

**FÄLTINSTRUKTION  
FÖR  
FJÄRILAR, HUMLOR,  
GROVA TRÄD OCH LAVAR  
I  
ÄNGS- OCH  
BETESMARKER**

**NILS**

**ÅR 2007**

SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik  
901 83 Umeå

Författare:  
Anders Glimskär, Karl-Olof Bergman, Kenneth Claesson och Sture Sundquist

# Innehållsförteckning

1. ALLMÄNT .....	3
1.1. Instruktionens uppbyggnad .....	3
1.2. Beskrivning av NILS .....	3
1.3. Ängs- och betesmarker i NILS .....	3
1.4. Landskapsrutor .....	4
1.5. Förändringar från år 2006 .....	6
2. TEKNISKA ANVISNINGAR .....	7
2.1. Inventerare .....	7
2.2. Registrering i handdator .....	7
2.3. Navigering och positionsbestämning .....	8
3. LANDSKAPSRUTA .....	10
3.1. Landskapsrutans identiteter .....	10
4. ÄNGS- OCH BETESMARKSOBJEKT .....	12
4.1. Inledning .....	12
4.2. Variabler och huvudmenyer .....	12
5. FJÄRILS- OCH HUMLETRANSEKTER .....	14
5.1. Inledning .....	14
5.2. Fjärils- och humleinventering .....	20
6. GROVA TRÄD OCH LAVAR .....	25
6.1. Inledning .....	25
6.2. Variabler för träd .....	26
Bilagor .....	37
Bilaga 1: Garmin GPS 72 .....	37
Bilaga 2: Kompassriktning och kartor .....	40
Bilaga 3: Artlistor, koder .....	44
Bilaga 4: Adresser och telefon .....	47

# 1. ALLMÄNT

## 1.1. INSTRUKTIONENS UPPBYGGNAD

Den här manualen börjar med en allmän beskrivning av Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS), och därefter följer detaljerad information om transekts- och trädinventeringen. Varje inventeringsmoment börjar med en kort motivering vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att registrera ett objekt samt en översikt över arbetsgången. Därefter följer en detaljerad beskrivning av hur olika variabler ska registreras. Programmet i fältdatorn har olika undermenyer beroende på typ av inventeringsobjekt, d.v.s. vissa variabler är flödesstyrande. Det är därför som ordningen i manualen inte alltid är densamma som i datasamlaren. För att underlätta förståelsen av arbetet med datasamlaren finns flödesscheman för större inventeringsmoment. I bilagor finns koder för olika arter tillsammans med definitioner, tekniska anvisningar och annan information.

Följande personer har bidragit med synpunkter vid instruktionens utformande: Björn Cederberg, Per-Anders Esseén, Åsa Gallegos, Svante Hultengren, Kjell Lagerqvist, Jens Montelius Risberg.

## 1.2. BESKRIVNING AV NILS

NILS basinventering finansieras av Naturvårdsverket, och de moment som görs i ängs- och betesmarker av Jordbruksverket. NILS syftar till att kartlägga den biologiska mångfalden ur ett landskapsperspektiv och att studera förändringar över tiden. Inventeringen är främst inriktad på förutsättningar för biologisk mångfald och påverkansfaktorer. Särskild fokus ligger på tillstånd och förändringar i markanvändning och marktäcke samt olika naturtypers storlek och fördelning i landskapet. NILS är en del av Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning och ingår i programområde Landskap. Inventeringen omfattar alla landmiljöer i Sverige, d.v.s. jordbruksmark, våtmarker, bebyggda miljöer, skogsmark och fjäll. Resultaten används i uppföljningen av nationella miljömål men även i uppföljningen av Natura 2000-habitat. NILS baseras på en kombination av flygbildstolkning och fältinventering.

## 1.3. ÄNGS- OCH BETESMARKER I NILS

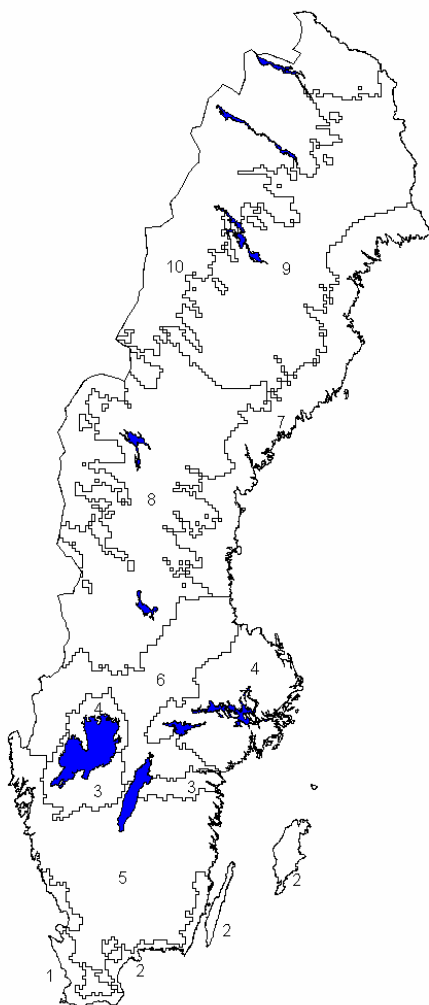
Inventeringen av naturvärden i ängs- och betesmarker inom NILS landskapsrutor påbörjades 2006, och ger kunskapsunderlag för bl.a. Jordbruksverkets uppföljning av det nationella miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. Inventeringen görs i ett stickprov av de ängs- och betesmarksobjekt som avgränsats och beskrivits i Ängs- och betesmarksinventeringen, vilket är en rikstäckande naturtypsinventering som genomfördes under åren 2002-2004 av Jordbruksverket i samarbete med länsstyrelserna. Ett slumpmässigt urval har gjorts av de objekt som befinner sig inom NILS landskapsruta. I norra Sverige har dock urvalsramen utvidgats till 15\*15 km för att tillräckligt många objekt ska komma med. Denna fältinstruktion beskriver de moment som utförs av den fältpersonal som inventerar fjärilar, humlor, grova lövträd och lavar på lövträd i ängs- och betesmarksobjekt. Förutom dessa moment utförs i de utvalda objekten också en provyteinventering som innefattar NILS ordinarie moment i provytor, av den personal som inventerar övriga fältmoment inom NILS. Denna metodik innefattar bl.a. en noggrann beskrivning av träd- och buskskiktet, markvegetation och marktyp i provytorna. Dessutom ingår i ängs- och betesmarkerna en utökad inventering av kärlväxter i småprovytor med sådana arter som är av särskilt intresse just för ängs-

och betesmarker. Alla dessa moment genomförs i samma objekt och under samma inventeringssäsong, och varje objekt inventeras vart femte år.

## 1.4. LANDSKAPSRUTOR

### Strata

NILS består av drygt 600 permanenta landskapsrutor vilka inventeras med 5 års omdrev. För utlägget av rutorna har Sverige delats in i geografiska strata. Detta för att kunna lägga ut rutor med olika tätheter i olika delar av landet, men även för att kunna anpassa innehållet i inventeringen till särskilda förhållanden i olika landsdelar. I södra och mellersta Sverige är indelningen i strata baserad på Jordbruksverkets åtta produktionsområden. Detta innebär att de sydligaste produktionsområdena bildar strata 1-6 i NILS. I norra Sverige skiljs fjällen och fjällnära skog ut som ett eget stratum baserat på Naturskyddsföreningens naturvårdsgräns. Norrlandskusten bildar ett eget stratum baserat på högsta kustlinjen. Detta för att i större utsträckning kunna fånga jordbruksmark i Norrland. Högsta kustlinjen följer i stor utsträckning förekomsten av jordbruksmark, men går på några ställen långt in i inlandet. Gränsen modifierades därför på kortare sträckor. Norrlands inland är delat i två strata baserat på gränsen mellan Jämtland/Västernorrland och Västerbotten. Totalt finns 10 geografiska strata i NILS (se figur 1.1).



#### Områden (strata):

- 1 – Götalands södra slättbygder
- 2 – Götalands mellanbygder
- 3 – Götalands norra slättbygder
- 4 – Svealands slättbygder
- 5 – Götalands skogsbygder
- 6 – Mellersta Sveriges skogsbygder
- 7 – Norrlands kustland
- 8 – Södra Norrlands inland
- 9 – Norra Norrlands inland
- 10 – Fjällen och fjällnära skog

Figur 1.1. Indelning av Sverige i 10 geografiska strata.

### Landskapsrutornas placering och urval av objekt

Landskapsrutorna är utlagda i ett systematiskt mönster med en konstant täthet över hela Sverige. Hela Sverige har delats in i icke överlappande 5\*5 km-rutor baserat på den ekonomiska kartbladsindelningen. En NILS-rutas stratum-tillhörighet bestäms av i vilket stratum den största arealen i 1\*1 km-rutan finns (i 5\*5 km-rutans centrum). Utlägget av rutorna är förtätat i vissa strata och utglesat i andra jämfört med häckfågeltaxeringen. Förtätningarna och utglesningarna gjordes i ett systematiskt mönster med en lottad startpunkt.

De objekt i Ängs- och betesmarksinventeringen som ska ingå i stickprovet väljs bland de objekt som har sin mittpunkt i NILS landskapsruta. Urvalet görs genom att man slumpmässigt väljer ett maximalt antal objekt i varje ruta, och om antalet är mindre än maxantalet tar man alla (tabell 1.1, figur 1.1). Eftersom södra Sveriges slättbygder samt Öland och Gotland (stratum 1-3) har förhållandevis liten areal har maxantalet där satts högre än i övriga strata. I norra Sverige (stratum 7-10) är antalet ängs- och betesmarksobjekt per ruta lågt, och en mindre andel av 5 x 5 km-rutorna har objekt. För att utöka stickprovet i Norrland valde vi därför att utöka arean för stickprovet till 15 x 15 km, d.v.s. en nio gånger så stor urvalsram som det vanliga 5 x 5 km. Urvalet av ängs- och betesmarksobjekt inom rutor görs med s.k. PPS-urval (*probability proportional to size*), vilket medför att större objekt har högre sannolikhet att väljas.

Tabell 1.1. Antal ängs- och betesmarksobjekt i landskapsrutor i NILS tio strata.

Stratum	Max antal per ruta	Ruta km
1	4	5x5
2	4	5x5
3	2	5x5
4	2	5x5
5	2	5x5
6	1	5x5
7	1	15x15
8	1	15x15
9	1	15x15
10	1	15x15

## 1.5. FÖRÄNDRINGAR FRÅN ÅR 2006

Manualens disposition har för år 2007 blivit bättre anpassad efter utseendet och menyerna i handdatorerna, för att det ska vara lättare att förstå hur inmatningen är organiserad och vad olika alternativ innebär. Vissa variabler har ändrats, efter de erfarenheter som gjordes under 2006 års fältsäsong:

Vid registreringar av fjärilar och humlor finns nu möjligheten att ange antal individer av samma art som påträffas på en plats. Blomrikedom och vegetationshöjd, som tidigare angavs för ängs- och betesmarksobjektet som helhet, anges nu för varje transekt, direkt efter att den har inventerats. Mängdangivelsen för blomrikedom har också ändrats från klasser för antal blommor/blomställningar till procentuell täckning av skyltande blommor. För hävdtyp finns tydligare definitioner, och tillägg av en klass för helt upphörd hävd.

För trädinventeringen har två variabler strukits från fältregistreringen: stratum och kron diameter. Omgivande vegetation kring grova träd har gjorts om så att täckningsklasserna anges separat för buskar och för ett antal trädklasser som baseras på stamdiameter. Därmed får man mer noggranna data och bättre jämförbarhet med de klasser som används för röjning. Mängd exponerad ved anges endast för stam och grenar grövre än 10 cm.

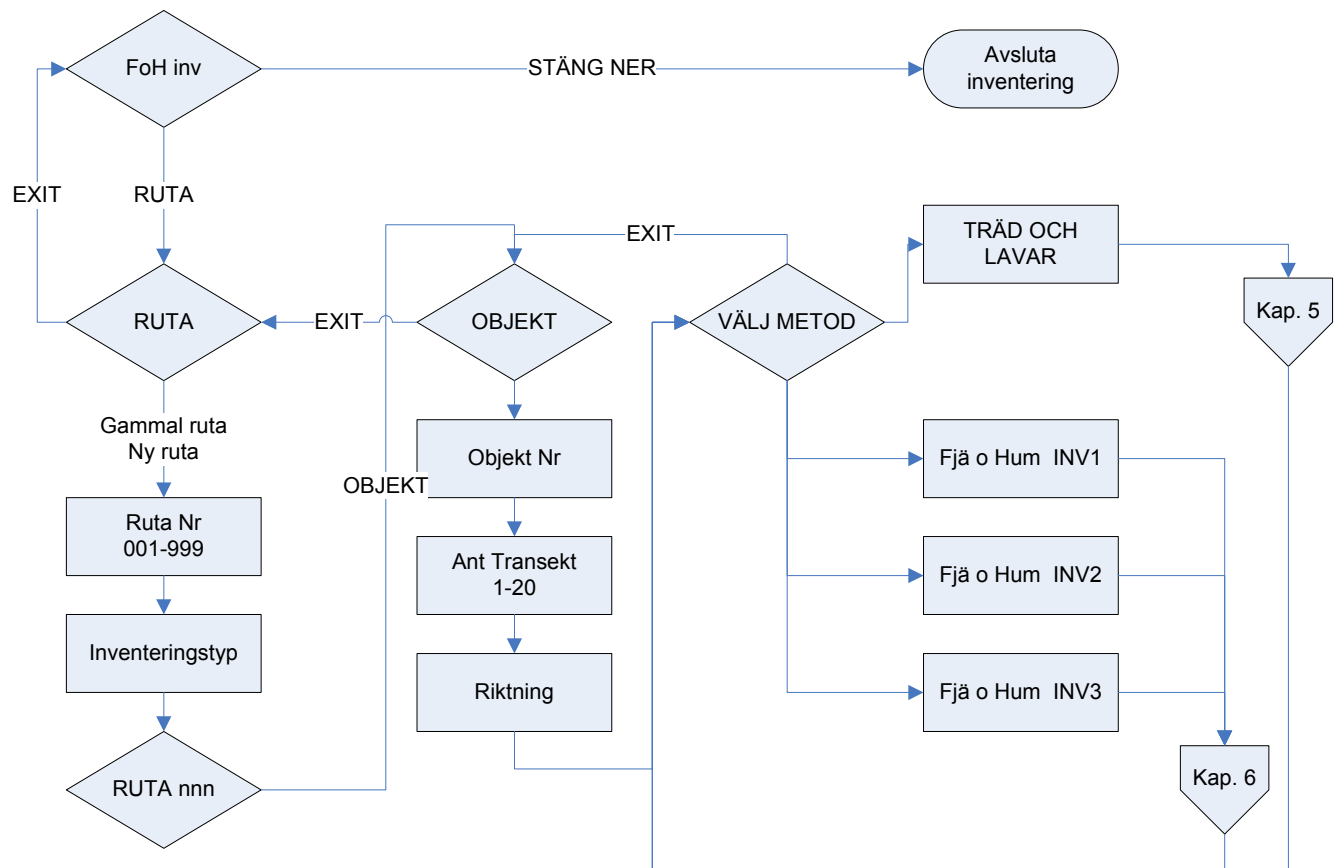
## 2. TEKNISKA ANVISNINGAR

### 2.1. INVENTERARE

Under fältsäsongen 2006 utförs transekt- och jätteträdsinventeringen i ängs- och betesmarker av åtta stycken inventerare, som arbetar självständigt i sin region. Inventeraren är ansvarig för att data läggs in, sparas, förs över och säkerhetskopieras samt att all utrustning är med och i funktionellt skick.

### 2.2. REGISTRERING I HANDDATOR

I undermenyerna för ängs- och betesmarksobjekt och transekter skapas identiteter då inventeraren matar in det nummer som finns angivet på fältkartan. För träd utgörs identiteten av ett löpnummer som skapas automatiskt i handdatorn.



Figur 2.1. Inmatningsmenyer i handdatorn, för inventeringsmoment i transekt- och trädinventeringen. Humleregisteringen genomförs endast en gång per objekt, som regel vid fjärilsinventeringens andra besökstillfälle.

## 2.3. NAVIGERING OCH POSITIONSBESTÄMNING

Att hitta och navigera i terrängen är en grundläggande del av fältarbetet. Inom NILS anges alla positionsangivelser och kartor i Rikets nät (RT90). För en utförlig beskrivning av hur koordinaterna inom RT90 är uppbyggda, se bilaga 2. Där finns även en kort beskrivning av hur man använder sig av karta och kompass. Notera särskilt att X-koordinater anger nord-sydlig position medan Y-koordinater anger öst-västlig position. Användning av GPS för navigering beskrivs i bilaga 1.

Teoretiska koordinater finns angivna för varje transekts start- och slutpunkt enligt fältkarta (jämför exempel, figur 5.1). Transekternas numrering följer fältkartan och beror på antalet transekter, vilket i sin tur beror på ängs- och betesmarksobjektets storlek och form. Alla koordinater till NILS-rutor som ska fältinventeras finns lagrade i GPS och dator. OBS: Samtliga transekter som finns markerade på fältkartan måste registreras i handdatorn.

### Navigation till transektens startpunkt

För att hitta till startpunkten för en transekt för fjärils- och humleinventering använder man sig i normalfallet av GPS för att uppsöka den teoretiska koordinaten. Startpunkten ska ligga vid objektets yttre gräns, som i regel är ett stängsel som avgränsar betesfällan. OBS: Inventeraren kan fritt välja vilken av transekternas ändpunkter som väljs som startpunkt. Den koordinat som styr positionen åt sidan (Y-koordinaten om man ska gå i nord-sydlig riktning, och X-koordinaten om man går i öst-västlig riktning) hålls så nära den teoretiska koordinaten som möjligt, medan man justerar läget längs den andra koordinaten tills man når objektets gräns. Om gränsen avviker mycket från den teoretiska koordinaten (t.ex. om betesfällans avgränsning ändrats), kontakta kontoret.

Den normala arbetsgången för navigering längs transekterna är följande:

1. Startpunkten lokaliseras, och den avlästa GPS-positionen registreras.
2. Inventeringen längs transekten sker med kompassgång.
3. Vid slutet av transekten registreras GPS-position för slutpunkten. Liksom för startpunkten ska slutpunkten ligga i objektets gräns, som i regel ligger vid ett stängsel som avgränsar betesfällan.

TIPS: Vid navigering med Garmin GPS, tryck GOTO, välj "Go To Point < Waypoints" (se bilaga 2). Välj rätt startpunkt att navigera mot. GPS:en kommer nu att visa bl. a. avstånd och riktning till målet. När man närmar sig startpunkten gäller reglerna ovan.

### Registrering av position för grova träd

Så snart man identifierat ett grovt träd som uppfyller kriterierna för registrering skall man registrera dess faktiska koordinater. Tillvägagångssättet för detta är:

1. Stå så nära trädets stambas som möjligt.
2. Bekräfta den avlästa GPS-positionen i menyn med löpnumret för det aktuella trädet.
3. Om GPS:en förlorar satellitkontakt så att ingen position kan tas, markeras trädets position så noggrant som möjligt med kryss och löpnummer på fältkartan.

### Navigation längs transekter

Arbetsgången vid transektinventering beskrivs i kapitel 5. Transekterna är utlagda i RT90-systemet.



Vid navigering med hjälp av kompass bör man vara observant på att det kan finnas lokala kursavvikelser p.g.a. starka magnetfält i marken, t.ex. i malmrika områden i fjällen eller i Bergslagen. Notera också att järnföremål som kompassgångaren bär inom någon halvmeter från kompassen kraftigt kan påverka kursen. Vid osäkerhet om kompassens rättvisning är det tillåtet att rikta in sig och hitta syftpunkter med hjälp av fältkartan.

Förhoppningsvis ska avvikelserna mellan teoretiska och faktiskt utlagda transekter normalt sett bli små. Om man vid slutet av en transekt med stöd av fältkartan emellertid kan konstatera att man hamnat så snett att transekten överlappar någon av de angränsande transekterna görs transekten om. Försök även att utreda orsaken till att ni hamnat snett och korrigerat för eventuella fel. Kan det t.ex. vara något problem med utrustningen? Sedan fortsätter inventeringen på vanligt sätt. Vid större hinder längs med transekten, där insektsregistrering inte kan genomföras, kan du göra ett tillfälligt avbrott genom att registrera tillfälliga stopp- och startpunkter (se kapitel 5.1).

## 3. LANDSKAPSRUTA

### 3.1. LANDSKAPSRUTANS IDENTITETER

En landskapsrutas identiteter består av en variabelgrupp som beskriver rutan och var den är belägen.

<b>FoH inv</b>	
<b>RUTA</b>	Påbörja inventering i en ruta. Gå till meny <b>RUTA</b> .
<b>NAVIGERA</b>	Navigera till en känd punkt (inskriven för hand eller från lista).
<b>SÄND RUTA</b>	Skriv ut och överför data för valfri ruta.
<b>RADERA RUTA</b>	Radera en eller flera valfria rutor och alla tillhörande data.
<b>INSTÄLLNINGAR</b>	Ändra inställningar för programmet och handenheten.
<b>STÄNG NER</b>	Stäng av handenheten.

<b>RUTA</b>	
<b>GAMMAL RUTA</b>	Öppna upp en gammal ruta.
<b>NY RUTA</b>	Skapa en ny ruta i databasen.
<b>EXIT</b>	Gå tillbaka till meny <b>FoH inv</b> .

<b>Ruta Nr:</b>	
<b>001-999</b>	NILS-rutans nummer enligt fältkarta och utdelad lista. OBS: Kontrollera noggrant att rätt nummer på landskapsrutan knappas in. Numret kan inte ändras, utan om man har matat in fel nummer måste man radera rutan och alla tillhörande data (se meny <b>RUTA nnn</b> , under alternativ <b>Radera ruta</b> , nedan.
<b>Inventeringstyp:</b>	
<b>NORMAL</b>	Normal inventering. Gå till meny <b>RUTA nnn</b> .
<b>KONTROLL</b>	Kontrollinventering. Gå till meny <b>RUTA nnn</b> .

<b>RUTA nnn</b>	
<b>EDITERA RUTA</b>	Gå tillbaka för att ändra inventeringstyp.
<b>OBJEKT</b>	Start för inventering av ängs- och betesmarksobjekt. Gå till meny <b>OBJEKT</b> , kapitel 4.2.
<b>RADERA RUTA</b>	Radera aktuell ruta och alla tillhörande data.
<b>SÄND RUTA</b>	Skriv ut och överför data för aktuell ruta

## 4. ÄNGS- OCH BETESMARKSOBJEKT

### 4.1. INLEDNING

I Ängs- och betesmarksinventeringen ingår ett stort antal objekt i hela landet, som uppfyller vissa minimikrav på kvalitet vad gäller natur- och kulturvärden. Ett slumpvis urval av 693 objekt som ligger inom NILS landskapsruta (i Norrland utvidgad till 15\*15 km) används för övervakning i NILS. Objektens avgränsning finns i särskilda digitala kartskikt, och har markerats in på fältkartorna.

De fyra inventeringsmoment som görs i transekt- och trädinventeringen för ängs- och betesmarksobjekt finns som fyra separata menyer som motsvarar fyra olika besök. Om det är lämpligt, beroende på de krav för tidpunkt och väderlek som ställs för varje moment, kan flera moment utföras vid samma besök. Under perioder med lämpligt väder kan det dock vara viktigt att hinna inventera så många fjärilstransektorer som möjligt innan vädret slår om. Humleinventeringen görs vid samma inventeringstillfälle som andra fjärilsinventeringen. Huvudregeln är att fjärilsinventeringen och humleinventeringen följer direkt efter varandra i samma objekt. Träd- och lavinventeringen kan dock utföras när som helst när man befinner sig i närheten, under en regnig dag eller på eftermiddagen när fjärilarna slutat flyga.

### 4.2. VARIABLER OCH HUVUDMENYER

OBJEKT	
<b>GAMMALT OBJEKT</b>	Öppna upp ett gammalt objekt.
<b>NYTT OBJEKT</b>	Skapa ett nytt objekt.
<b>RADERA OBJEKT</b>	Radera valfritt objekt och alla tillhörande data.
<b>SÄND OBJEKT</b>	Skriv ut och överför alla data för ett objekt.

<b>Objekt Nr:</b>	
<b>00001-00999</b>	Ängs- och betesmarksobjektets nummer, enligt fältkarta
<b>Ant Transekt:</b>	
<b>1-20</b>	Antal transektorer i objektet, enligt fältkarta. OBS: Alla transektorer ska registreras så som de är markerade på fältkartan, och inventeras om möjligt.
<b>Riktning:</b>	
<b>Nord-syd</b>	Huvudriktning för transektinventering, enligt fältkarta.
<b>Öst-väst</b>	OBS: Vid första tillfället kan inventeraren välja vilken ändpunkt som väljs som startpunkt för varje transekt. Den valda riktningen markeras på fältkartan.
	Gå till meny <b>VÄLJ METOD</b> .

<b>VÄLJ METOD</b>	
<b>Fjä o Hum INV1</b>	Start av första transektinventeringen för fjärilar. Gå till <b>Börja invent.?</b> (kapitel 5.2).
<b>Fjä o Hum INV2</b>	Start av andra transektinventeringen för fjärilar och humlor. OBS: Humleinventeringen görs vid detta tillfälle. Gå till <b>Börja invent.?</b> (kapitel 5.2).
<b>Fjä o Hum INV3</b>	Start av tredje transektinventeringen för fjärilar. Gå till <b>Börja invent.?</b> (kapitel 5.2).
<b>TRÄD OCH LAVAR</b>	Start av träd- och lavinventering. Gå till <b>Börja invent.?</b> för träd och lavar (kapitel 6.2).

## 5. FJÄRILS- OCH HUMLETRANSEKTER

### 5.1. INLEDNING

#### Mål

Fjärilar och humlor har valts ut som studieobjekt för ängs- och betesmarker eftersom många arter är tydligt knutna till hävdade gräsmarker, både för äggläggning, larvutveckling och födosök. De reagerar också snabbt på förändringar i miljön, t.ex. ändringar i hävd, igenväxning och omgivande landskap, och är därför bra som indikatorer på ängs- och betesmarkernas värde för biologisk mångfald.

#### Kriterier för inventering

Både fjärilar och humlor är känsliga för väderförhållanden och tid under säsongen. Kriterierna för när man kan inventera är alltså ganska stränga. Humlorna är något mindre känsliga eftersom de även flyger i mulet väder.

- Humleinventeringen och de tre fjärilsinventeringarna ska överensstämja med flygtiderna för olika arter, och styrs därför efter datum och fenologi (se tabell 5.1).
- Temperatur över 17°C
- Uppehållsväder
- Vindstyrka under frisk vind (8,0-13,8 m/s) d.v.s. då mindre lövträd börjar svaja; grenar rör sig och vågor med kammar bildas på större sjöar. En bedömning får dock göras från fall till fall då vissa områden är vindskyddade och andra mera vindutsatta.
- Humlor är inte känsliga för molnighet, och soligt eller molnigt fungerar lika bra. Fjärilar inventeras i huvudsak bara när det är soligt. Vid varmt väder (>25 °C) kan de dock vara aktiva även i mulet väder. Här får inventeraren göra en bedömning om aktiviteten är tillräckligt god för inventering.
- Fjärilar inventeras bara när daggen eller eventuellt regn har torkat upp och i huvudsak mellan klockan 9:00 och 16:30. Varma soliga dagar kan aktiviten dock vara hög även senare på dagen, speciellt i norr. Här får inventeraren göra en bedömning om aktiviteten är tillräckligt god för inventering.

#### Inventeringstidpunkt

Fjärilsinventeringen görs på samma sätt vid tre tillfällen under säsongen. Som riktlinje finns datumintervall för varje tillfälle (tabell 5.1), men det faktiska inventeringstillfället styrs av fenologin, alltså den tid då fjärilarna faktiskt flyger. Humleinventeringen styrs på samma sätt till en viss period. Humlorna är dock mindre känsliga för vädret, så man bör prioritera fjärilsinventering under de soligaste perioderna av 2:a inventeringsrundan och inventera humlorna då vädret är tillräckligt bra för humlor men inte för fjärilar.

Individrikedomen på humlor ligger relativt stabilt från ca 10 juni till mitten-slutet på juli i södra och mellersta Sverige. Under slutet av juli-början på augusti kulminerar individrikedomen för att sedan minska snabbt. I norra Sverige inträffar toppen senare. Lämplig tid för inventering är därför kring midsommartid-slutet juni i södra Sverige upp till Dalarna och ovanför Dalarna i mitten av juli för att undvika tiden då individrikedomen varierar som mest. Humlorna inventeras vid samma tillfälle som andra fjärilsinventeringen i ett objekt, för att minska resorna.

Tabell 5.1. Inventeringsmoment för transekt- och trädinventering i ängs- och betesmarker

Moment	Metodik	Tidpunkt	Exempel på arter under perioden
Fjärilar, 1:a inv.	Transekter, fjärilsmetodik	15 Maj-	Smultronvisslare, skogsvisslare, aurorafjäril, skogs-/ängsvitvinge, prydlig pärlemorfjäril
Fjärilar och humlor, 2:a inv.	Transekter, fjärils- och humlemetodik	1 Juli-	Brunfläckig pärlemorfjäril, midsommarblåvinge, ängssmygare, silverblåvinge, violettkantad guldvinge
Fjärilar, 3:e inv.	Transekter, fjärilsmetodik	16 Juli-	Luktgräsfjäril, slåttergräsfjäril, sexfläckig bastardsvärmare, silverstreckad pärlemorfjäril, ängspärlemorfjäril
Grova träd	Trädmetodik, >80 cm dbh	Valfri	
Lavar	Förekomst på grova träd	Valfri	

### Arbetsgång

1. Uppsök startpunkten för första transekten utifrån fältkartan och den teoretiska GPS-koordinaten (se kapitel 2.3). Gör en avläsning av faktiska GPS-koordinater vid startpunkten. Transekterna kan tas i valfri ordning, som bestäms vid första inventeringstillfället. OBS: Samtliga transekter på fältkartan måste inventeras.
2. Följ transekten i nord-sydlig eller öst-västlig riktning (se fältkarta) med hjälp av syftkompass, i den hastighet och med den bedömningsyta som föreskrivs för den artgrupp du ska inventera (se kapitel 5.2). Så länge man följer transektens läge på fältkartan kan man dock välja vilken riktning som är lämpligast, alltså vilken ändpunkt man väljer som startpunkt. Markera riktningen på fältkartan, och följ samma riktning vid alla inventeringstillfällen.
3. Registrera alla individer du träffar på längs transekten, och för in dem i handdatorn tillsammans med GPS-koordinaten på den plats där du stod när du först såg dem inom bedömningsytan (d.v.s. där du återupptar inventeringen). Om du ser flera individer av samma art på en plats har du möjlighet att ange antal.
4. När du nått slutet av transekten (vid objektets gräns, oftast betesfällans stängsel), läser du av slutpunktens position, avslutar transektmenyn och går till startpunkten för nästa transekt, som ovan.
5. Om du vid transektens slut ser att du har gått så snett att bedömningsytan överlappar någon av de angränsande transekterna bör transekten göras om. Ta reda på orsaken till felnavigeringen och korrigera kompassgången.

För överblick över ordningen för registrering, se flödesschema (figur 5.2).

Metoderna för transektinventering följer så noggrant som möjligt undersökningstyperna "Dagaktiva fjärilar" och "Humlor" i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, som är de officiellt antagna standardmetoderna för miljöövervakning av dessa grupper. I vissa detaljer har dock mindre justeringar gjorts för att effektivisera arbetet och anpassa det till stickprov och de övriga variabler som ingår i den nationella övervakningen i NILS.

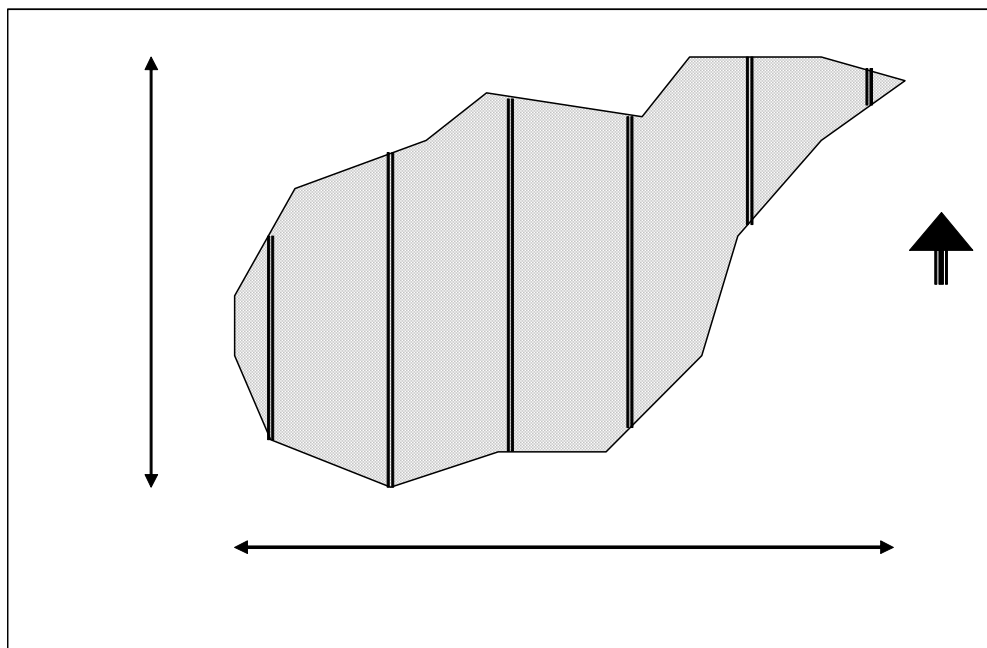
Inventeringen görs vart femte år i varje enskilt objekt. Transekterna ligger också i genomsnitt med större avstånd, för att man på ett enkelt och effektivt sätt ska kunna anpassa arbetsinsatsen efter den stora variation i objektsstorlek som finns i stickprovet. Målet är dock att data ändå ska vara så jämförbara som möjligt med inventeringar som gjorts med större arbetsinsats per objekt.

Transekterna för fjärils- och humleinventeringen ligger med vissa bestämda avstånd beroende på objektens storlek, och avståndet mellan transekterna justeras för att uppnå rätt täthet (se tabell 5.2) beräknat för ett kvadratisk objekt. För att transekterna ska bli mer jämnt spridda över objekten i avlång objekt, ligger transekterna "på tvären" över objekten, i nord-sydlig eller öst-västlig riktning. Minsta avstånd mellan transekterna är 20 m (alla objekt mindre än 1 hektar), för att inte transekternas bedömningsyta ska överlappa. OBS: Transekterna kan inventeras i valfri ordning och i valfri riktning. Dock ska de inventeras i samma riktning vid andra och tredje tillfället som vid det första. Inventeringsriktningen markeras med en pil för varje transekt på fältkartan. Vid första inventeringstillfället markeras både start- och slutpunkten med träpinnar, så att man lättare ska hitta tillbaka vid följande tillfällen. Träpinnarna samlas in och tas med hem vid sista inventeringen för säsongen.

### Tillfälligt avbrott

Vid mindre hinder som gör att man inte strikt kan gå längs med transektlinjen (täta buskar, block) bör man så långt möjligt behålla överblicken över transekten så att man kan fortsätta att registrera individer på vanligt sätt. Om det är ett stort hinder (t.ex. en stor vattensamling eller ett stort, mycket tätt buskage) som gör att man tvingas gå en stor omväg och inte längre ser in över ytan, kan man registrera ett tillfälligt avbrott i transektinventeringen. För att man i efterhand ska kunna avgränsa de avsnitt där man inte kunnat genomföra inventeringen, så registreras i artlistemenyn de särskilda koderna "**Stopp tillf gräns**" och "**Start tillf gräns**". Utifrån positionen på de platser där man avbryter respektive återupptar inventeringen kan man sedan på kontoret räkna bort längden av det avsnitt som inte inventerats. Om det vid något tillfälle är omöjligt att komma fram till transektens teoretiska start- eller slutpunkt (enligt kartan och waypoint) registreras först "**Start tillf gräns**" (för startpunkt) eller "**Stopp tillf gräns**" (för slutpunkt) i artlistemenyn på den plats där man måste starta eller avbryta inventeringen längs transekten. OBS: Det rekommenderas att man anger "**NEJ**" för **LÄS IN NYA KOORDINATER?**" (kap. 5.2, s. 23) för GPS-positionen för transektens egentliga start- eller slutpunkt, i de fall som den punkten inte kan nås. Då blir det tydligt att man inte har något uppmätt värde för den korrekta punkten. Däremot ska man förstås läsa in koordinater på vanligt sätt för den tillfälliga gränsen, på samma sätt som för artregistreringar.





Figur 5.1. Exempel på transektutlägg tvärs emot ängs- och betesmarksobjektets längdriktning. Transekterna går i nord-sydlig eller öst-västlig riktning beroende på minsta avstånd i resp. riktning.

Tabell 5.2. Teoretiskt antal transekter per ängs- och betesmarksobjekt och avstånd mellan transekter i olika arealklasser, beräknat för ett kvadratisk objekt. Om objektet är avlångt blir det faktiska antalet större. Avståndet varierar inom en klass, men är lika stort för alla ängs- och betesmarksobjekt med en viss area. För objekt mindre än 1 hektar är avståndet alltid 20 m.

Areaklass	Teoretiskt antal transekter	Avstånd mellan transekter
0 - 1 ha	≤5	20 m
1 - 3 ha	5	20 – 35 m
3 – 10 ha	4	43 – 79 m
10 – 30 ha	3	105 – 183 m
30 – 100 ha	2	274 – 500 m
≥ 100 ha	1	≥ 1000 m

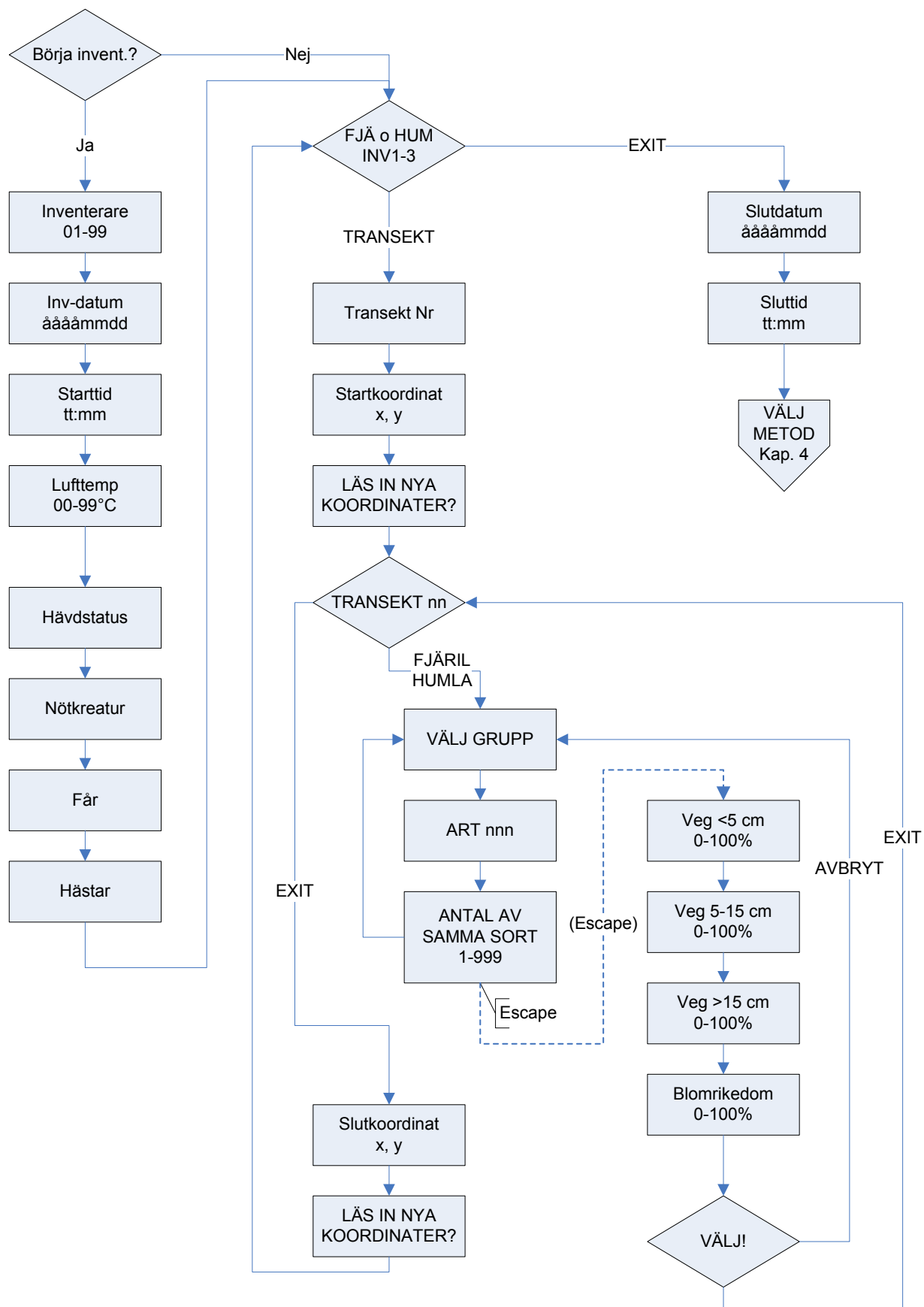
### Vegetationshöjd

Vid inventering av fjärilar och humlor görs bedömningen av vegetationshöjd för att representera hävdpåverkan som ett genomsnitt för varje transekt (10 m bredd). Bedömningen avser procentandel av ytan längs med varje transekt, av betespräglad vegetation inom tre olika höjdklasser. I den betespräglade vegetationen ingår t.ex. inte täta skogsdungar (om större än 100 m<sup>2</sup>) där vegetationen är mycket gles. I det fallet blir summan av de tre klasserna alltså mindre än 100%. Blomrikedom bedöms som ett medelvärde över ytan, på samma sätt som för vegetationshöjd.

Bedömningen av vegetationshöjd motsvarar den man får med en betesmätare. Den har en skiva som är 30\*30 cm och väger 430 g som sänks ned på vegetationen. Det är

alltså en slags medelhöjd inom ett mindre område som avses, där enstaka uppstickande blad eller blomställningar normalt inte påverkar mätningen.

Blomrikedom avser den vertikala täckningen av nektarbärande blommor (eller blomhuvuden eller blomkorgar) av örter och ris i fältskiktet samt av buskar. Bedömningen avser ett genomsnitt längs hela transekten.



Figur 5.2. Flödesschema för meny **FJÄ o HUM INV1 – 3** och meny **TRANSEKT**.

## 5.2. FJÄRILS- OCH HUMLEINVENTERING

Vid fjärilsinventeringen går inventeraren längs transekterna i stadig takt (2 minuter/100 meter) och noterar alla individer som han/hon ser inom fem meter åt vardera hållet och fem meter framför sig. Vid humleinventeringen, som görs vid samma besök som andra fjärilsinventeringen, går inventeraren långsammare (4 minuter/100 meter) och söker av en mindre yta, inom två meter åt vardera hållet och två meter framför sig.

Fjärilsinventeringen genomförs i soligt väder när det inte blåser för mycket, såsom beskrivits ovan. Humleinventeringen kan genomföras också vid mulet väder (dock ej regn).

Om en fjäril behöver fångas för artbestämning så avbryts inventeringen och återupptas sedan igen från samma plats som den avbröts. Vid varje individregistrering hämtar GPS:en in en koordinat för den position där inventeraren befinner sig. Om man har behövt lämna transekten för att fånga fjärilen bör man därför göra inmatningen först när man kommer tillbaka. Fjärilar som man sett alltför flyktigt i transekten för en säker artbestämning förs om möjligt till grupp, t.ex. vitfjäril, pärlemorfjäril, blåvinge (se artlista, bilaga 3, tabell B1). Man kan sedan i efterhand fördela de oidentifierade arterna efter den funna artfördelningen för gruppen i området. Var mycket noggrann med att notera ängs- och betesmarksobjekt, transekt, datum och löpnummer (syns i handdatorns fönster vid registrering) för insamlade individer.

Om en humla behöver fångas för artbestämning så avbryts inventeringen och återupptas sedan igen från samma plats som den avbröts, på samma sätt som för fjärilar. Individer som fångas in kan placeras i en glasburk med en blomma i där de gärna sätter sig och kan studeras i lugn och ro. Ett glasrör bör också finnas med där arter som behöver studeras med handlupp (5-10 ggr förstoring) placeras. Individer som inte säkert kan artbestämmas samlas in och avlivas med etylacetat och etiketteras med datum och lokal för senare artbestämning. OBS. Samla alltid humlor vid osäkerhet i artbestämningen. Samla alltid hannar av jordhumlorna, snylthumlorna och vallhumlan. Alla beläggexemplar skall prepareras. Preparera på ett sådant sätt att det går att artbestämma men överarbete inte. Vingarna skall inte ligga efter kroppen, benen får gärna vara ut från kroppen, inte under och bakkroppen skall vara uträdd, inte hänga ner. På hannarna skall genitalierna dras fram ur bakkroppen så de hänger synliga utanför bakkroppsspetsen. Kontrollera i artlistan (Bilaga 3, tabell B2) vilka övriga arter som kräver beläggexemplar. För de insamlade humlorna görs en registrering i handdatorn på vanligt sätt, där man för individen till art eller grupp (se artlista, bilaga 3, tabell B2). På kontoret förs sedan i efterhand individen till rätt art i listan. OBS: Det är mycket viktigt att etikettera de samlade individerna noggrant, så att de i efterhand kan artbestämmas och föras till rätt registrering i databasen.

Vid stor osäkerhet skall grupper enligt artlistan användas. Notera tydligt för dig själv hur gruppering har skett. Är det väldigt många av de som du är osäker på så samla några exemplar från varje grupp. Försök att samla sådana du tror är olika arter inom gruppen. Det är inget fel i att gruppera svårbestämda arter. Om du tvekar mellan några få arter inom en grupp, så är det viktigt att du ger en kommentar till grupperingen.

**Börja invent.?****Ja**

Påbörja ny transektinventering för objektet.

**Nej**Gå direkt till meny **FJÄ o HUM INV1 - 3**.

OBS: Detta alternativ anges då transektinventeringen i ett objekt redan har påbörjats, t.ex. efter ett tillfälligt avbrott.

**Inventerare:****01-99**

Inventerarens lagnummer.

**Inv-datum:****ååååmmdd**

Datum för ankomst till objekt och start för transektinventering. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att datumet är korrekt.

**Starttid:****tt:mm**

Tidpunkt för start av transektinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att tiden är korrekt.

**Lufttemp:****00-99°C**

Lufttemperatur vid inventeringstillfället. Mäts i skuggan på en meters höjd.

**Hävdstatus:****Pågående bete**

Pågående betesdrift. Objektet betas vid inventeringstillfället.

**Bete osäkert**

Pågående betesdrift, men oklart om det betas för tillfället.

**Inget bete**

Inget bete vid inventeringstillfället.

**Slåtter, i år**

Området sköts med slåtter, och har slagits under pågående säsong.

**Slåtter, ej i år**

Området sköts med slåtter, men har inte ännu slagits under pågående säsong.

**Upphörd hävd**

Betes- eller slåtterhävden har helt upphört.

**Nötkreatur****NEJ****JA**

Förekomst av bete med nötkreatur. Detta gäller även vid sambete med andra djurslag (t.ex. häst) eller i en avdelad fålla inom objektet.

**Får****NEJ****JA**

Förekomst av bete med får.

**Hästar****NEJ****JA**

Förekomst av bete med häst.

<b>FJÄ o HUM INV1 - 3</b>	
<b>EDITERA INVENT</b>	Ändra data för objektet: ID (transekter, riktning), start- och slutparametrar.
<b>TRANSEKT</b>	Påbörja inventering längs transekterna. Gå till <b>Transekt Nr.</b>
<b>RADERA INVENT.</b>	Radera aktuell transektinventering.
<b>SÄND INVENT.</b>	Skriv ut och överför alla data för aktuell transektinventering
<b>EXIT</b>	Slutför transektinventering. Gå till <b>Slutdatum.</b>

<b>Transekt Nr:</b>	
<b>01-99</b>	Ange transektens nummer, enligt fältkartan. OBS: Numret kan inte vara större än det antal som angivits för objektet. (Detta kan ändras under EDITERA INVENT, ovan).
<b>Start koordinat</b>	
<b>x: nnnn</b>	x- och y-koordinater för den punkt där transekten påbörjas.
<b>y: nnnn</b>	Om inga koordinater kan läsas in står "9999".

<b>LÄS IN NYA KOORDINATER?</b>	
<b>JA</b>	Handenheten kopplar upp mot GPS via blåtandsporten och läser in nya startkoordinater. Gå till meny <b>TRANSEKT nn.</b>
<b>NEJ</b>	Inga nya koordinater kan läsas in. Om inga koordinater har läst in står "9999". Gå till meny <b>TRANSEKT nn.</b>

<b>TRANSEKT nn</b>	
<b>FJÄRIL</b>	Påbörja inventering av fjärilar längs transekten.
<b>HUMLA</b>	Påbörja inventering av humlor längs transekten.
<b>EXIT</b>	Avsluta inventering av aktuell transekt. Gå till <b>Slut koordinat.</b>

<b>Nr oooooomtt-nnnn</b>	<u>Objekt</u> nummer, inventerings <u>metod</u> (tillfälle 1-3), <u>transekt</u> nummer samt firsiffrigt l <u>öp</u> nummer.  OBS: Avsluta transekten genom att trycka ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil) och gå till meny <b>VÄLJ!</b> för transekter, nedan.
<b>VÄLJ GRUPP</b>	
<b>Grupp xxxx</b>	Välj grupp från artlistan (se Bilaga 3).
<b>ART nnn</b>	
<b>Art xxxx</b>	Välj art från listan inom vald grupp (se Bilaga 3).

<b>ANTAL AV SAMMA SORT</b>	
<b>1-999</b>	Välj antal för arten på samma plats längs transekten (uppåtpil: stega 1-tal; högerpil: stega 10-tal).

<b>Veg &lt;5 cm:</b> <b>000-100%</b>	Täckning av betespräglad vegetation med höjd 5 cm eller lägre, sett till hela transekten (10 m bredd).
<b>Veg 5-15 cm:</b> <b>000-100%</b>	Täckning av betespräglad vegetation med höjd 5 till 15 cm.
<b>Veg &gt;15 cm:</b> <b>000-100%</b>	Täckning av betespräglad vegetation med höjd 15 cm eller högre.
<b>Blomrikedom:</b> <b>000-100%</b>	Täckning av skyltande (nektarbärande, insektpollinerade) blommor och blomställningar längs transekten.  Gå till meny <b>FJÄ o HUM INV1 - 3</b>

<b>VÄLJ!</b>	
<b>RADERA</b>	Ta bort inmatning längs transekten.
<b>ÄNDRA</b>	Ändra inmatning längs transekten.
<b>AVBRYT</b>	Gå tillbaka till normal inventering längs transekten.
<b>EXIT</b>	Avsluta inventering längs transekten.  Gå tillbaka till meny <b>TRANSEKT nn</b> .

<b>Slut koordinat</b>	
<b>x: nnnn</b>	x- och y-koordinater för den punkt där transekten avslutas.
<b>y: nnnn</b>	Om inga koordinater kan läsas in står "9999".

**LÄS IN NYA KOORDINATER?****JA**

Handenheten kopplar upp mot GPS via blåtandsporten och läser in nya slutkoordinater.

Gå tillbaka till meny **FJÄ o HUM INV1 - 3**.

**NEJ**

Inga nya koordinater kan läsas in. Om inga koordinater har läst in står "9999".. Gå tillbaka till meny

**FJÄ o HUM INV1 - 3**.

**Slutdatum:****ååååmmdd**

Datum för slut av transektinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att datumet är korrekt.

**Sluttid:****tt:mm**

Tidpunkt för slut av transektinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att tiden är korrekt.

Gå tillbaka till meny **VÄLJ METOD**, och därefter **EXIT**.

---



## 6. GROVA TRÄD OCH LAVAR

### 6.1. INLEDNING

#### Mål

Grova träd utgör viktiga strukturella element i landskapet och har många olika funktioner, inte minst som hemvist för ett stort antal växter och djur. Momentet syftar till att ta fram data på mängden och storleken av grova lövträd (inklusive "jätteträd") i ängs- och betesmarker. Dessutom registreras egenskaper hos träden som har betydelse för de organismer som är knutna till dessa träd.

#### Kriterier för registrering

- Träd av ädellövträd (ek, alm, ask, lind, lönn och bok) samt sälg och asp.
- Stamdiameter i brösthöjd (1,3 m över gröningspunkten) större än 80 cm. Om det finns en vril eller delning av stammen i brösthöjd avser gränsen diametern vid mätstället (se figur 6.1).
- Förekomst av lavar registreras för trädstammen upp till 1,8 meter över marken, dock inte på grenar. Markens nivå definieras som trädens tänkta gröningspunkt.
- Endast lavar som tydligt växer på själva trädet inklusive trädbasen registreras. Lavar på rotbenen registreras inte.

#### Definitioner

##### Grova träd

Med **grova träd** avses här ädellövträd, sälg och asp med en stamdiameter på minst 80 cm i brösthöjd, d.v.s. med omkrets >2,51 meter. Med **jätteträd** menas i allmänhet alla träd grövre än 1 m.

#### Arbetsgång

1. Samtliga ädellövträd (ek, alm, ask, lind, lönn, bok) samt sälg och asp med diameter i brösthöjd på minst 80 cm registreras, i hela objektet. Mät traddiametern (se nedan), och uteslut träd som inte uppfyller diameterkraven.
2. Ange GPS-position för trädets mittpunkt i handdatorn.
3. Registera övriga trädvariabler.
4. Alla registrerade träd söks noga igenom efter lavarerna i listan.
5. Var noga med att hålla reda på vilka träd som registrerats. Vid behov, framför allt då träden står mycket tätt, sätts en diskret färgmarkering (icke-permanent färg) på de träd som beskrivits.

För överblick över ordningen för registrering, se flödesschema (figur 6.5).

## 6.2. VARIABLER FÖR TRÄD

### Börja invent.?

**Ja**

Påbörja ny trädinventering för objektet.

**Nej**

Gå direkt till meny **TRÄD OCH LAVAR**. OBS: Detta anges för redan påbörjad trädinventering.

### Inventerare:

**01-99**

Inventerarens lagnummer.

### Inv-datum:

**ååååmmdd**

Datum för ankomst till objekt och start för trädinventering. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att datumet är korrekt.

### Starttid:

**tt:mm**

Tidpunkt för start av trädinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att tiden är korrekt.

Gå till meny **TRÄD OCH LAVAR**.

### TRÄD OCH LAVAR

**EDITERA INVENT**

Ändra data för objektet: ID (transekter, riktning), start- och slutparametrar.

**MÄT TRÄD**

Påbörja inventering av träd.

Gå till **Nr nnnn**.

**RADERA INVENT.**

Radera aktuell trädinventering.

**SÄND INVENT.**

Skriv ut och överför alla data för aktuell trädinventering.

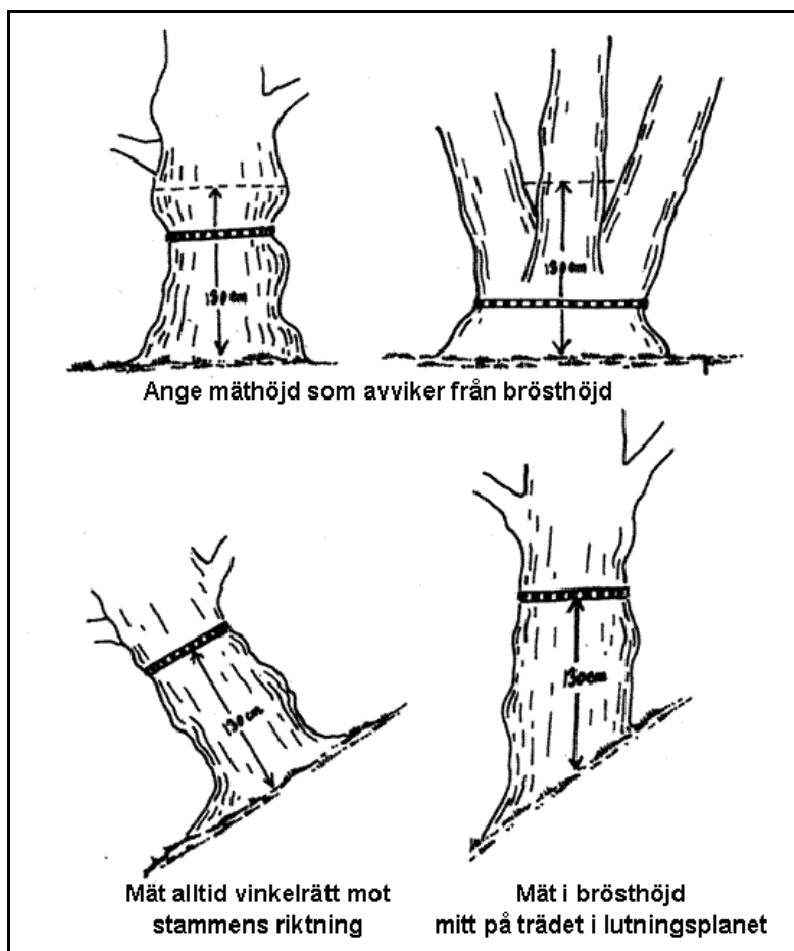
**EXIT**

Slutför trädinventering. Gå till **Slutdatum**.

<b>Nr nnnn</b>	<p>Trädets nummer. Ett fyrsiffrigt löpnummer tilldelas automatiskt.</p> <p>Välj trädslag bland nedanstående.</p> <p>OBS: Avsluta trädinventeringen i objektet genom att trycka ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil) och gå till meny <b>VÄLJ!</b> (se nedan, s. 35)</p>
<b>Asp</b>	
<b>Ek</b>	
<b>Bok</b>	
<b>Ask</b>	
<b>Alm</b>	
<b>Lind</b>	
<b>Lönn</b>	
<b>Sälg</b>	
<b>Diameter</b>	
<b>0800-9999 mm</b>	<p>Diameter i brösthöjd mätt med diametermåttband. OBS: minst 800 mm. Stående träd mäts 1,3 m över marknivå, och liggande träd 1,3 m från stambas. Om det i brösthöjd finns vril eller delad stam mäts stammen på smalaste ställe under 1,3 m (se figur 6.1)</p>
<b>x: nnnn</b>	<p>x- och y-koordinater för trädets position. Om inga koordinater kan läsas in står "9999".</p>
<b>y: nnnn</b>	

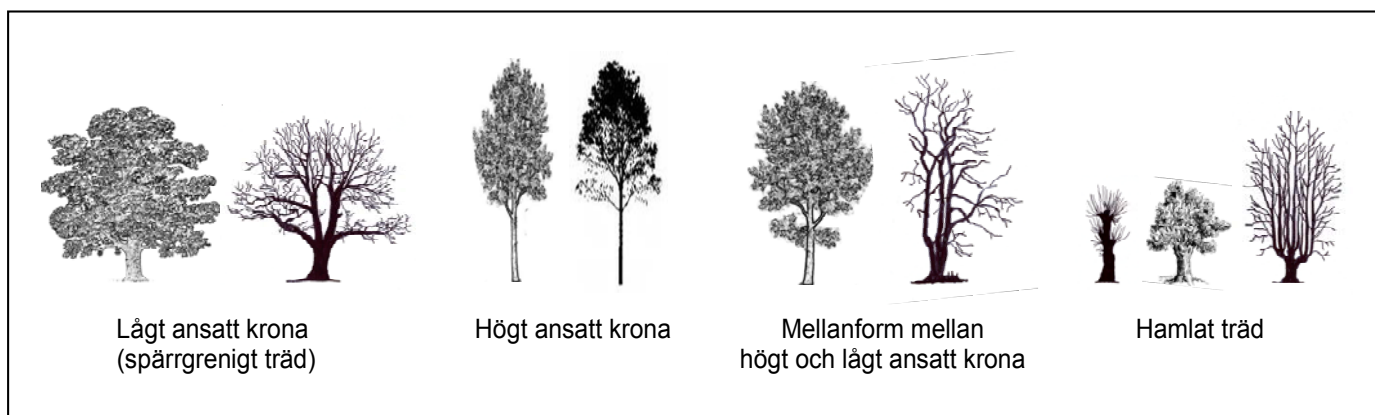
**LÄS IN NYA KOORDINATER?**

- |            |   |
|------------|---|
| <b>JA</b>  | <p>Handenheten kopplar upp mot GPS via blåtandsporten och läser in nya koordinater för trädets position. Gå till <b>Trädform</b>.</p> |
| <b>NEJ</b> | <p>Inga koordinater läses in. Gå till <b>Trädform</b>.</p>  |



Figur 6.1. Hjälppfigur för mätning av stamomkrets. Källa: Undersökningstyp Skyddsvärda träd i kulturlandskapet.

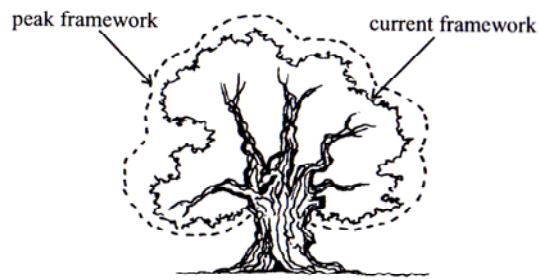
<b>Trädform:</b>	Trädkronans form och ev. hamling (se figur 6.2)
<b>Lågt ans. krona</b>	Gå till <b>Finns hål?</b>
<b>Högt ans. krona</b>	Gå till <b>Finns hål?</b>
<b>Mellanform</b>	Gå till <b>Finns hål?</b>
<b>Hamling övergiv</b>	Trädet är hamlingspåverkat sedan tidigare, men hamlingen har nu upphört
<b>Hamling pågåend</b>	Trädet hamlas regelbundet.
<b>Nyhamling</b>	Trädet är nyhamlat
<b>Solexponering:</b>	Den faktiska beskuggningen av stammen upp till 1,8 m höjd över marken. Uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid).
<b>Helt solexponerad</b>	Solexponering mer än 95% av stammen upp till 1,8 m
<b>Delvis solexponerad</b>	Solexponering 51 till 95% av stammen
<b>Måttligt skuggad</b>	Solexponering 5 till 50% av stammen
<b>Helt skuggad</b>	Solexponering mindre än 5% av stammen
<b>Grengrovlek</b>	
<b>00-99 cm</b>	Genomsnittlig diameter vid basen av grenar/delstammar för hamlingspåverkade träd.
<b>Finns hål?</b>	Ingångshål med tydlig hålighet i ved >3 cm. Skador i bark som vallats över, grenbrott eller fläkskador räknas ej. Om det finns fler än två hål registreras de två största. OBS: Även hål i grenar räknas in!
<b>NEJ</b>	Gå till <b>Exp ved.</b>
<b>JA</b>	Gå till <b>Höjd hål1.</b>



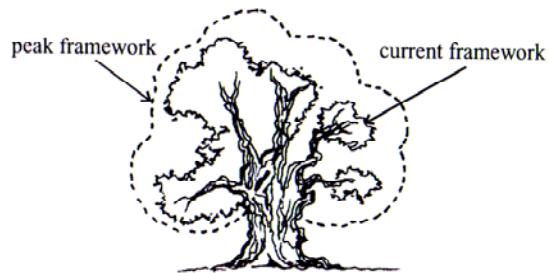
Figur 6.2. Hjälppfigur för bedömning av trädform. Källa: Undersökningstyp Skyddsvärda träd i kulturlandskapet.

<b>Höjd hål1</b>	
<b>000-999 cm</b>	Höjd av största ingångshål.
<b>Bredd</b>	
<b>000-999 cm</b>	Bredd av största ingångshål.
<b>Placering</b>	
<b>000-999 cm</b>	Höjd över marken för hålets lägsta punkt.
<hr/>	
<b>Höjd hål2</b>	
<b>000-999 cm</b>	Höjd av näst största ingångshål.
<b>Bredd</b>	
<b>000-999 cm</b>	Bredd av näst största ingångshål.
<b>Placering</b>	
<b>000-999 cm</b>	Höjd över marken för hålets lägsta punkt.
<hr/>	
<b>Exp ved:</b>	Total yta exponerad ved (barklös eller vid stambrott) på stam och i krona på grenar med diameter minst 0,10 m.
<b>Ingen</b>	
<b>0,5-2 m<sup>2</sup></b>	
<b>2-5 m<sup>2</sup></b>	
<b>5-10 m<sup>2</sup></b>	
<b>&gt;10 m<sup>2</sup></b>	
<b>Vitalitet:</b>	För levande träd uppskattas vitalitet efter hur stor andel av kronan som är frisk (har skottbildning) i en tänkt optimal krona. Vid bedömning ska om möjligt förlust av grenar i kronan vägas in. Ta också hänsyn till om trädet ursprungligen haft lågt eller högt ansatt krona. Om den avbrutna delen vid ett stambrott är mer än 80 cm vid brottet, räknas den som ett separat, liggande dött träd (Figur 6.3)
<b>Dött stå. träd</b>	
<b>Dött ligg. träd</b>	
<b>&lt;20% krona frisk</b>	
<b>20-50% krona frisk</b>	
<b>&gt;50% krona frisk</b>	

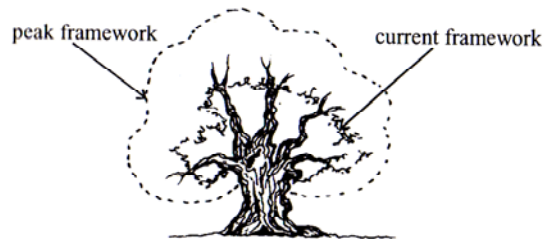
## Hjälpfigur Vitalitet



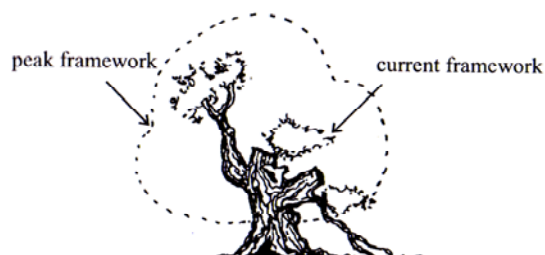
>75% av kronan frisk



50-75 % av kronan frisk



20-50 % av kronan frisk

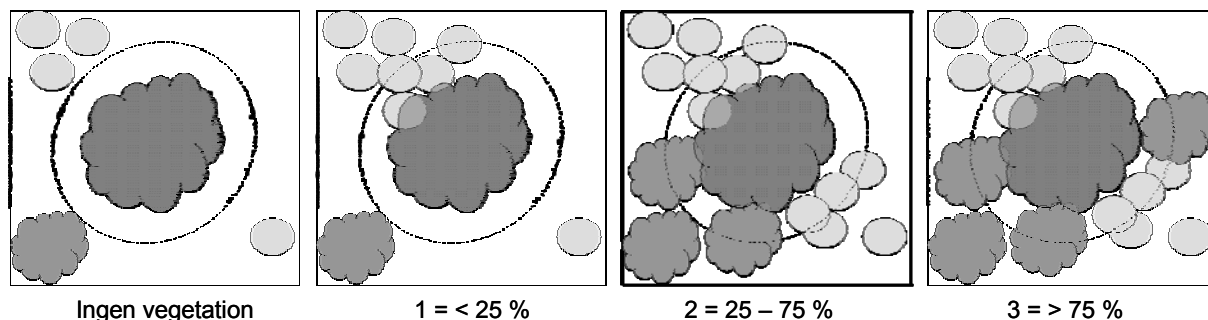


< 20% av kronan frisk

Figur 6.3. Hjälpfigur för bedömning av vitalitet hos grova lövträd. Källa: Undersökningstyp Skyddsvärda träd i kulturlandskapet.

<p><b>Buskar</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande buskar, inkl. sälg (&lt;2 cm) och hassel. Täckning (diffus) av buskar från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4)</p>
<p><b>Små lövträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande lövträd med diameter mindre än 3 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4)</p>
<p><b>Små barrträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande barrträd med diameter mindre än 3 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4).</p>
<p><b>Mellanstora lövträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande barrträd med diameter 3-10 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4).</p>
<p><b>Mellanstora barrträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande barrträd med diameter 3-10 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4).</p>
<p><b>Stora lövträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande lövträd med diameter större än 10 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4).</p>
<p><b>Stora barrträd</b></p> <p><b>Inga</b></p> <p><b>&lt;25%</b></p> <p><b>25-75%</b></p> <p><b>&gt;75%</b></p>	<p>Omgivande barrträd med diameter större än 10 cm. Täckning (diffus) från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets (se figur 6.4).</p>





Figur 6.4. Klassindelning för bedömning av mängd vedvegetation från trädets stam till 5 meter utanför kronans yttersta spets. Källa: Undersökningstyp Skyddsvärda träd i kulturlandskapet. OBS: För liggande träd görs bedömning utifrån täckningsgrad av omgivande vegetation 5 meter ut på båda sidor längs huvudstammen

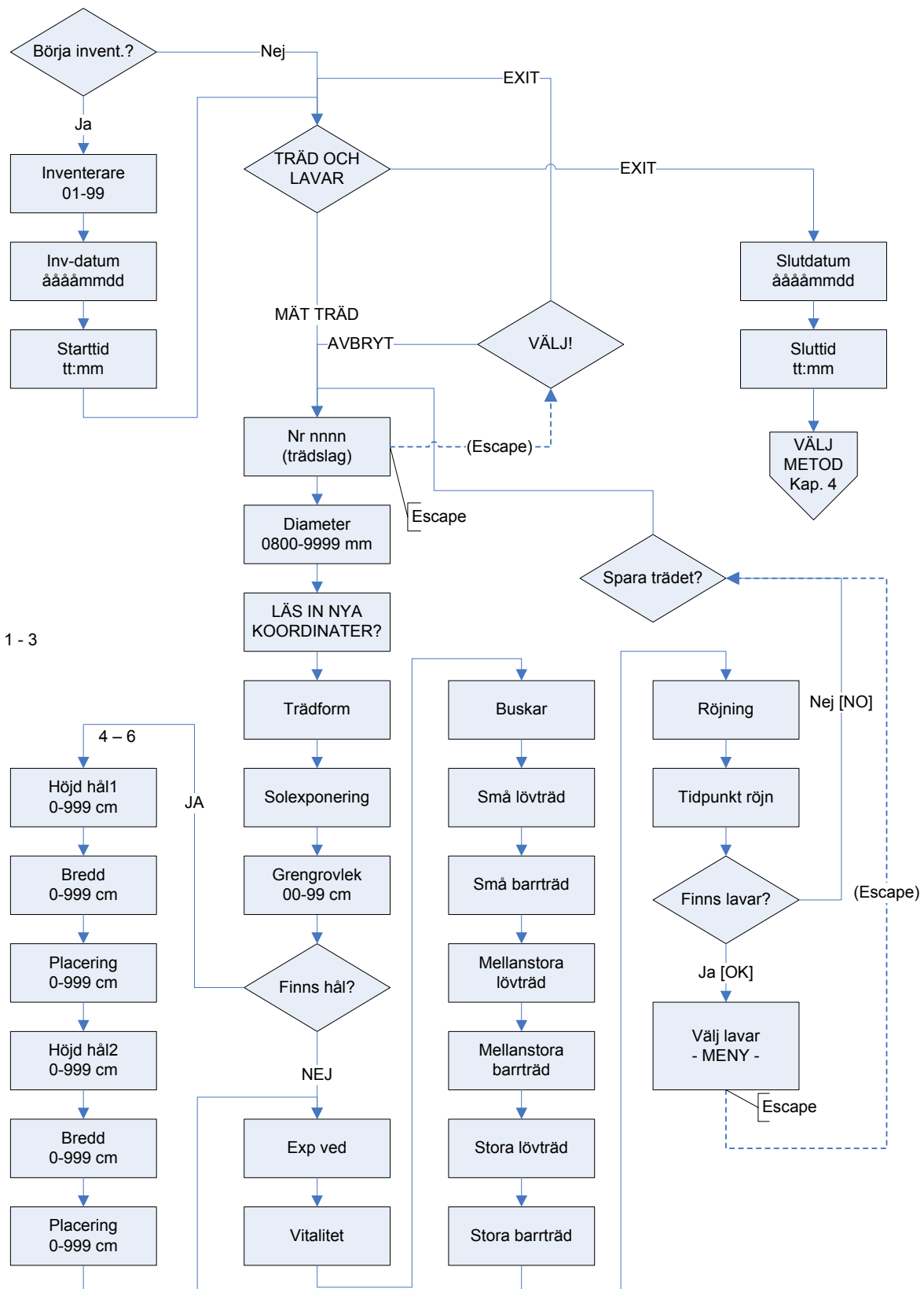
<p><b>Röjning:</b></p> <p><b>Ingen</b></p> <p><b>Kraftig utglesn av stora träd</b></p> <p><b>Svag utglesn av stora träd</b></p> <p><b>Kraftig utglesn av små träd</b></p> <p><b>Svag utglesn av små träd</b></p> <p><b>Kraftig utglesn av buskar</b></p> <p><b>Svag utglesn av buskar</b></p> <p><b>Tidpunkt röjn:</b></p> <p><b>Innevarande år</b></p> <p><b>Föregående år</b></p> <p><b>År 2</b></p> <p><b>År 3-5</b></p> <p><b>År &gt;5</b></p>	<p>Röjning av vedväxter som påverkar täckningen av omgivande träd och buskar från trädets stam till 5 m utanför kronans yttersta spets. Om både små och stora träd avverkats registreras den dominerande kategorin (m.a.p. täckning). Gräns mellan stora och små träd går vid stubbdiameter 10 cm. Kraftig utglesning innebär över 50% av täckningen i bedömningsytan, svag utglesning 5 till 50%. Bedömningsytan för röjning är hela kronan och den yttre 5 m-zonen avstånd för buskar och små träd (se fig. 6.4), men endast 5 m-zonen (utanför kronans gräns) för stora träd.</p> <p>Tidpunkt för röjning av vedväxter.</p>
<p><b>Finns lavar?</b></p> <p><b>Nej [NO]</b></p> <p><b>Ja [OK]</b></p> <p><b>Exit [←]</b></p>	<p>Gå till <b>Spara trädet?</b> OBS: Välj detta alternativ för att bekräfta att inga lavar finns.</p> <p>Gå till meny <b>Välj lavar.</b></p> <p>Gå till <b>Spara trädet?</b> OBS: Undvik detta alternativ, utan slutför momentet innan du gör ett avbrott.</p>

<p><b>Spara trädet?</b></p> <p><b>Nej [NO]</b></p> <p><b>Ja [OK]</b></p> <p><b>Exit [←]</b></p>	<p>Gå tillbaka till start för det aktuella trädet (<b>Nr nnnn</b>)</p> <p>Gå till start för nytt träd (<b>Nr nnnn</b>). OBS: Först därefter kan du avsluta trädinventeringen i objektet genom att trycka ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil) och gå till meny <b>VÄLJ!</b> för träd, nedan.</p> <p>Gå tillbaka till start för det aktuella trädet (<b>Nr nnnn</b>). OBS: Undvik detta alternativ, utan slutför momentet innan du gör ett avbrott.</p>
--	--

<b>VÄLJ!</b>	
<b>RADERA</b>	Ta bort inmatning av valfria träd i objektet. När du är klar, tryck ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil) för att komma tillbaka till menyn.
<b>ÄNDRA</b>	Ändra registreringar för valfria träd i objektet. När du är klar, tryck ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil) för att komma tillbaka till menyn.
<b>AVBRYT</b>	Gå tillbaka till trädinventering, start för nytt träd.
<b>EXIT</b>	Avsluta trädinventering i objektet. Gå tillbaka till meny <b>TRÄD OCH LAVAR</b> , och därefter <b>EXIT</b> .

<b>Slutdatum</b>	
<b>ååååmmdd</b>	Datum för slut av transektinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att datumet är korrekt.
<b>Sluttid</b>	
<b>tt:mm</b>	Tidpunkt för slut av transektinventering i objektet. Aktuellt datum kommer upp automatiskt. OBS: Kontrollera att tiden är korrekt. Gå tillbaka till meny <b>VÄLJ METOD</b> , och därefter <b>EXIT</b>

<b>Välj lavar</b>	Förekomst av lavar på trädstammen upp till 1,8 meter över marken, dock inte på grenar. Markens nivå definieras som trädens tänkta gröningspunkt. Endast lavar som tydligt växer på själva trädet inklusive trädbasen, men inte lavar på rotbenen.  OBS: Avsluta lavregistreringen genom att trycka ESCAPE (vänsterpil+nedåtpil).
<b>Matt prick</b> ___ <b>Vitskivlav</b> ___ <b>Gulpud. spik</b> ___ <b>Ekspik</b> ___ <b>Brun nållav</b> ___ <b>Gul dropplav</b> ___ <b>Rynkig gele</b> ___ <b>Slät gelelav</b> ___ <b>Sotlav</b> ___ <b>Almlav</b> ___ <b>Gammelekslav</b> ___ <b>Traslav</b> ___ <b>Skinnlav</b> ___ <b>Lunglav</b> ___ <b>Skrovellav</b> ___ <b>Njurlavar</b> ___ <b>Grynig fil</b> ___ <b>Grå skäre</b> ___ <b>Rosa skäre</b> ___	Matt pricklav Vitskivlav Gulpudrad spiklav Ekspik Brun nållav Gul dropplav Rynkiga gelélavar Släta gelélavar Sotlav Almlav Gammelekslav Traslav Skinnlav Lunglav Skrovellav Njurlavar Grynig filtlav Grå skärelav Rosa skärelav



Figur 6.5. Flödesschema för meny **TRÄD OCH LAVAR**.

# Bilagor

## BILAGA 1: GARMIN GPS 72

Hur man använder Garmin GPS 72 framgår av medföljande handbok. Informationen här avser huvudsakligen betydelsefulla detaljer samt arbetsgång. För nybörjaren kan det vara en god ide att först knappa runt lite, gärna i sällskap med handboken, för att lättare hitta de menyer och funktioner som hänvisas till. Om du gör detta inomhus, sätt apparaten i läge "Simulator" för att slippa pipande meddelanden om obefintlig satellitkontakt. Waypoint och trackpoint är brytpunkt och spårpunkt på svenska, bearing och course är bäring och kurs.

Garmin GPS används i NILS träd- och transektinventering framför allt till navigering till och inom objekt. Positionsangivelser för artregistreringar och träd görs på annat sätt, via handdatorn.

### **SYSTEM, tips och inställningar**

Samtliga inställningar nedan görs under System i huvudmenyn.

#### **Signal och WAAS, fliken General.**

- För arbetsfredens skull, ta bort det enerverande pipandet för varje tangenttryckning. Sätt "Beeper" till aktiv endast för meddelanden eller stäng av ljudet helt.
- WAAS (USA) och EGNOS (Europa) är ett korrigeringsystem som skall ge noggrannare positionsangivelser. Systemet är fullt fungerande i Europa fr.o.m. 2004 och bör därför användas för bästa noggrannhet. Sätt WAAS till **enabled**.

#### **Tidsinställning, fliken Time**

- Välj 12 eller 24 timmars visning efter eget tycke.
- Välj "Other" under tidszon och sätt UTC Offset till + 02:00 under sommartid. Vintertid skall det vara UTC Offset + 01:00.

#### **Enheter, fliken Units**

Se till att avstånden mäts i meter och riktningen anges i grader.

#### **Koordinatvisning, fliken Location**

För att apparaten skall visa koordinaterna i Rikets nät (RT 90), kontrollera att inställningarna är följande: Location format = RT 90, Map datum = RT 90 och North Reference = True.

#### **Ankomstvarning, fliken Alarms**

Larmet som varnar för att man närmar sig den punkt mot vilken man navigerar går att ställa in, lämpligt larmavstånd är 20 meter. Alternativt stänger man av larmet helt.

#### **Fliken Interface**

Serial Data Format skall vara Garmin.

## Övriga tips och inställningar

- För att spara på batterierna kan man stänga av spårfunktionen. Detta är en god ide om inte speciella intressen finns att låta bli. Från huvudmenyn öppnas "Tracks" och därefter dess meny, och Setup Track Log blir tillgänglig. Om man ändå vill använda spårfunktionen kan det vara bra att radera gamla spår emellanåt.
- Det går att ställa in visningen av navigationssidorna efter eget tycke. Gå till sidan vars utseende skall modifieras, tryck på menu och välj först Setup Page Menu och sedan Change Data fields. Bärning och avstånd till nästa punkt skall visas, övrigt ändras efter behag.

## Koordinatöverföring

Observera att filformatet är dBase (\*.dbf) när ni öppnar filer att ladda in i GPS-en, men att ni skall spara filerna ni laddar ner från GPS-en till datorn i textformat (\*.txt). För över koordinaterna till hårdisk och cd med hjälp av programmet GPS utility efter varje ruta.

### Koordinatöverföring från dator till GPS

1. Starta programmet GPS utility och se till att inställningarna är korrekta. Under "Options<General" kontrollera att det första av "loadable grids" är "Sweden", absolut inte "SWEDISH GRID" eller något annat, ändra gärna alla tre till "SWEDEN" för säkerhets skull.
2. Under "File<Open" välj filformat "dBase", sök dig fram till och öppna aktuell fil.
3. Se till att "WGS 84" är valt för koordinatbladet i rullisten uppe till höger och "SWEDEN" i rullisten vänster därom. Kontrollera att koordinaterna är de rätta.
4. Slå på GPS-en, radera eventuella oväsentliga punkter och koppla in den.
5. Tryck Ctrl + u, välj "GPS < Upload" All i programmenyn eller klicka på knappen med blå pil längst till vänster i koordinatbladets meny för att ladda upp. När punkterna laddats in signalerar GPS-en förutsatt att meddelandelarmet inte är avstängt. Kontrollera i GPS-en under "Points<Waypoints" att alla brytpunkter laddades in ordentligt och kontrollera någon av dem att koordinaterna är OK.

### Koordinatöverföring från GPS till dator

1. Starta programmet GPS utility och se till att inställningarna är korrekta. Under "Options<General" skall det första av "loadable grids" vara "SWEDEN". Se till att GPS-en är påslagen och inkopplad.
2. Tryck Ctrl + d eller välj "GPS < Download All" i programmenyn. Kråka bort allt utom brytpunkter, "Waypoints", och kör.
3. Kontrollera att allt ser bra ut i databladet, spara i filformat txt i rätt mapp och med rätt namn. Om databladet innehåller mystiska brytpunkter, t. ex. från tidigare områden, eller om du lyckades ladda ner även spårpunkter är dessa lätta att ta bort. Markera de punkter som inte ska sparas och välj i menyn "Record/Cut Marked"; därefter väljer man i dialogfönstret "Highlighted" och trycker på "OK".

Välj filformat txt och klicka därefter på "Save As-knappen" och spara i rätt mapp med rätt filnamn. Om du är osäker kan du öppna filen igen och se vad som sparades.

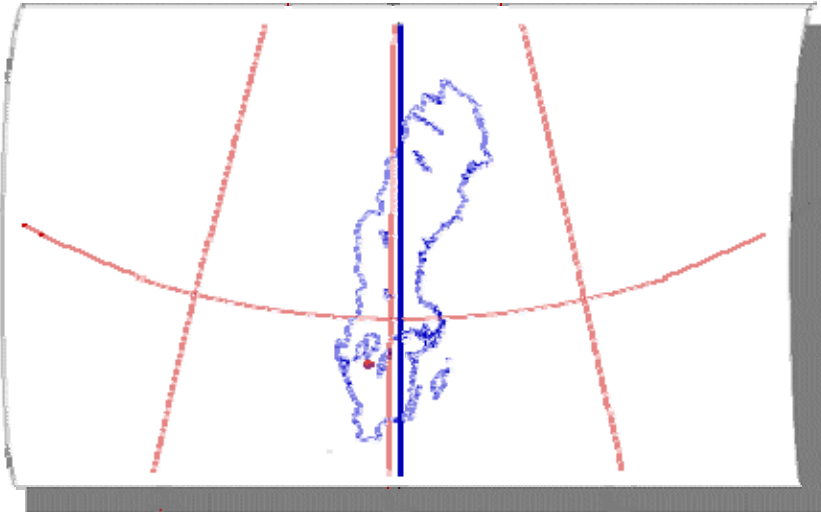
4. Efter att nedladdningen genomförts korrekt och sparats säkert på både datorn och cd är det bra att radera alla punkter i GPS-en så det inte blir rörigt när man laddar in nya.

OBS: Ta med reservbatterier ut i fält och ladda batterierna efter varje pass.

## BILAGA 2: KOMPASSRIKTNING OCH KARTOR

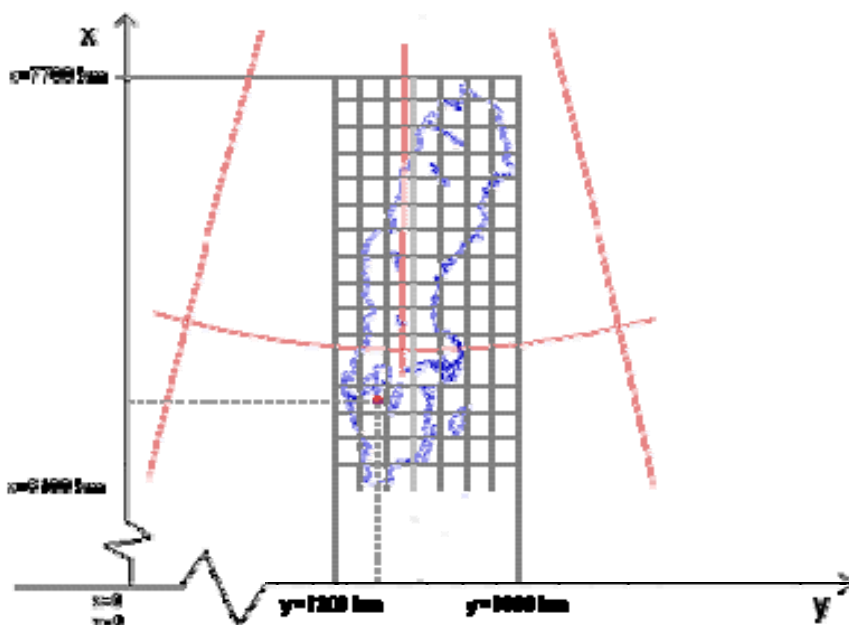
### Koordinater (från Lantmäteriets hemsida)

Kartprojektionerna i Sverige kan ses som att en cylinder tangerar ellipsoiden längs en meridian, medelmeridianen. Punkterna avbildas (projiceras) på cylinderytan. När cylindern vecklas ut får man den plana kartan. Endast medelmeridianen avbildas som en (vertikal) rät linje, övriga meridianer konvergerar bågformigt in mot denna.



Figur B1. Medelmeridianen för Sverige och konvergerande meridianer.

Om medelmeridianen väljs till 2.5 gon väst (400 gon eller 'nygrader' = 1 varv =  $360^\circ$ ) om Stockholms gamla observatorium, vilket är lika med  $15^\circ 48' 29.8''$  öst Greenwich, så får vi projektionssystemet för allmänna svenska kartor. Det har alltså sitt sanna origo där medelmeridianen skär ekvatorn, över 610 mil söder om Sverige.



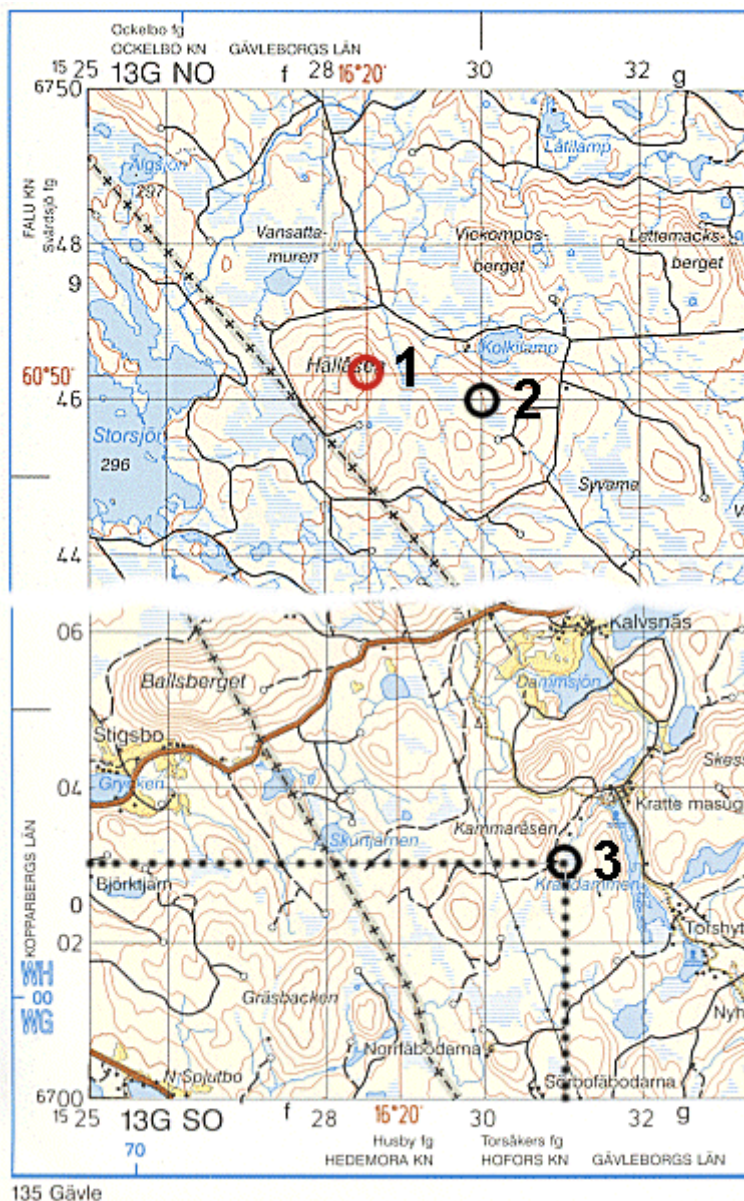
Figur B2. Plant koordinatsystem med medelmeridianens bild som x-axel.



Vi får ett plant koordinatsystem med medelmeridianens bild som x-axel, och ekvatorns bild som y-axel. (I Sverige och i en del andra länder brukar Norr-koordinaten kallas för x, och Öst-koordinaten för y). För att undvika negativa y-koordinater har man som standard ett y-tillägg på 1500 kilometer. Det vill säga, punkter på medelmeridianen får y-koordinaten 1500 kilometer (1 500 000 meter). Vi får då i hela Sverige x- och y-koordinater i meter med 7 siffror, t.ex. Skara domkyrka med de ungefärliga koordinaterna  $x = 6\,476\,100\text{ m}$ ,  $y = 1\,361\,700\text{ m}$  i Rikets Nät (RT90) 1990gon V 0:-15). Vi kan nu rita upp ett rätvinkligt rutnät i RT90, som täcker Sverige. Det utritade nätet är också grunden för de svenska kartornas bladindelning.

### Exempel

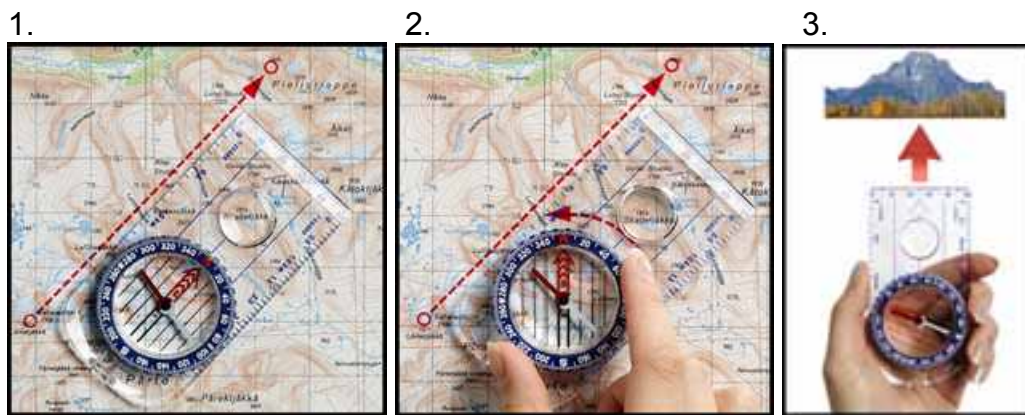
Det svarta rutnätet i kartexemplet (figur B9) är angivet i RT90, och siffrorna i kartramen anges i kilometer-siffror (tryckta i svart) i bladhörnen. Däremellan anges endast de två sista siffrorna för varje linje i rutnätet. En ruta på den här kartan är 2 x 2 km, i t.ex. Terrängkartan (Gröna kartan) är rutorna 1 km. I nedre hörnet (SV) i exemplet på bilden (figur B11) anges alltså norr-koordinaten (x) = 6700 km (6 700 000 m) och öst-koordinaten (y) = 1525 km (1 525 000 meter). Gradnätet återges i brunt, med röda siffror i ramen (grader och minuter). Den markerade punkten 1 har alltså positionen latitud  $60^{\circ}50'$  och longitud  $16^{\circ}20'$ . Den markerade punkten 2 har i RT90 positionen: x = 6 746 000 meter, y = 1 530 000 meter. För punkter som ligger mellan linjerna i rutnätet får man dra linjer vinkelrätt ut mot ramen, och skatta eller mäta avståndet från närmaste kilometersiffror. T.ex. får den markerade punkten 3 positionen x = 6 703 000 m, y = 1 531 000 meter i RT90.



Figur B3. Kartexempel från Vägkartan/Blå kartan som illustrerar hur koordinater anges.

## Kompassnavigering

1. Innan du startar lägger du kompassen på kartan med långsidan från den punkt där du befinner dig till den punkt som du vill nå (figur B12), alltså med marschriktningsspilen i den önskade färdriktningen på kartan.
2. Vrid kompasshuset tills "N" på den graderade ringen pekar mot norr på kartan. Kontrollera att linjerna i botten på kompasshuset är parallella med kartans meridianer (nord-sydlinjer).
3. Håll kompassen horisontellt i handen framför dig. Vrid din kropp tills den röda spetsen på kompassnålen pekar mot "N" i kompasshuset. Marschriktningsspilen längst fram på kompassens linjalplatta visar nu rätt riktning mot färdmålet. Titta upp, ta sikte på ett terrängföremål i denna riktning och gå mot detta.



Figur B4. Navigering med kompass.

**BILAGA 3: ARTLISTOR, KODER**

Tabell B1. Fjärilar i ängs- och betesmarker, NILS 2006.

<b><u>Tjockhuvudfjärilar</u></b>	047 Svartfläckig blåvinge	095 Tryfjäril
001 Skogsvisslare	048 Alkonblåvinge	096 Sälgskimmerfjäril
002 Blomvisslare	049 Ljung/Hedblåvinge	097 Kvickgräsfjäril
003 Myrvisslare	050 Kronärtsblåvinge	098 Svingelgräsfjäril
004 Smultronvisslare	051 Violettblåvinge	099 Berggräsfjäril
005 Backvisslare	052 Högnordisk blåvinge	100 Vitgräsfjäril
006 Kattunvisslare	053 Fjällvickerblåvinge	101 Därgräsfjäril
007 Spegelsmygare	054 Brun blåvinge	102 Starrgräsfjäril
008 Gulfläckig glanssmygare	055 Rödfleckig blåvinge	103 Pärlgräsfjäril
009 Svartfläckig glanssmygare	056 Midsommarblåvinge	104 Brun gräsfjäril
010 Mindre tätelsmygare	057 Turkos blåvinge	105 Kamgräsfjäril
011 Större tätelsmygare	058 Ängsblåvinge	106 Luktgräsfjäril
012 Silversmygare	059 Våplingblåvinge	107 Slättergräsfjäril
013 Fjällsilversmygare	060 Silverblåvinge	108 Skogsgräsfjäril
014 Ängssmygare	061 Puktörneblåvinge	109 Gulringad gräsfjäril
<b><u>Riddarfjärilar</u></b>	<b><u>Praktfjärilar</u></b>	110 Disas gräsfjäril
015 Mnemosynefjäril	062 Silverstreckad	111 Högnordisk gräsfjäril
016 Apollofjäril	pärlemorfjäril	112 Fjällgräsfjäril
017 Segelfjäril	063 Ängspärlemorfjäril	113 Sandgräsfjäril
018 Makaonfjäril	064 Skogspärlemorfjäril	114 Myrgräsfjäril
<b><u>Vitfjärilar</u></b>	065 Hedpärlemorfjäril	115 Tundragräsfjäril
019 Skogs/Ängsvitvinge	066 Storfläckig pärlemorfjäril	116 Tallgräsfjäril
020 Aurorafjäril	067 Älggräspärlemorfjäril	<b><u>Bastardsvärmare</u></b>
021 Hagtornsfjäril	068 Svartringlad pärlemorfjäril	117 Sexfläckig bastardsv.
022 Kålfjäril	069 Prydlig pärlemorfjäril	118 Mindre bastardsvärmare
023 Rovfjäril	070 Brunfläckig pärlemorfjäril	119 Bredbrämad bastardsv.
024 Rapsfjäril	071 Arktisk pärlemorfjäril	120 Fjällbastardsvärmare
025 Grönfläckig vitfjäril	072 Frejas pärlemorfjäril	121 Smalsprötad bastardsv.
026 Svavelgul höfjäril	073 Högnordisk pärlemorfjäril	122 Klubbsprötad bastardsv.
027 Fjällhöfjäril	074 Bäckpärlemorfjäril	123 Metallvingesvärmare
028 Högnordisk höfjäril	075 Friggas pärlemorfjäril	<b><u>Dagsvärmare</u></b>
029 Rödgul höfjäril	076 Dvärgpärlemorfjäril	124 Svävflugelik dagsvärmare
030 Ljusgul höfjäril	077 Fjällpärlemorfjäril	125 Humlelik dagsvärmare
031 Citronfjäril	078 Myrpärlemorfjäril	
<b><u>Juvelvingar</u></b>	079 Amiral	<b><u>Grupper fjärilar</u></b>
032 Gullvivefjäril	080 Tistelfjäril	190 Grupp Blåvinge
033 Mindre guldvinge	081 Påfågelöga	191 Grupp Guldvinge
034 Violettguldvinge	082 Näselfjäril	192 Grupp Vitfjäril
035 Vitfläckig guldvinge	083 Vinbärsfuks	193 Grupp Pärlemorfj stor
036 Violettkantad guldvinge	084 Kartfjäril	194 Grupp Pärlemorfj liten
037 Eldsnabbvinge	085 Sorgmantel	195 Grupp Gräsfjäril
038 Eksnabbvinge	086 Körsbärsfuks	196 Grupp Tjockhuvudfj
039 Grönsnabbvinge	087 Lappnätfjäril	197 Grupp Bastardsvärmare
040 Almsnabbvinge	088 Asknätfjäril	198 Grupp Dagsvärmare
041 Busksnabbvinge	089 Vädnetfjäril	
042 Krattsnabbvinge	090 Ängsnätfjäril	<b><u>Tillfälligt avbrott</u></b>
043 Mindre blåvinge	091 Sotnätfjäril	300 Stopp tillf gräns
044 Tosttblåvinge	092 Veronikanätfjäril	301 Start tillf gräns
045 Fetörtsblåvinge	093 Skogsnätfjäril	
046 Klöverblåvinge	094 Aspjäril	

Tabell B2. Humlor i ängs- och betesmarker, NILS 2006.

Humlor i ängs- och betesmarker, NILS	
B = beläggex krävs, OT = ovan trädgränsen	
201	Åkerhumla
202	Backhumla
203	Mosshumla
206	Hushumla
207	Taigahumla B
204	Stormhattshumla
205	Sandhumla B
208	Vallhumla
209	Stensnylthumla
210	Stenhumla
211	Gräshumla
212	Haghumla
213	Tjuvhumla
214	Ängshumla
215	Broksnylthumla
216	Mörk jordhumla B om hannar
217	Ljus jordhumla B om hannar
218	Nordjordhumla B om hannar
219	Brynhumla B om hannar
220	Sydsnylthumla B
221	Jordsnylthumla B om hannar
222	Hussnylthumla B om hannar
223	Ängssnylthumla B om hannar
224	Trädgårdshumla
225	Ljung/hedhumla
227	Trädgårdssnylthumla B om hannar
228	Åkersnylthumla B om hannar
231	Nordsnylthumla B
226	Klöverhumla
229	Bergshumla B
230	Lapphumla B
233	Alphumla OT
234	Polarhumla OT
232	Fjällhumla
235	Tundrahumla OT
	<u>Grupper humlor</u>
290	Grupp Brun mellankropp (om osäker mellan åkerhumla, backhumla och mosshumla)
291	Grupp Brunsvartvit
292	Grupp Svart m-kr
293	Grupp Svartröd (om osäker mellan stenhumla, gräshumla, haghumla och tjuvhumla)
294	Grupp Gulsvartgul m-kr
296	Grupp Övr gulsvart m-kr
295	Grupp Jordhumla (om osäker på jordhumlorna och brynhumla – kan brynhumla skiljas men inte övriga så notera detta)
	<u>Tillfälligt avbrott</u>
302	Stopp tillf gräns
303	Start tillf gräns

*Tabell B3. Lavar på grova lövträd i ängs- och betesmarker, NILS 2007.*

01	Matt pricklav
02	Vitskivlav
03	Gulpudrad spiklav
04	Ekspik
05	Brun nållav
06	Gul dropplav
07	Rynkiga gelélavar
08	Släta gelélavar
09	Sotlav
10	Almlav
11	Gammelekslav
12	Traslav
13	Skinnlav
14	Lunglav
15	Skrovellav
16	Njurlavar
17	Grynig filtlav
18	Grå skärelav
19	Rosa skärelav

**BILAGA 4: ADRESSER OCH TELEFON**

SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
901 83 UMEÅ

**Tjänstepost**

FRISVAR  
SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
Knr 900068111-0  
908 50 UMEÅ

**Expedition**

Expeditionstid	mån-fre: kl. 08.00-16.00
Telefon under expeditionstid, växel	090-786 81 00
Telefon dygnet runt (telefonsvarare)	090-786 58 24
Jourärenden	010-257 92 79
e-post	<a href="mailto:resgeom@slu.se">resgeom@slu.se</a> (institutionen) <a href="mailto:nils@resgeom.slu.se">nils@resgeom.slu.se</a> (NILS)
Webb-adresser	<a href="http://www.resgeom.slu.se/">http://www.resgeom.slu.se/</a> (institutionen) <a href="http://nils.slu.se/">http://nils.slu.se/</a> (NILS)

**American Express Business Travel (f.d. Nyman & Schultz), Resebyrå**

Öppettider	mån-fre 08.00-17.00
Telefon, kontorstid	0660-29 44 50
Telefon, kvällstid	0771-79 00 25
E-post	<a href="mailto:ornskoldsvik@aexp.se">ornskoldsvik@aexp.se</a>
Webb-adress	<a href="http://www.aexp.se/">http://www.aexp.se/</a>

**AVIS Biluthyrning AB, Hyrbilar**

Öppettider	mån-fre 07.00-16.00
Telefon, kontoret i Umeå	090-13 11 11
Telefon, kvällstid och akut (jour, hela landet)	020-79 00 02

**Telefonnummer, NILS**

<b>Institutionspersonal</b>	<b>Bostaden</b>	<b>Arbetet</b>	<b>Mobil</b>
Karl-Olof Bergman (fjärilar)		013-28 26 85	
Kenneth Claesson (träd)		013-19 65 07	
Ola Eriksson (prefekt)	090-533 93	090-786 83 07	070-644 00 04
Åsa Gallegos (fält)	090-19 83 12	090-786 83 58	0730-77 15 39
Anders Glimskär (innehåll)	08-26 23 87	018-67 22 20	076-821 96 70
Barbro Gunnarsson (reseräkn.)		090-786 82 48	
Svante Hultengren (lavar)		0303-694 55	070-538 45 24
Kjell Lagerqvist (data)	090-12 06 09	090-786 83 16	070-397 03 98
Jens Montelius Risberg (humlor)		023-818 24	0733-810 443
Bo-Gunnar Olsson (personal)	090-13 97 70	090-786 58 24	070-666 68 23
Anders Pålsson (hyrbilar)		090-786 83 50	0730-41 24 09
Sture Sundquist (ansvarig)	0660-745 15 070-203 00 30	090-786 81 55	070-233 03 39
Carina Westerlund (tidrapport)		090-786 83 47	
Telefonväxeln, SLU-Umeå		090-786 81 00	

e-post : fornamn.efternamn@resgeom.slu.se (Ta bort prickar över å, ä och ö).  
karbe@ifm.liu.se; kenneth.claesson@e.lst.se; jens.risberg@w.lst.se  
svante.hultengren@naturcentrum.se

**Telefonnummer, Skyddsombud:**

<b>Namn</b>	<b>Bostaden</b>	<b>Arbetet</b>	<b>Mobil</b>
Per Nilsson (kontor)		090-786 84 72	
Lennart Norlén (fält)	018-25 08 81		070-631 37 97