredningar avseende innehåll och omfattning i en framtida Riksskogstaxering. Redaktörer: Jonas Fridman & Göran Ståhl. ISRN SLU-SRG-AR--52--SE.
- 54 Fridman, J. m.fl. Sveriges skogsmarksarealer enligt internationella ägoslagsdefinitioner. ISRN SLU-SRG-AR--54--SE.
- 56 Nilsson, P. & Gustafsson, K. Skogsskötseln vid 90-talets mitt - läge och trender. ISRN SLU-SRG-AR--56--SE.
- 57 Nilsson, P. & Söderberg, U. Trender i svensk skogsskötsel - en intervjuundersökning. ISRN SLU-SRG-AR--57--SE.

- 1999 61 Broman, N & Christoffersson, J. Mätfel i provträdsvariabler och dess inverkan på precision och noggrannhet i volymskattningar. ISRN SLU-SRG-AR--61--SE.
- 2000 65 Hallsby, G m.fl. Metodik för skattning av lokala skogsbränsleresurser. ISRN SLU-SRG-AR--65--SE.
- 75 von Segebaden, G. Komplement till "RIKSTAXEN 75 ÅR". ISRN SLU-SRG-AR--75--SE.
- 2001 86 Kolinnehåll i skog och mark i Sverige -Baserat på Riksskogstaxeringens data. ISRN SLU-SRG-AR--86--SE.
- 2003 110 Berg Lejon, S. Studie av mätmetoder vid Riksskogstaxeringens årsringsmätning. ISRN SLU-SRG-AR--110--SE.

### **Planering och inventering:**

- 1995 3 Holmgren, P. & Thuresson, T. Skoglig planering på amerikanska västkusten - intryck från en studieresa till Oregon, Washington och British Columbia 1-14 augusti 1995. ISRN SLU-SRG-AR--3--SE.
- 4 Ståhl, G. The Transect Relascope - An Instrument for the Quantification of Coarse Woody Debris. ISRN SLU-SRG-AR--4--SE
- 1996 15 van Kerkvoorde, M. A sequential approach in mathematical programming to include spatial aspects of biodiversity in long range forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--15--SE.
- 1997 18 Christoffersson, P. & Jonsson, P. Avdelningsfri inventering - tillvägagångssätt och tidsåtgång. ISRN SLU-SRG-AR--18--SE.
- 19 Ståhl, G., Ringvall, A. & Lämås, T. Guided transect sampling - An outline of the principle. ISRN SLU-SRGL-AR--19--SE.
- 25 Lämås, T. & Ståhl, G. Skattning av tillstånd och förändringar genom inventerings-simulering - En handledning till programpaketet "NVSIM". ISRN SLU-SRG-AR--25--SE.
- 26 Lämås, T. & Ståhl, G. Om dektering av förändringar av populationer i begränsade områden. ISRN SLU-SRG-AR--26--SE.
- 1999 59 Petersson, H. Biomassafunktioner för trädfraktioner av tall, gran och björk i Sverige. ISRN SLU-SRG-AR--59--SE.
- 63 Fridman, J., Löfstrand, R. & Roos, S. Stickprovsvis landskapsövervakning - En förstudie. ISRN SLU-SRG-AR--63--SE.
- 2000 68 Nyström, K. Funktioner för att skatta höjdtillväxten i ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--68--SE.

- 70 Walheim, M. & Löfgren, P. Metodutveckling för vegetationsövervakning i fjällen. ISRN SLU-SRG-AR--70--SE.
- 73 Holm, S. & Lundström, A. Åtgärdsprioriteter. ISRN SLU-SRG-AR--73--SE.
- 76 Fridman, J. & Ståhl, G. Funktioner för naturlig avgång i svensk skog. ISRN SLU-SRG-AR--76--SE.
- 2001 82 Holmström, H. Averaging Absolute GPS Positionings Made Underneath Different Forest Canopies - A Splendid Example of Bad Timing in Research. ISRN-SRG-AR--82--SE.
- 2002 91 Wilhelmsson, E. Forest use and its economic value for inhabitants of Skröven and Hakkas in Norrbotten. ISRN SLU-SRG-AR--91--SE.
- 94 Eriksson, O. m fl. Wood Supply From Swedish Forests Managed According to the FSC-standard. ISRN SLU-SRG-AR--94--SE.

### **Biometri:**

- 1997 22 Ali, Abdul Aziz. Describing Tree Size Diversity. ISRN SLU-SRG-AR--22--SE.
- 1999 64 Berhe, L. Spatial continuity in tree diameter distribution. ISRN SLU-SRG-AR--64--SE
- 2001 88 Ekström, M. Nonparametric Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--88--SE.
- 89 Ekström, M. Belyaev, Y. On the Estimation of the Distribution of Sample Means Based on Non-Stationary Spatial Data. ISRN SLU-SRG-AR--89--SE.
- 90 Ekström, M. & Sjöstedt-de Luna, S. Estimation of the Variance of Sample Means Based on Nonstationary Spatial Data with Varying Expected Values. ISRN SLU-SRG-AR--90--SE.
- 2002 96 Norström, F. Forest inventory estimation using remotely sensed data as a stratification tool - a simulation study. ISRN SLU-SRG-AR--96--SE.

### **Fjärranalys:**

- 1997 28 Hagner, O. Satellitfjärranalys för skogsföretag. ISRN SLU-SRG-AR--28--SE.
- 29 Hagner, O. Textur till flygbilder för skattning av beståndsegenskaper. ISRN SLU-SRG-AR--29--SE.
- 1998 32 Dahlberg, U., Bergstedt, J. & Pettersson, A. Fältinstruktion för och erfarenheter från vegetationsinventering i Abisko, sommaren 1997. ISRN SLU-SRG-AR--32--SE.
- 43 Wallerman, J. Brattåkerinventeringen. ISRN SLU-SRG-AR--28--SE.

- 1999 51 Holmgren, J., Wallerman, J. & Olsson, H. Plot - Level Stem Volume Estimation and Tree Species Discrimination with Casi Remote Sensing. ISRN SLU-SRG-AR--51--SE.
- 53 Reese, H. & Nilsson, M. Using Landsat TM and NFI data to estimate wood volume, tree biomass and stand age in Dalarna. ISRN SLU-SRG-AR--53--SE.
- 2000 66 Löfstrand, R., Reese, H. & Olsson, H. Remote Sensing aided Monitoring of Non-Timber Forest Resources - A literature survey. ISRN SLU-SRG-AR--66--SE.
- 69 Tingelöf, U & Nilsson, M. Kartering av hyggeskanter i pankromatiska SPOT-bilder. ISRN SLU-SRG-AR--69--SE.
- 79 Reese, H & Nilsson, M. Wood volume estimation for Älvsbyn Kommun using spot satellite data and NFI plots. ISRN SLU-SRG-AR--79--SE.
- 2003 106 Olofsson, K. TreeD version 0.8. An Image Processing Application for Single Tree Detection. ISRN SLU-SRG-AR--106--SE.

#### **Kompendier och undervisningsmaterial:**

- 1996 14 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 92/96. En analys av skogsstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--14--SE.
- 21 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 93/97. En analys av skogsstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en stor del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--21--SE.
- 1998 42 Holm, S. & Lämås, T. samt jägm.studenter kurs 93/97. An analysis of the state of the forest and of some management alternatives for the Östad estate. ISRN SLU-SRG-AR--42--SE.
- 1999 58 Holm, S. samt studenter vid Sveriges lantbruksuniversitet i samband med kurs i strategisk och taktisk skoglig planering år 1998. En analys av skogsstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--58--SE.
- 2001 87 Eriksson, O (Ed.) Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv HT2000, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--87--SE.
- 2002 93 Lind, T (Ed.). Strategier för Östads säteri: Redovisning av planer framtagna under kursen Skoglig planering ur ett företagsperspektiv HT2001, SLU Umeå. ISRN SLU-SRG-AR--93--SE.

## Examensarbeten:

- 1995 5 Törnquist, K. Ekologisk landskapsplanering i svenskt skogsbruk - hur började det?. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--5--SE.
- 1996 6 Persson, S. & Segner, U. Aspekter kring datakvaliténs betydelse för den kortsiktiga planeringen. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--6--SE.
- 7 Henriksson, L. The thinning quotient - a relevant description of a thinning? Gallringskvot - en tillförlitlig beskrivning av en gallring? Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--7--SE
- 8 Ranvald, C. Sortimentinriktad avverkning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--8--SE.
- 9 Olofsson, C. Mångbruk i ett landskapsperspektiv - En fallstudie på MoDo Skog AB, Örnsköldsviks förvaltning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--9--SE.
- 10 Andersson, H. Taper curve functions and quality estimation for Common Oak (*Quercus Robur L.*) in Sweden. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--10--SE.
- 11 Djurberg, H. Den skogliga informationens roll i ett kundanpassat virkesflöde. - En bakgrundsstudie samt simulering av inventeringsmetoders inverkan på noggrannhet i leveransprognoser till sågverk. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--11--SE.
- 12 Bredberg, J. Skattning av ålder och andra beståndsvariabler- en fallstudie baserad på MoDo:s indelningsrutiner. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--12--SE.
- 13 Gunnarsson, F. On the potential of Kriging for forestmanagement planning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--13--SE.
- 16 Tormalm, K. Implementering av FSC-certifiering av mindre enskilda markägares skogsbruk. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--16--SE.
- 1997 17 Engberg, M. Naturvärden i skog lämnad vid slutavverkning. - En inventering av upp till 35 år gamla föryngringsytor på Sundsvalls arbetsomsåde, SCA. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN-SLU-SRG-AR--17--SE.
- 20 Cedervind, J. GPS under krontak i skog. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--20--SE.
- 27 Karlsson, A. En studie av tre inventeringsmetoder i slutavverkningsbestånd. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--27--SE.

- 35 Claesson, S. Thinning response functions for single trees of Common oak (*Quercus Robur* L.) Examens arbete. ISRN SLU-SRG-AR--35--SE.
- 36 Lindskog, M. New legal minimum ages for final felling. Consequences and forest owner attitudes in the county of Västerbotten. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--36--SE.
- 40 Persson, M. Skogsmarksindelningen i gröna och blå kartan - en utvärdering med hjälp av riksskogstaxeringens provytor. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--40--SE.
- 41 Eriksson, F. Markbaserade sensorer för insamling av skogliga data - en förstudie. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--41--SE.
- 45 Gessler, C. Impedimentens potentiella betydelse för biologisk mångfald. - En studie av myr- och bergimpediment i ett skogslandskap i Västerbotten. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--45--SE.
- 46 Gustafsson, K. Långsiktsplanering med geografiska hänsyn - en studie på Bräcke arbetsområde, SCA Forest and Timber. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--46--SE.
- 47 Holmgren, J. Estimating Wood Volume and Basal Area in Forest Compartments by Combining Satellite Image Data with Field Data. Examensarbete i ämnet Fjärranalys. ISRN SLU-SRG-AR--47--SE.
- 49 Härdelin, S. Framtida förekomst och rumslig fördelning av gammal skog. - En fallstudie på ett landskap i Bräcke arbetsområde. Examensarbete SCA. ISRN SLU-SRG-AR--49--SE.
- 1999 55 Imamovic, D. Simuleringsstudie av produktionskonsekvenser med olika miljömål. Examensarbete för Skogsstyrelsen. ISRN SLU-SRG-AR--55--SE
- 62 Fridh, L. Utbytesprognoser av rotstående skog. Examensarbete i skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--62--SE.
- 2000 67 Jonsson, T. Differentiell GPS-mätning av punkter i skog. Point-accuracy for differential GPS under a forest canopy. ISRN SLU-SRG-AR--67--SE.
- 71 Lundberg, N. Kalibrering av den multivariata variabeln trädslagsfördelning. Examensarbete i biometri. ISRN SLU-SRG-AR--71--SE.
- 72 Skoog, E. Leveransprecision och ledtid - två nyckeltal för styrning av virkesflödet. Examensarbete i skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--72--SE.
- 74 Johansson, L. Rotröta i Sverige enligt Riksskogstaxeringen. Examens arbete i ämnet skogsindelning och skogsuppskattning. ISRN SLU-SRG-AR--74--SE.
- 77 Nordh, M. Modellstudie av potentialen för renbete anpassat till kommande slutavverkningar. Examensarbete på jägmästarprogrammet i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--77--SE.

- 78 Eriksson, D. Spatial Modeling of Nature Conservation Variables useful in Forestry Planning. Examensarbete. ISRN SLU-SRG-AR--78--SE.
- 81 Fredberg, K. Landskapsanalys med GIS och ett skogligt planeringssystem. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG-AR--81--SE.
- 83 Lindroos, O. Underlag för skogligt länsprogram Gotland. Examensarbete i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--83--SE
- 84 Dahl, M. Satellitbildsbaserade skattningar av skogsområden med röjningsbehov. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--84--SE.
- 85 Staland, J. Styrning av kundanpassade timmerflöden - Inverkan av traktbankens storlek och utbytesprognosens tillförlitlighet. Examensarbete i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--85--SE.
- 2002 92 Bodenhem, J. Tillämpning av olika fjärranalysmetoder för urvalsförfarandet av ungskogsbestånd inom den enkla älgbetesinventeringen (ÄBIN). Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet fjärranalys. ISRN SLU-SRG-AR--9--SE.
- 95 Sundquist, S. Utveckling av ett mått på produktionsslutenhet för Riksskogstaxeringen. Examensarbete på skogliga magisterprogrammet i ämnet skoglig resursanalys. ISRN SLU-SRG-AR--95--SE.
- 98 Söderholm, J. De svenska skogsbolagens system för skoglig planering. *The planning system of Swedish forest companies*. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--98--SE.
- 99 Nordin, D. Fastighetsgränser. Del 1. Fallstudie av fastighetsgränserns lägesnoggrannhet på fastighetskartan. Examensarbete på skogliga magisterprogrammet i ämnet skogs hushållning med inriktning skoglig planering. ISRN SLU-SRG--AR--99--SE.
- 100 Nordin, D. Fastighetsgränser. Del 2. Instruktion för gränsvård. Examensarbete på skogliga magisterprogrammet i ämnet skogshushållning med inriktning skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--100--SE.
- 101 Nordbrandt, A. Analyser med Indelningspaketet av privata skogsfastigheter inom Norra Skogsägarnas verksamhetsområde. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--101--SE.
- 2003 102 Wallin, M. Satellitbildsanalys av gremmeniellaskador med skogsvårdsorganisationens system. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet fjärranalys. ISRN SLU-SRG-AR--102--SE.
- 103 Hamilton, A. Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk - förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG-AR--103--SE.

- 104 Hajek, F. Mapping of Intact Forest Landscapes in Sweden according to Global Forest Watch methodology. MSc Thesis in forest Resource management, specialization in remote sensing. ISRN SLU-SRG-AR--104--SE.
- 105 Anerud, E. Kalibrering av ståndortsindex i beståndsregister - en studie åt Holmen Skog AB. Examensarbete på skogsvetarprogrammet i ämnet skoglig planering. ISRN SLU-SRG-AR--105--SE.
- 107 Pettersson, L. Skördarnavigering kring skyddsvärda objekt med PPS-stöd. Examensarbete på skogsingenjörprogrammet i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG--AR--107--SE.
- 108 Paz von Friesen, C. Inverkan på provytans storlek på regionala skattningar av skogstyper. En studie av konsekvenser för uppföljning av miljömålen. Examensarbete i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG-AR--108--SE.
- 109 Östberg, P-A. Försök med subjektiva metoder för datainsamling och analys av hur fel i data påverkar åtgärdsförslagen. Examensarbete i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG-AR--109--SE.
- 111 Hansson, J. Vad tycker bilister om vägnära skogar - två enkätstudier. Examensarbete i ämnet skogshushållning. ISRN SLU-SRG-AR--111--SE.

### **Internationellt:**

- 1998 39 Sandewall, Ohlsson, B & Sandewall, R.K. People's options on forest land use - a research study of land use dynamics and socio-economic conditions in a historical perspective in the Upper Nam Nan Water Catchment Area, Lao PDR. ISRN SLU-SRG-AR--39--SE.
- 44 Sandewall, M., Ohlsson, B., Sandewall, R.K., Vo Chi Chung, Tran Thi Binh & Pham Quoc Hung. People's options on forest land use. Government plans and farmers intentions - a strategic dilemma. ISRN SLU-SRG-AR--44--SE.
- 48 Sengthong, B. Estimating Growing Stock and Allowable Cut in Lao PDR using Data from Land Use Maps and the National Forest Inventory (NFI). Master thesis. ISRN SLU-SRG-AR--48--SE.
- 1999 60 Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning - proceedings from a training workshop in Vietnam and Lao PDR, April 12-30, 1999. Edited by Mats Sandewall ISRN SLU-SRG-AR--60--SE.
- 2000 80 Sawathvong, S. Forest Land Use Planning in Nam Pui National Biodiversity Conservation Area, Lao P.D.R. ISRN SLU-SRG-AR--80--SE.
- 2002 97 Inter-active and dynamic approaches on forest and land-use planning in Southern Africa. -proceedings from a training workshop in Botswana, December 3-17, 2001. Edited by Mats Sandewall. ISRN SLU-SRG-AR--97--SE.