

# Fältinstruktion

# 2007



**RT – Riksskogstaxeringen**  
**MI – Markinventeringen**



**SLU**  
**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG RESURSHUSHÅLLNING**  
**901 83 UMEÅ**  
**och**  
**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG MARKLÄRA**  
**Box 7001, 750 07 UPPSALA**





# Fältinstruktion

# 2007



**RT – Riksskogstaxeringen**  
**MI – Markinventeringen**



**SLU**  
**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG RESURSHUSHÅLLNING**  
**901 83 UMEÅ**  
och  
**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG MARKLÄRA**  
**Box 7001, 750 07 UPPSALA**



Institutionen för skoglig resurshushållning är sedan 2004 certifierad enligt ISO 14001.

# I vit **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>R vit</b>	VARIABELREGISTER .....	R:1
<b>1 vit</b>	ALLMÄNT	
1.1	Instruktionens uppbyggnad.....	1:3
1.2	Förändringar jämfört med 2006 .....	1:4
<b>2 vit</b>	TEKNISKA ANVISNINGAR	
2.1	Taxeringslaget .....	2:2
2.2	Regioner .....	2:2
2.3	Trakter .....	2:2
2.4	Provytor .....	2:4
2.5	Uppsökning av provytor i terrängen .....	2:6
2.6	Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge på permanenta trakter .....	2:8
2.7	Åtgärdsenhet och arealkrav för enheter av olika ägoslag .	2:14
2.8	Delning.....	2:15
2.9	Traktmapp.....	2:20
2.10	Program i datasamlarna.....	2:21
2.11	Kontroll mot data från föregående inventering.....	2:22
2.12	Påslagstest .....	2:22
2.13	Noteringsmöjligheter .....	2:25
<b>3 vit</b>	REGISTRERING AV IDENTIFIKATIONER	
3.1	Menyöversikt.....	3:1
3.2	Identifiering av trakt (MENY 01).....	3:4
3.3	Identifiering av påslag (MENY 02, 03) .....	3:6
3.4	Identifiering av delyta (MENY 04) .....	3:10
3.5	Registrering av GPS-data (MENY 05) .....	3:18

<b>4</b>	<b>Orange</b>	<b>SPECIELLA OBJEKT (MENY 06)</b>	
4.1		Allmänt.....	4:1
4.2		Variabler .....	4:3
<b>5</b>	<b>Grön</b>	<b>STÅNDORTSINVENTERING</b>	
5.1		Allmänt.....	5:1
5.2		Variabler i ståndortsmenyn (MENY 07) .....	5:4
5.3		Variabler i träd- och buskmenyn (MENY 08) .....	5:24
5.4		Variabler i meny växter lilla veg-ytan (MENY 22) .....	5:35
5.5		Sten- och blocksondering (MENY 23) .....	5:40
5.5.1		Allmänt .....	5:40
5.5.2		Metod .....	5:42
5.6		Organiska marktäckets mäktighet på provytan (MENY 23)	5:45
5.6.1		Allmänt .....	5:45
5.6.2		Metod .....	5:45
<b>6</b>	<b>Blå</b>	<b>AREALINVENTERING</b>	
6.1		Allmänt.....	6:1
6.2		Markanvändning – läge (MENY 09) .....	6:4
6.3		Beståndsbeskrivning (MENY 10).....	6:12
6.4		Beståndsskador (MENY 11) .....	6:54
6.5		Utförda åtgärder (MENY 12).....	6:60
6.6		Älgbetesinventering (MENY 18) .....	6:70
6.6.1		Allmänt .....	6:70
6.6.2		Variabler .....	6:71
<b>7</b>	<b>Vit</b>	<b>STAMRÄKNING, DÖD VED OCH FF-OBJEKT</b>	
7.1		Allmänt.....	7:1
7.2		Anvisningar för stamräkning .....	7:5
7.3		Koordinatsättning på permanenta ytor .....	7:10
7.4		Inventering av död ved .....	7:11
7.5		Inventering av FF-objekt.....	7:15

7.6	Registreringar .....	7:17
7.6.1	Levande träd med diameter $\geq 40$ mm (MENY 14).....	7:17
	Tillfälliga provytor.....	7:17
	Permanent provytor .....	7:18
7.6.2	Småträd (MENY 15) .....	7:22
7.6.3	Märgborreangripna tallskott (MENY 25) .....	7:23
7.6.4	Död ved (MENY 16) .....	7:24
7.6.5	FF-objekt (MENY 17).....	7:33
<b>8</b>	<b>Skär PROVTRÄD</b>	
8.1	Allmänt.....	8:1
8.2	Registreringar för provträd (MENY 20) .....	8:4
<b>9</b>	<b>Gul STUBBINVENTERING</b>	
9.1	Allmänt.....	9:1
9.2	Stubbarealinventering (MENY 13) .....	9:4
9.3	Klavning och registrering av stubbar (MENY 19).....	9:12
	<u>Markinventering, markvegetationsinventering,</u>	
	<u>hänglavsinventering (allmänt om kap 10-13) vit</u> .....	10:0a
<b>10</b>	<b>Blå ÖVERSIKTLIG MARKINVENTERING (ÖMI)</b>	
10.1	Allmänt (MENY 26) .....	10:1
10.2	Variabler .....	10:2
<b>11</b>	<b>Ljusgul JORDMÅNSBESKRIVNING OCH MARKPROVTAGNING</b>	
11.1	Allmänt (MENY 30-34) .....	11:1
11.2	Definitioner.....	11:4
11.3	Gropcirkels läge inom provytan .....	11:14
11.4	Provgropens placering inom gropcirkeln.....	11:21
11.5	Allmänt om jordmånsbeskrivningen .....	11:22
11.6	Allmänt om markprovtagningen .....	11:24
11.7	Variabler .....	11:39

<b>12</b>	Grön	<b>MARKVEGETATIONSBESKRIVNING PÅ 100 M<sup>2</sup> STOR YTA</b>	
12.1		Allmänt (MENY 27-29).....	12:1
12.2		Registrering av förekomst.....	12:4
12.2.1		Allmänt .....	12:4
12.2.2		Artlista för registrering av förekomst.....	12:8
12.3		Bedömning av täckningsgrad .....	12:15
12.3.1		Allmänt .....	12:15
12.3.2		Täckningsbedömning .....	12:16
12.3.3		Artlista för registrering av täckning .....	12:17
<b>13</b>	Grå	<b>HÄNGLAVSINVENTERING</b>	
13.1		Allmänt (MENY 35).....	13:2
13.2		Variabler .....	13:3
13.3		Viktigaste skiljekaraktererna för hänglavsgруппerna.....	13:6
<b>B</b>	Vit	<b>BILAGOR</b>	
<b>B1</b>		<b>HÖJD- OCH AVSTÅNDSMÄTNING</b>	
B1.1		Allmänt .....	B1:1
B1.2		Mätning med Vertex III .....	B1:1
B1.3		Höjdmätning med Suunto och Silva .....	B1:3
<b>B2</b>		<i>UTGÅTT</i>	
<b>B3</b>		<b>ALLMÄNT OM FÄLTARBETET</b> (gäller för mark- & vegetationsinventerare)	
B3.1		Före avresan till trakten.....	B3:1
B3.1.1		Kontroll av utrustning .....	B3:1
B3.1.2		Kontroll av datasamlare .....	B3:2
<b>B4</b>		<i>UTGÅTT</i>	
<b>B5</b>		<b>DATASAMLAREN (ALLEGRO CE™)</b>	
B5.1		Allmänt .....	B5:1
B5.2		Kontroll av datasamlare innan inventeringsstart på trakt.....	B5:1

## I Innehållsförteckning

B5.3	Dålig kontrast på teckenskärmen .....	B5:1
B5.4	Pekskärmen är igång.....	B5:1
B5.5	Tangentbordet kärvar .....	B5:1
B5.6	Skärmvärmaren är påslagen .....	B5:2
B5.7	Omstart.....	B5:2
B5.8	Batterier och batteribyte .....	B5:2
B5.9	Transportskydd.....	B5:4
<b>B6</b>	<b>GPS-INSTRUKTION</b>	
B6.1	Navigering till trakt och provyta .....	B6:1
B6.2	Registrering av GPS-data på provytan.....	B6:3
B6.3	Överföring av provytekordinater .....	B6:3
B6.4	Radering av waypoints i Garmin.....	B6:5
B6.5	RT 90 koordinater för Garmin 12.....	B6:5
<b>B7</b>	<b>DEFINITION AV TÄCKNINGSGRAD I SAMBAND MED VEGETATIONSINVENTERINGAR.....</b>	<b>B7:1</b>
<b>B8</b>	<b>TRÄDSLAGSKODER .....</b>	<b>B8:1</b>
<b>B9</b>	<b>ADRESSER OCH TELEFON.....</b>	<b>B9:1</b>
<b>B10</b>	<b>EGNA ANTECKNINGSSIDOR .....</b>	<b>B10:1</b>



<b>Nr</b>	<b>Meny</b>	<b>Flödeschema, se sidan</b>
01	Ny trakt (traktidentitet).....	3:21
02	Nytt påslag (påslagsidentitet) .....	3:21
03	Delning .....	3:23
04	Ny delyta (delyteidentitet).....	3:24
05	GPS-data .....	3:25
06	Speciella objekt.....	4:8
07	Ståndort (ståndortsinventering).....	5:47
08	Träd och busk (beskrivning av träd- och buskskikt) .....	5:48
09	Markanvändning/Läge (markanvändning och provytans läge)	6:75
10	Beståndsbeskrivning .....	6:76
11	Beståndsskador .....	6:78
12	Utförda åtgärder .....	6:79
13	Stubbareal (arealbeskrivning på stubbytor) .....	9:16
14	Stamräkning; permanent och tillfällig .....	7:38,7:39
15	Småträd (inventering av småträd).....	7:39
16	Död ved (inventering av död ved) .....	7:40
17	FF-objekt (inventering av FF-objekt).....	7:42
18	Äbin (älgbetesinventering) .....	6:81
19	Stubbklavning.....	9:17
20	Provträd (provträdsbeskrivning) .....	8:27
22	Växter lilla ytan (beskrivning av liten vegetationsyta).....	5:49
23	Sten och humus (stenförekomst och humusmängd) .....	5:50
25	Märgborreangripna tallskott .....	7:39
26	Översiktlig markinventering (ÖMI).....	10:14
27	Förekomst .....	12:24
28	Bottentäckning .....	12:25
29	Fälttäckning.....	12:26
30	Gropläge .....	11:114
31	Humus.....	11:115
32	Jordmån .....	11:118
33	Mineraljord .....	11:119
34	Gropanm. & etiketter .....	11:121
35	Hänslav .....	13:7
36	Notering.....	10:0c

→ Menyerna 26-36 ligger i datasamlaren med "Markus"-programmet.



## R VARIABELREGISTER

I regel gäller att namnen till vänster motsvarar de variabelnamn som används i registreringsprogrammen för datasamlarna. Namnen inom parentes motsvarar variabelernas namn i databaserna (dessa kan ignoreras vid fältarbetet). Undantag från namngivningsreglerna finns. Antingen noteras då detta särskilt, eller så bör det ändå klart framgå vad som avses i respektive fall.

### A

ACKBJÖRK ( <i>BETBJORK</i> ).....	5:34
ACKTALL ( <i>BETTALL</i> ) .....	5:34
ACKÖVR ( <i>BETOVR</i> ) .....	5:34
AND NYA ( <i>ANDnNYA</i> ).....	6:57
ANDDÖDA ( <i>ADODnNY</i> ).....	6:58
ANDEL ( <i>TALLAND, osv.</i> ) .....	6:33, 9:8
ANDELFÖ ( <i>TANDFORE, osv.</i> ), .....	
... se även TRSLFÖ .....	9:11
ANDHÖG ( <i>ANDHOG</i> ) .....	6:68
ANDTALL ( <i>ANDTALL</i> ).....	6:72
ANGÄGO ( <i>ANGAGO</i> ) .....	6:10
ANLEDN ( <i>ANLnDELN</i> ).....	3:7
ANMANV ( <i>ANnMANV</i> ) .....	6:5
ANMDOM ( <i>ANMDOM</i> ).....	11:106
ANMÄVEN ( <i>ANMAVEN</i> ) .....	11:106
ANTAL ( <i>ANTAL</i> )..	4:6, 7:22, 7:23, 7:26
ANTAL BORRSTICK ( <i>H-STICK</i> )	11:56
ANTBLOM ( <i>ANTBLOM</i> ) .....	5:38
ANTHPL ( <i>ANTHPL</i> ).....	6:21
ANTSTU ( <i>Ett record per stubbe</i> ) .....	9:6
AREAL ( <i>ARKLASS</i> ).....	3:17
ART ( <i>ART</i> ) .....	5:36
ARTER/ARTGRUPPER .....	12:8
ARTER/ARTGRUPPER –	
"TÄCKNINGARTER" .....	12:17
AVM ( <i>AVM</i> ) .....	10:1, 10:13, <u>12:5</u>
AVSBEB ( <i>AVSBEB</i> ).....	6:9

AVSTGPS ( <i>AVSTGPS</i> ).....	3:19
AVSTVÄG ( <i>AVSTVAG</i> ).....	6:11
AVSTÅND ( <i>AVSTAND</i> ) .....	
.....	4:5, 7:21, 7:25, 7:33
AVSTÅND ( <i>GR_AV</i> S) .....	11:19
AVSTÅND ( <i>AVSTANDn</i> ).....	3:9
AVVDAREA ( <i>AVVDAREA</i> ).....	6:19
AVVDEL ( <i>AVVDEL</i> ).....	6:18
AVVDUVG ( <i>AVVDUVGR</i> ) .....	6:19
AVVNORD ( <i>AVVNORD</i> ).....	3:20
AVVOST ( <i>AVVOST</i> ).....	3:20
AVVREST ( <i>AVVREST</i> ) .....	6:68

### B

B-UNDRE GR ( <i>B_UN.GR</i> ) .....	11:110
BARKTÄCK ( <i>BARKTACK</i> ) .....	7:32
BARRMF ( <i>BARRMF</i> ).....	8:19
BEDGRYT ( <i>Lagras ej</i> ) .....	7:17
BEDÄGO ( <i>Lagras ej</i> ).....	3:16
BESTKAR ( <i>BETSKARA</i> ) .....	5:30
BESTÅLD ( <i>BESTALD</i> ) .....	6:34, 9:7
BONVIS ( <i>BONVIS</i> ).....	5:21
BORRDIAM ( <i>BORRDIAM</i> ) .....	11:39
BOTTENSK ( <i>BOTTENSK</i> ) .....	5:15
BOTTENSKIKT SAKNAS ( <i>BSA</i> )	12:18
BREDDGR ( <i>BREDGR</i> ).....	3:5
BRHÅLDER ( <i>BRHALDER</i> ).....	8:24
BS ( <i>BS</i> ) .....	11:91

BUSKART	
(DVARGBJO-OVRIGA).....	5:31
BVY (BVY).....	10:1, 10:13, <u>12:7</u>

**C**

CACO3 (CACO3).....	11:105
CENTRUM (CENTRUM).....	3:19

**D**

DATUM (TAXDATUM).....	3:4
DELNING (Lagras ej).....	3:7
DELNÄNDR (DELNANDR).....	3:7
DELYTA (DELYTA).....	4:3
DELYTA (Lagras ej).....	3:10
DIAMETER (DIAMETER).....	
.....	4:5, 7:17, 7:21, 7:26, 7:34
DIAMETER (Lagras ej).....	8:4
DIATYP (DIATYP).....	7:27
DIKE (DIKE).....	5:15
DIMKLASS (DIMKLASS).....	7:22
DLÄN (Lagras ej).....	3:10
DOMSKORS (DOMSKORS).....	6:55
DOMTRSL (DOMTRSL).....	6:69

**E**

E-MÄKT (E_MAKT).....	11:89
EJF GBJ (EJFAGBJO).....	6:74
EJF VBJ (EJFAVBJO).....	6:73

**F**

F GBJ (FAGBJORK).....	6:74
F VBJ (FAVBJORK).....	6:73
FAKNORD (NKOOR).....	3:20
FAKOST (OKOOR).....	3:20
FF-OBJ (Lagras ej).....	7:32
FF-TYP (FFnTYP).....	7:34

FLERSÄS (Lagras ej).....	7:20
FoGTALL (FAGATALL).....	6:71
FTALL (FATALL).....	6:71
FTID (FTID).....	6:47
FUKTDOM (FUKTDOM).....	10:2
FUKTIGH (FUKTIGH).....	5:4
FUKTÄVEN (FUKTAVEN).....	10:2
FÄLTSKIK (FALTSKIK).....	5:16
FÄLTSKIKT SAKNAS (FSAK).....	12:19
Förekomst (arter/artgrupper).....	12:8

**G**

GARNLAV (GARN).....	13:6
GARNLAV (GARNLAV).....	6:53
GPS OK (Lagras ej).....	3:20
GPSDATA (GPSDATA).....	3:18
GPSNORD (NKOOR).....	3:19
GPSOST (OKOOR).....	3:19
GRANBORRE (GRANBORRE).....	7:30
GRUNDYTA (GRYTFALT).....	6:22, 9:7
GTALL (GAMTALL).....	6:72

**H**

H10-PROV.....	11:26, 11:55
H30-PROV.....	11:26, 11:55
H50-PROV.....	11:26, 11:55
H-ENHTL (H_ENHTL).....	11:60
H-FORM (H_FORM).....	11:40
H-GRAD10 (H_GRAD10).....	11:48
H-GRAD50 (H_GRAD50).....	11:48
H-HALV? (H_HALV).....	11:59
H-MÄKT (H_MAKT).....	11:50
H-PROC(n) (H_PROC).....	11:53
H-PROC (H_PROC50).....	11:53
HACKÅLD (HACK1-31-3AL).....	7:35
HAGMARK (HAGMARK).....	6:4

HKLANG ( <i>HKLANGR</i> ).....	6:10
HUGART ( <i>HUGART</i> ).....	9:8
HUKLASS ( <i>HUKLASS</i> ) ..	4:3, 6:12, 9:7
Humusprov ( <i>H10-</i> , <i>H30-</i> och <i>H50-PROVER</i> ).....	11:26, 11:55
HYGGÅLD ( <i>HYGGALD</i> ).....	6:20
HÅLTYP ( <i>HALnTRAD</i> ).....	7:35
HÖGAR ( <i>HOGAR</i> ).....	6:69
HÖJD ( <i>HOJD</i> ).....	8:5
HÖJD I TRÄDET ( <i>TRHOJD</i> ) .....	13:4
HÖJD/LÄNGD ( <i>HOJD</i> ).....	7:27
HÖJDÖH ( <i>HOJDOH</i> ).....	3:8

**I**

Insamlade humusprover: ( <i>H10-</i> , <i>H30-</i> och <i>H50-PROV</i> ).....	11:55
Insamlade mineraljordsprover: ( <i>MP5-</i> , <i>M10-</i> , <i>M20-</i> och <i>M65-PROV</i> ).....	11:109
INTÄGO ( <i>INTAGO</i> ) .....	6:36
INVS KB ( <i>INVnSKBR</i> ).....	6:7
INVTYP ( <i>Lagras ej</i> ).....	3:6, 3:10

**J**

J-DJUP ( <i>J_DJUP</i> ) .....	11:104
JORDART ( <i>JORDART</i> ).....	5:7, 11:92
JORDDJUP ( <i>JORDDJUP</i> )...	5:9, 10:10
JORDMÅNSTYP ( <i>JORDMAN</i> )...	11:61

**K**

KANTAVS ( <i>KANTAVS</i> ) .....	8:20
KANTÅR ( <i>KANTAR</i> ).....	6:10
KLAVALT ( <i>Lagras ej</i> ) .....	7:18, 7:24
KLIMAT ( <i>KLIMAT</i> ).....	3:5
KONTINUITET ( <i>KONTIN</i> ) .....	6:52
KOTTAR ( <i>KOTTAR</i> ).....	8:20

KRONGR ( <i>KRONGR</i> ) .....	8:5
KRONTÄCK ( <i>KRONTACK</i> ) .....	6:27
KRONUTGL ( <i>KRONUTGL</i> ) .....	8:18
KRÖKHÖJ ( <i>KROKHOJ</i> ) .....	8:23
KULTPÅV ( <i>KULTPAV</i> ) .....	10:11
KULTURJORD? ( <i>KULTJMAN</i> )..	11:87
KVAR ( <i>KVAR</i> ) .....	7:20, 9:14
KVISTGRL ( <i>KVISTGRL</i> ).....	8:21
KVISTTYP ( <i>KVISTTYP</i> ) .....	8:22

**L**

LAGNUM ( <i>LAGNUM</i> ) .....	3:4
LEVANDE ( <i>Lagras ej</i> ) .....	7:20
LIKÅLD ( <i>LIKALD</i> ) .....	6:34
LUCKOR ( <i>LUCKOR</i> ) .....	6:39
LUTNING ( <i>LUTNING</i> ) .....	5:20
LÄNGBÖJ ( <i>LANGBOJ</i> ) .....	8:23
LÄGE ( <i>LAGE</i> ).....	8:14
LÄGE KAM/KÅD ( <i>LAGE</i> ).....	8:9
LÄGESTAM ( <i>LAGE</i> ).....	8:12
LÄGILAND ( <i>LAGILND/LAGBES</i> )...	6:9
LÄNGD ( <i>BITnLNGD</i> ) .....	7:28
LÄNGD ( <i>LANGD</i> ) .....	4:7, 8:10
LÄNGD AV LÄNGSTA LAV ( <i>GARN, SKAGG, TAGEL</i> ) .....	13:3
LÄNGDKÅD ( <i>LANGD</i> ).....	8:10
LÖVTYP ( <i>LOVTYP</i> ).....	8:4

**M**

M10-PROV ( <i>M10</i> ).....	11:30, 11:109
M20-HORI ( <i>M20_HORI</i> ) .....	11:111
M20-PROV ( <i>M20</i> ).....	11:30, 11:109
M65-HORI ( <i>M65_HORI</i> ) .....	11:111
M65-PROV ( <i>M65</i> ).....	11:30, 11:109
M65-JORDART ( <i>M65_J.ART</i> )..	11:112
M65-TEXTUR ( <i>M65_TEXTUR</i> )	11:113



**MARKFUKTIGHET**

( <i>FUKTDOM &amp; FUKTAVEN</i> ) .....	10:2
MARKHÖJD ( <i>MARKHOJD</i> ) .....	7:31
MARKKONT ( <i>MARKKONT</i> ) .....	7:31
MBA ( <i>MBA</i> ) .....	12:6
MEDDIA ( <i>STUBBDIA</i> ) .....	9:6
MEDHÖJD ( <i>MED2HOG</i> ) .....	6:71
MEDHÖJD ( <i>MEDHOJD</i> ) .....	6:22, 9:7
Mineraljordsprov ( <i>MP5, M10, M20</i> och <i>M65</i> ) .....	11:29, 11:109
MP5-PROV ( <i>MP5</i> ) .....	11:29, 11:109
MULM ( <i>MULM</i> ) .....	4:6
MÄTHÖJD ( <i>MATHOJD</i> ) .....	9:13
MÄTPUNKT ( <i>LOPNR</i> ) .....	5:43

**N**

NARES ( <i>NARES</i> ) .....	6:4
NEDBRGR ( <i>NEDBRGR</i> ) .....	7:28
NEDSATT ( <i>NEDSATT</i> ) .....	6:58
Noteringar/Noteringsmeny .	2:25, 10:0c
NYUTLAGD ( <i>NYUTLAGD</i> ) .....	3:5, 3:6

**O**

OBJEKT ( <i>OBJEKT</i> ) .....	4:3
OBSFÖRH ( <i>OBSFORH</i> ) .....	8:17
ODLTRSL ( <i>TRSLnSO</i> ) .....	6:64
OH-MÄKT ( <i>OHMAKT</i> ) .....	5:46
OMF KAM/RÖTA ( <i>OMFATT</i> ) .....	8:9
OMFATT ( <i>OMFATT</i> ) .....	8:7, 8:14
OMFATTN ( <i>OMFATTN</i> ) .....	6:65
ORSAK ( <i>ORSAK</i> ) .....	7:29
ORSAVV ( <i>ORSAVV</i> ) .....	6:66, 9:9
ORSNSATT ( <i>ORSNED</i> ) .....	6:59
OSKGRAN ( <i>OSKAGRAN</i> ) .....	6:73
OSKTALL ( <i>OSKATALL</i> ) .....	6:73

**P**

Permanenta provytor ( <i>stamräkning</i> ) .....	7:18
POSITION ( <i>POSITION</i> ) .....	7:25
PRODNIV ( <i>PRODNIV</i> ) .....	6:41
Provtagningshorisont : ( <i>M20_HORI, M65_HORI</i> ) .....	11:97
PT? ( <i>Lagras ej</i> ) .....	13:3
PTNUM ( <i>PTNUMMER</i> ) .....	8:4, 13:3
PÅBARK ( <i>PABARK</i> ) .....	8:22
PÅSLAG ( <i>PALSLAG</i> ) .....	3:6
PÅVERKAN ( <i>PAVERKAN</i> ) .....	5:20
PÅVÄXT ( <i>PAVAXT</i> ) .....	7:32

**R**

REGION ( <i>REGION</i> ) .....	3:4
RIKTGPS ( <i>RIKTGPS</i> ) .....	3:19
RIKTN ( <i>RIKTNn</i> ) .....	3:9
RIKTNI ( <i>RIKTANGR, KANTRIKT</i> ) .	6:11
RIKTNING ( <i>GR_RI</i> ) .....	11:19
RIKTNING ( <i>RIKTNING</i> ) .....	4:5, 5:20, 7:21, 7:25, 7:33
RLAVFUK ( <i>RLAVFUKT</i> ) .....	5:37
ROTDEL ( <i>ROTDEL</i> ) .....	7:26
RÖRLMVA ( <i>RORLMVA</i> ) .....	5:4, 10:10
RÖTA ( <i>ROTA</i> ) .....	9:14
RÖTADIA ( <i>ROTADIA</i> ) .....	9:15

**S**

SIDA ( <i>Lagras ej</i> ) .....	3:6
SIS ( <i>SIS</i> ) .....	5:22
SKAD INOM 5 ( <i>Lagras ej</i> ) .....	6:56
SKADORS ( <i>SKADORS</i> ) .....	8:14
SKADROT ( <i>Lagras ej</i> ) .....	8:6
SKADTID ( <i>SKADTID</i> ) .....	8:14

SKADTID ( <i>TIDPnNY</i> ).....	6:58	STÖRD MARK? ( <i>STORD</i> ) .....	11:88
SKADTYP ( <i>SKADTYP</i> ) .....		SUBSTRAT ( <i>FFSUBSTR</i> ).....	7:33
.....	8:6, 8:7, 8:11, 8:13	SÄSONG ( <i>SASONG</i> ) ...	7:21, 7:29, 9:4
SKAKAM ( <i>Lagras ej</i> ) .....	8:7		
SKAKRO ( <i>Lagras ej</i> ) .....	8:12	<b>T</b>	
SKAND ( <i>TALLAND, osv.</i> ).....	5:28	TAGELLAVAR ( <i>TAGEL</i> ).....	13:6
SKANDEL ( <i>SKADnAND</i> ).....	6:57	TENORD ( <i>TENORD</i> ).....	3:18
SKASTA ( <i>Lagras ej</i> ).....	8:10	TEOST ( <i>TEOST</i> ).....	3:18
SKGRAN ( <i>SKADGRAN</i> ).....	6:73	TEXTUR ( <i>TEXTUR</i> ) .....	5:8, 11:97
SKGRLEV ( <i>SKGRLEV</i> ).....	6:55	TID ÄGOFÖR ( <i>TIDAGOFOR</i> ) ...	3:17
SKGRY ( <i>SKGRY</i> ).....	5:27	TID ÄGOFÖR-P ( <i>TIDAGOFORP</i> )	3:8
SKHÖJD ( <i>SKHOJD</i> ).....	5:27	TID UTVG ( <i>TIDUTVGR</i> ).....	6:59
SKIKTNR ( <i>SKIKTNR</i> ).....	5:26	TIDMANV ( <i>TIDnMANV</i> ).....	6:8
SKOBRPÅV ( <i>SKBRPAV</i> ) .....	4:7	TIDPNED ( <i>TIDPNED</i> ) .....	6:59
SKORSAK ( <i>ORSnSKA</i> ).....	6:56	Tillfälliga provytor (stamräkning)...	7:17
SKORSAVV ( <i>SKORSAVV</i> ) .	6:65, 9:10	TOPPDIA ( <i>TOPPnDIA</i> ).....	7:28
SKSTA ( <i>SKSTAMHA</i> ) .....	5:28	TORV ( <i>TORV</i> ).....	5:6, 10:10
SKTRSL ( <i>TALLAND, osv.</i> ) .....	5:28	TORVDJUP ( <i>TORVDJ</i> ) .....	5:6
SKTYP ( <i>SKIKTYP</i> ).....	5:29	TRAKT ( <i>TRAKT</i> ) .....	3:4
SKÄGGLAVAR ( <i>SKAGG</i> ).....	13:6	TROLIG ( <i>Lagras ej</i> ).....	9:4
SLUT/GAL ( <i>Lagras ej</i> ) .....	9:11	TRSLDÖD ( <i>TRADSLAG</i> ).....	9:13
SLUTFÖRE ( <i>SLUTFORE</i> ).....	9:11	TRSLFÖ ( <i>TANDFORE, osv.</i> ).....	
SLUTHET ( <i>SLUTEFT</i> ).....	9:8	... se även ANDELFO .....	9:11
SLUTHET ( <i>SLUTHET</i> ) .....	6:28	TRÄDKL ( <i>TRADKL</i> ).....	8:15
SPÅRTYP ( <i>SP1-31-3AR</i> ).....	7:35	TRÄDSK ( <i>TRASKIKT</i> ).....	5:26
STACKDIA ( <i>STACKDIA</i> ).....	7:33	TRÄDSLAG	
STACKHÖJ ( <i>STACKHOJ</i> ).....	7:34	( <i>TALLAND, osv.</i> ) .....	6:33
STAMANT ( <i>STAMANT</i> ).....	6:27	TRÄDSLAG ( <i>TRADSLAG</i> ) ...	4:6, 7:17,
STATUS ( <i>FINNS</i> ).....	7:19, 7:24	7:21, 7:22, 7:27, 7:34, 8:4, 9:8, 9:13	
STATUS ( <i>STATUS</i> ).....	4:7, 8:10	TTGRAD ( <i>TTGRAD</i> ) .....	6:67, 9:10
STEN/BLO ( <i>STENBLOK</i> ).....	5:43	TVÄRKRÖK ( <i>TVARKROK</i> ).....	8:22
STORLEK ( <i>STOR1-31-3LE</i> ) .....	7:37	TYPDÖD ( <i>SPECTYP</i> ) .....	7:20, 9:13
STUBBDIA ( <i>STUBBDIA</i> ).....	9:13	TÄCKNING	
STUBED ( <i>Lagras ej</i> ).....	9:5	( <i>DVARGBJO-OVRIGA</i> ).....	5:32
STUBHÖJD ( <i>STUBHOJD</i> ) .....	9:14	Täckning (arter/artgrupper).....	12:17
STUKLAV ( <i>Lagras ej</i> ).....	9:5	Täckning (arealer, inv. av VY) .....	12:3

**U**

UTID ( <i>UTID</i> ).....	6:39, 6:64
UTVSTAD ( <i>UTVSTAD</i> ).....	5:37
UÄTGÄR ( <i>UÄTGÄRD</i> ).....	6:38, 6:60

**V**

VEDSVAMP ( <i>V1-31-3SVAMP</i> ) ....	7:36
VEGHÖJD ( <i>VEGHOJD</i> ).....	5:37
VEGTÄCK ( <i>VEGTACK</i> ).....	5:38
VILTFOD ( <i>TALLFOD-CONFOD</i> )..	5:33
VILTTÄCK ( <i>TALLFOD-CONFOD</i> )	5:33
VITALITET ( <i>VITALITET</i> ).....	4:6
VMOSSYT ( <i>VMOSSYTA</i> ).....	5:39
VY ( <i>VY</i> ).....	10:1, 10:13, <u>12:5</u>

**Y**

YTNR ( <i>YTNR</i> ).....	7:22, 7:23
YTNUMMER ( <i>Lagras ej</i> ).....	3:9
YTNUMMER ( <i>YTNR</i> ).....	5:35
YTSTRUKT ( <i>YTSTRUKT</i> ).....	5:9

**Å**

ÅLDERAV ( <i>ÅLDERAVV</i> ).....	9:11
ÅTGAREA ( <i>ÅTGAREA</i> ).....	6:20
ÅTGÄFÖR ( <i>ÅTGÄFOR</i> ).....	6:46

**Ä**

ÄGOFÖRÄND-P ( <i>ÄGOFÖRÄNDP</i> ).....	3:8
ÄGOSLAG ( <i>ÄGOSLAG</i> ).....	3:12, 4:3
ÄLGSPILL ( <i>ÄLGSPILL</i> ).....	5:34
ÄNDRA? ( <i>ÄNDRA</i> ).....	3:18

**Ö**

ÖVSTANT ( <i>ÖVSTANT</i> ).....	5:30
---------------------------------	------



# 1 ALLMÄNT

Den här instruktionen gäller för fältarbetet vid *Riksinventeringen av skog* (RIS), som består av de två delprogrammen *Riksskogstaxeringen* (RT) och *Markinventeringen* (MI). Instruktionen gäller för det omdrev som startade 2003 och beräknas pågå till 2012. RIS är en årlig inventering av Sveriges skog och skogsmark, med syftet att beskriva tillstånd och förändringar, samt ge data som underlag för prognoser över skogens och markförhållandenas utveckling. Inventeringen omfattar ett stort antal moment för att beskriva skogarna ur såväl produktions- som miljöperspektiv.

Data från RIS används på en mängd olika sätt. Ett viktigt område gäller rapportering till internationella konventioner och andra överenskommelser. Nationellt används uppgifterna till samhällsplanering i vid mening. Myndigheter använder uppgifterna för analyser av skogs-, miljö- och energipolitiken. Viktiga exempel är återkommande uppföljningar och utvärderingar av skogspolitiken, samt av miljömålen. Skogsföretag och branschorganisationer använder uppgifterna inom sin övergripande planerings- och analysverksamhet. Uppgifterna är även centrala för skogs- och miljöforskningen.

Många uppgifter från RT ingår i Sveriges officiella statistik, vilket innebär särskilda kvalitetskrav. Både MI och RT är viktiga delar av Sveriges nationella miljöövervakning. RT finansieras i huvudsak av SLU, medan MI av Naturvårdsverket. SLU ansvarar för genomförandet.

RIS genomförs som en stickprovsinventering. Hela Sveriges areal är täckt av ett systematiskt nät av s.k. inventeringstrakter. Varje trakt består av ett antal provytor utlagda i ett rektangulärt eller kvadratisk mönster. Vissa registreringar görs på alla provytor. I den mån en trakts alla provytor faller inom ägoslag som *fjäll*, *sötvatten*, *bebyggd mark*, etc. görs endast en mer översiktlig beskrivning genom s.k. karttaxering. Övriga trakters provytor besöks i fält. Särskilt ingående beskrivs tillståndet för provytor inom ägoslagen *skogsmark*, *naturbetesmark* och *skogliga impediment*.

Stickprovet består av en kombination av tillfälliga och permanenta provytor, eftersom detta leder till bästa möjligheten att följa såväl tillstånd som förändringar med hög precision. De permanenta provytorna återinventeras med 5-10 års intervall. I vissa analyser kombineras fältmätningarna med fjärranalys, i första hand för att förbättra precisionen i beskrivningar inom mindre geografiska områden.



## 1.1 INSTRUKTIONENS UPPBYGGNAD

Instruktionen gäller för hela RIS-programmet, d.v.s. både RT och MI. Inledningsvis ges tekniska anvisningar för genomförandet av fältarbetet. Därefter följer ett längre avsnitt där olika delar av inventeringen beskrivs momentvis. Beskrivningarna ges samlat med ambitionen att endast i mindre omfattning hänvisa till appendix för detaljinstruktioner. Uppställningen i fältinstruktionen följer den struktur för datainsamlingen som ges av programmet i fältdatasamlarna.

För varje variabel som ska registreras inleds instruktionen med ett variabelnamn och ett förtydligande av variabelnamnet. Inom parentes anges variabelns namn i databaserna, vilket dock kan ignoreras vid fältarbetet. Därefter anges de koder som är aktuella för variabeln. Till sist ges definitioner och anvisningar för mätningarnas genomförande.

Instruktionen för RIS är mycket omfattande och därmed lite otymplig att medföra i fält. Med lite händighet kan en enskild förrättningsperson göra ett utplock av de sidor som är aktuella för de moment personen normalt sett jobbar med.

→ *Varje inventeringslag bör dock alltid medföra ett komplett referensexemplar av instruktionen.*

## 1.2 FÖRÄNDRINGAR JÄMFÖRT MED 2006

Inför årets inventering har följande förändringar gjorts jämfört med år 2006 – uppdelat på RT (riksskogstaxeringen) och MI (markinventeringen inkl. markvegetations- och hänglavsavsnitten – det som tidigare motsvarade *Ståndortskarteringen*):

### RT:

- Bedömning av betningsgrad för viltfoder tas bort på ägoslaget *naturbete*. Detta gjordes åren 2003-2006.
- Registreringen av nedfallna tallskott, angripna av märgborre, har flyttats till en egen meny.
- En ny variabel, utvecklingsstadium för *lingon* och *blåbär* (**UTVSTAD**), har tillkommit i meny 22 – Växter lilla ytan.

### MI:

- Fältdatasamlaren av modell "HUSKY FS/2", som använts sedan 1993, har bytts ut mot "Allegro CE", samma typ som RT har haft sedan 2003. Ett nyutvecklat dataregistreringsprogram ("Markus" – programmerat i ".NET") har tagits fram och detta har inneburit förhållandevis många ändringar i instruktioner av olika slag – fältinstruktionen inte undantagen. Med största sannolikhet kommer det att upptäckas fel vid skarp inventering (att ta fram ett helt nytt dataregistreringssystem med tillhörande uppdatering och nyskapande av dokumentationer är en komplicerad process), varför ytterligare uppdateringar i program och dokumentationer är troliga under pågående säsong.
- Menyhanteringen har gjorts om en del i Markus-programmet. Vad som tidigare varit undermenyer är nu ofta huvudmenyer, en del menyer har bytt namn, samtliga har fått ett nummer och ett flödesschema enligt RT:s modell.

- Under 2007 ska *identitetsmenyerna* göras även i Markus-data-samlaren – detta pga. att synkronisering mellan olika samlare på provytan ännu inte är helt utbyggd. Notera att konstruktionen av "Markus" ID-menyer inte är helt lika RT:s motsvarande! På sikt ska RT:s ID-menyer ändras i riktning mot hur det nu ser ut inom Markus (.NET).
- Ägoslagskoden "17" har utgått. RT:s kod "99" ska användas.
- Systemet med märkning av jordprovpåsar har bytts ut. Nu ska förtryckta etiketter med löpnummer användas. Som en följd av detta kommer en del arbetsrutiner kring jordprovshanteringen att påverkas – både i fält och på laboratoriet.
- Borrdiameter (**BORRDIAM**) registreras (alt. visas) nu i meny 31 – *Humus*.
- En ny variabel, "Är humusproppen/-arna halverad/-e?" (**H\_HALV**), har tillkommit i meny 31 – *Humus*.
- Variabeln humusprovets enhetlighet (**H\_ENHTL**) i meny 31 innehåller bara två klasser (tre tidigare); "1" = *Enhetligt*, "2" = *Heterogent* (varierar).
- Ett förtydligande som möjligtvis innebär en definitionsglidning: *Det finns undantag från den s.k. generalprovsregeln i samband med humusprovtagningen – man får inte blanda delprover från olika humusformgrupper.*
- **VY**, **AVM**, **MBA** och **BVY** registreras (alt. visas) nu i meny 26 – *Översiktlig markinventering (ÖMI)*.
- 13 nya arter/artgrupper har tillkommit i den s.k. *snabblistan* (en har tagits bort) – således finns där nu 70 st.
- Huvudartlistans skiktindelning har brutits ut till tre separata listor där sökning med t.ex. "pil-tangenter" lättare kan göras (huvudlistan finns samtidigt kvar).

- Variabeln fenologi (**FENOLOGI**) i markvegetationsbeskrivningen har utgått.
- Täckningsgruppen högrörter (**Högrörter**) – summerad täckningsbedömning av ett antal särskilt näringskrävande arter/artgrupper – har utgått.
- Ingen särskild notering i samband med täckningsregistrering behöver göras längre för specialfallen som står uppräknade på sidan 12:22.
- *Noteringsmenyn* (meny 36) i Markus-programmet har i dagsläget bara en bråkdel av den funktion som motsvarande del i HUSKY:n hade. Den fungerar f.ö. endast i gropmenyerna.
- En ny variabel *Finns provträd för hänglavsinventering?* (**PT?**) har skapats av datatekniska skäl, se kapitel 13.
- Dataöversikten över vilka jordprover som tagits för en viss trakt har flyttats över från datasamlaren till fält-PC:n.
- Fältdata från Markus-programmet ska med regelbundna intervall säkerhetskopieras från ett särskilt s.k. trakthanteringsprogram på fält-PC:n till en intern databas, samt till ett USB-minne som sedan skickas in till kontoret. Ingen hantering av CD-skivor är alltså aktuell här.
- Ingen s.k. BioSoil-jordprovtagning är aktuell i år.

## 2 TEKNISKA ANVISNINGAR

Kapitlet innehåller:

Avsnitt	Se sidan
2.1 Taxeringslaget .....	2:2
2.2 Regioner .....	2:2
2.3 Trakter .....	2:2
2.4 Provytor .....	2:4
2.5 Uppsökning av provytor i terrängen .....	2:6
2.6 Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge på permanenta trakter .....	2:8
2.7 Åtgärdsenhet och arealkrav för enheter av olika ägoslag .....	2:14
2.8 Delning .....	2:15
2.9 Traktmapp .....	2:20
2.10 Program i datasamlarna .....	2:21
2.11 Kontroll mot data från föregående inventering .....	2:22
2.12 Påslagstest .....	2:22
2.13 Noteringsmöjligheter .....	2:25



## 2.1 TAXERINGSLAGET

Under fältsäsongen år 2007 är antalet ordinarie taxeringslag femton. Sex av lagen arbetar med enbart tillfälliga taxeringstrakter och permanenta trakter utan markinventering. De övriga nio lagen arbetar med alla trakttyper, tillfälliga och permanenta med och utan markinventering.

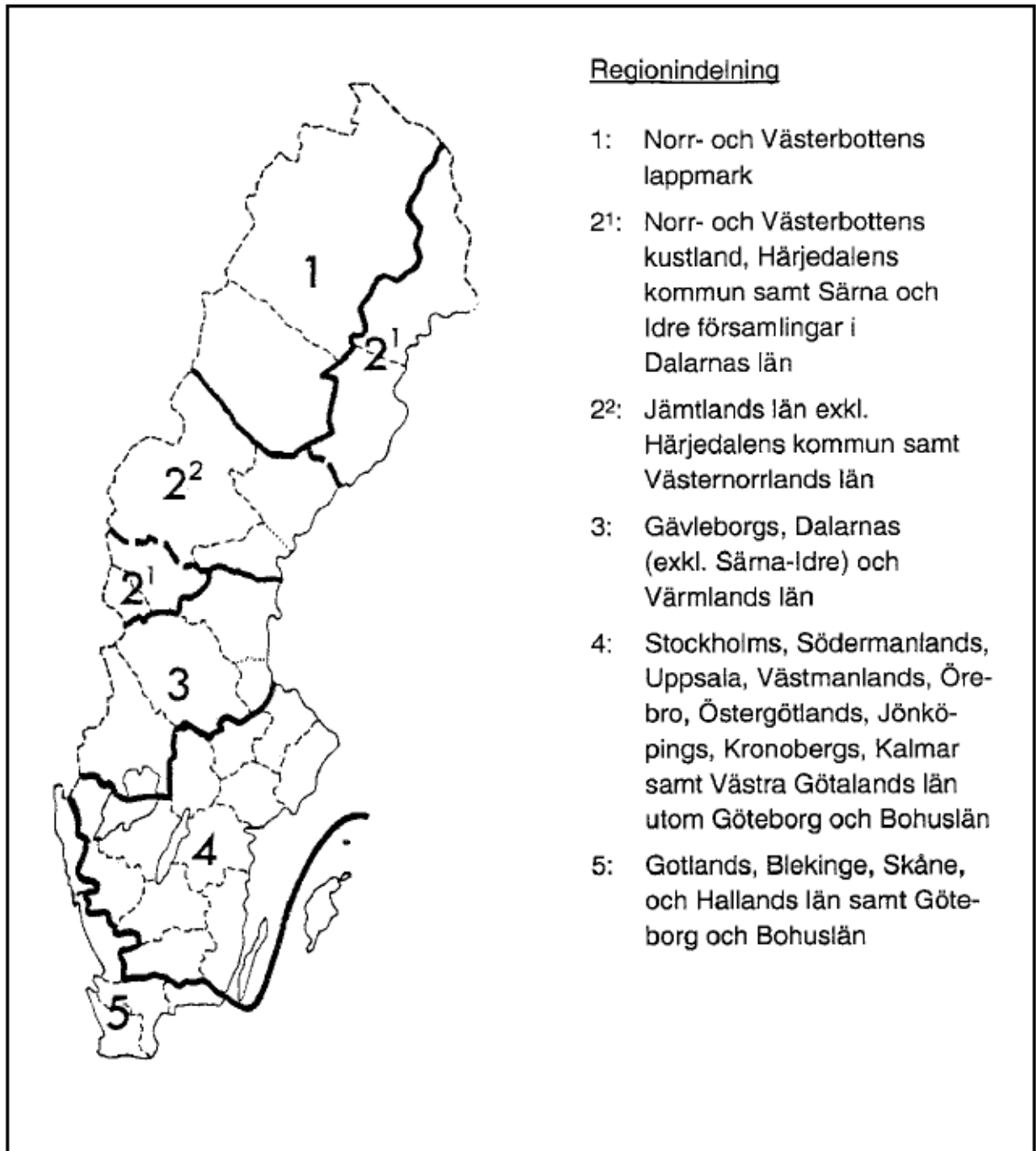
Taxeringslaget består av en lagledare och två forskningsbiträden. Vid arbetet på permanenta trakter med markinventering arbetar det ena biträdet som markinventerare (motsvarar tidigare ståndortskartör). Markinventeraren har också huvudansvaret för markvegetationsbeskrivningen på vegetationsytan (VY = cirkelprovyta med 5.64 m radie).

## 2.2 REGIONER

Riket indelas i fem regioner. Dessa avgränsas enligt kartan på nästa sida.

## 2.3 TRAKTER

Registreringarna görs på provytor som är belägna utefter sidorna på s.k. trakter. Två slag av trakter förekommer, nämligen tillfälliga (T-trakter) och permanenta (P-trakter). Dessa har olika utformning. Dessutom varierar utformningen mellan olika regioner. Trakten är en arbetsenhet, som i normalfallet bör hinnas med på en dag. I region 4 är dock de tillfälliga trakterna och i region 5 såväl tillfälliga som permanenta trakter "halvdagstrakter". Av dessa bör normalt 2 trakter per dag hinnas med. Tillfälliga trakter i regionerna 4 och 5 är utformade som stående rektanglar. Övriga trakter är utformade som kvadrater. En punkt, t.ex. en provytas centrum, på trakten definieras förutom av traktnummer (framgår av arbetskartan) av sida (N, Ö, S, V) och påslag. Med en punkts påslag avses avståndet i meter till punkten från närmast föregående trakthörn i medurs riktning runt trakten.



På hälften av de permanenta trakterna skall en särskild mark- och vegetationsinventering genomföras. Dessa trakter benämnes **P<sub>M</sub>**-trakter. Övriga permanenta trakter benämnes **P<sub>O</sub>**-trakter och tillfälliga trakter benämns **T**-trakter. Trakttypen framgår av fältlagens arbetskartor.

Om en trakt delas av regiongräns framgår av arbetskartan hur stor del av trakten som skall inventeras. Den del som ligger utanför aktuell region registreras som "utanför region". Om man p.g.a. felgång eller dylikt får

avvikelser mellan traktens placering på kartan och traktens verkliga läge, skall det verkliga läget i förhållande till regiongräns anses gälla.

Varje trakt har ett fyrsiffrigt nummer där regionen framgår av första siffran och slag av trakt av andra siffran.

<i>Region</i>	<i>Traktnummer</i>	
	<i>Tillfälliga trakter</i>	<i>Permanent trakter</i>
<b>1</b>	1001-1499	1501-1999
<b>2</b>	2001-2499	2501-2999
<b>3</b>	3001-3499	3501-3999
<b>4</b>	4001-4499	4501-4999
<b>5</b>	5001-5499	5501-5999

Trakternas storlek framgår av tabell i avsnitt 2.4.

## 2.4 PROVYTOR

Längs trakternas sidor inventeras provytor, vilka läggs ut på vissa bestämda påslag. Beroende på slag av trakt förekommer följande slags provytor:

<i>Tillfälliga trakter</i>	<i>Permanent trakter</i>
Tillfälliga förrådsytor (radie 7.0 m)	Permanent förrådsytor (radie 10.0 m)
Tillfälliga stubbytor (radie 7.0 m)	Tillfälliga stubbytor (radie 7.0 m)

Förrådsytor inventeras alltid, medan stubbytor endast inventeras i de fall då ytan berörs av en avverkning som skett under säsong 1.



De olika provytornas placering framgår av följande tabell:

<i>Region</i>	<i>Tillfälliga trakter</i>				<i>Permanenta trakter</i>				
	Sida, m	Pål- slag	F- yta	St- yta	Sida, m	Pål- slag	F- yta	St- yta	
<b>01</b>	1800	300		X	1200	300		X	
		600	X	X		600	X		
		900		X		900			X
		1200	X	X		1180	X		
		1500		X					
		1800	X	X					
<b>02</b>	1500	200		X	1200	300		X	
		500	X	X		600	X		
		700		X		900			X
		1000	X	X		1180	X		
		1200		X					
		1500	X	X					
<b>03</b>	1500	200		X	1000	200		X	
		500	X	X		500	X		
		700		X		700			X
		1000	X	X		980	X		
		1200		X					
		1500	X	X					
<b>04</b>	800 (Ö,V)	200		X	800	200		X	
		400	X	X		400	X		
		600		X		600			X
		800 (N,S)	X	X		780	X		
<b>05</b>	600 (Ö,V)	100		X	300	100		X	
		300	X	X		280	X		
		400		X					
		600 (N,S)	X	X					

## 2.5 UPPSÖKNING AV PROVYTOR I TERRÄNGEN

I GPS-mottagaren lagras koordinaterna för de påslag som skall besökas. Koordinaterna förs över från PC:n eller datasamlaren till GPS-mottagaren. För de permanenta provytor som tidigare koordinatbestämts i fält är det de faktiska koordinaterna som förs över och för övriga förrådsytor är det de teoretiska koordinaterna. På permanenta trakter som tidigare koordinatsatts i fält har för mellanliggande ytor beräknats koordinater utifrån förrådsytornas verkliga lägen. Dessa koordinater överförs. På arbetskartan för permanenta trakter är påslag med faktiska eller beräknade koordinater markerade med en grön punkt. I de fall endast teoretiska koordinater finns, är påslaget markerat med en röd punkt. På tillfälliga trakter är påslagen markerade med gröna punkter.

Från GPS-mottagaren fås uppgift om avstånd och riktning till aktuellt påslag. Vidare anges gångriktningen av en kompassros med en pil. Med hjälp av GPS-en och/eller en vanlig kompass går man den enklaste vägen till provytan. Det finns inga krav på att följa en rak linje. När man, på tillfälliga trakter och mellanliggande påslag på permanenta trakter, nått till en punkt som ligger minst 20 m från aktuellt påslag avbryts navigeringen och navigatören sätter ner en trästicka, som inte skall kvarlämnas. Därefter sker konventionell sträckmätning från denna punkt till aktuellt provytecentrum. Uppgift om avstånd och riktning ges av GPS-mottagaren. Avståndet mäts med hjälp av 25 m-måttbandet. Det är av absolut största betydelse att sista biten (minst 20 m) in till ytcentrum mäts på konventionellt sätt. Görs inte detta finns stor risk för systematiska fel.

På mellanliggande påslag där det är helt uppenbart att ingen inventering skall ske, t.ex. på impediment, navigerar man direkt till provytecentrum utan avslutande konventionell mätning. Detta förfarande tillämpas även på permanenta provytor.

Om GPS-mottagaren under navigering förlorar satellitkontakt görs på något av följande sätt:

1. Om man befinner sig långt från påslaget fortsätter man med grov kompassgång tills satellitkontakt erhålles igen.

2. Om man befinner sig nära påslaget förflyttar man sig till en punkt där man, beroende på lokala förhållanden, kan återfå kontakten. Vid denna punkt placeras en trästicka och konventionell sträckmätning görs till ytcentrumet. Alternativt uppsöks i terrängen en ny utgångspunkt som kan identifieras på kartan. Här placeras en trästicka och konventionell mätning vidtar. Trästickorna skall ej lämnas kvar.

Om man på tillfälliga trakter konstaterar att en förrådsyta hamnar mer än 100 m fel (skall normalt inte kunna ske), läggs ytan ut där man hamnat. Korrigering till rätt läge efter det att ytan inventerats görs endast om man fortsättningsvis använder konventionell sträckmätning men inte vid GPS-navigering.

## **2.6 MARKERING I TERRÄNGEN SAMT DOKUMENTERING AV TRAKT- OCH PROVYTELÄGE PÅ PERMANENTA TRAKTER**

På tillfälliga trakter markeras läget för provytecentrum med en trästicka. Detta gäller både förrådsytor och mellanliggande ytor. Dessa stickor skall kvarlämnas. På permanenta trakter är centrum för förrådsytor markerade med aluminiumprofiler alternativt utmejslade kors i berghäll. Saknade markeringar skall ersättas. Mellanliggande ytor markeras på samma sätt som på tillfälliga trakter. Vid nyutläggning skall markering och dokumentering göras enligt vad som framgår i det följande.

Nedan ges en beskrivning av hur läget av permanenta trakter och provytor markerats och dokumenterats tidigare samt hur underhåll av detta skall ske.

Vid utläggningen av den permanenta trakten markerades startpunkten med en stolpe - kallad traktstolpe - av aluminium. Traktstolpens placering skall framgå av blanketten "LÄGE TRAKT". På stenbunden mark kan stolpen ha ersatts med ett i berghäll utmejslat decimeterstort kors ifyllt med lackfärg.

Dessutom har traktstolpens läge i förhållande till minst två beständiga föremål, s.k. fixpunkter, angivits. Fixpunkterna är i normalfallet markerade med lackfärg samt inritade på blanketten "LÄGE TRAKT" och på arbetskartan.

Nedan visas ett exempel på en ifylld blankett "LÄGE TRAKT":



2.6 Tekniska anvisningar –  
Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge  
på permanenta trakter.

LÄGE TRAKT		TRAKT NR	1,5,6,2	LAG NR	04	DATUM	0,3,0,6,0,6
FIXPUNKTER		STARTPUNKT	sida	påslag			
F:1 STEN, HÖJD 14 DM		avst m ri	0	0,2,5,0			
F:2 BÄCKFÖRRENING				0,2,8,0			
F:3							
E		sida	påslag				
		0	0,3,0,0	0,2,6,1,7,2			
SKISS		BESKRIVNING AV STARTPUNKTEN					
		UTEFTER VÅGEN KRÅKBERG - SKATHÖJDEN, CA 2 KM V KAJE- MÅLA, OMEDELBART EFTER SKARP HÖGERKURVA. TRAKT STOLPEN STÅR I TALLUNGSKOG, CA 30 M S VÅGEN.					
		2003 <span style="float: right;">v g v</span>					

Taxeringslinjens läge i terrängen har markerats med vita plaströr exakt på var 100:e meter utom på förrådsytorna. Plaströr skall också finnas vid brytpunkter uppkomna i samband med vinklingar och korrigeringar. På de ställen där plaströr satts ut har dessutom linjen markerats med lackfärgsfläckar på träd, stubbar eller stenar på båda sidor om linjen. Färgfläckarna har placerats på den sida av föremålen som vetter mot plaströret så att tänkta linjer vinkelrätt mot färgfläckarna skär varandra där plaströret placerats. Träd är färgmärkta under tänkt stubbhöjd och ca 1.3 m upp på stammen. Ingen förbättring skall göras om dessa markeringar påträffas, men de ger givetvis god information om var man befinner sig i förhållande till kommande provyta.

Centra för permanenta provytor är markerade med korta aluminiumprofiler, alternativt kan på stenbunden mark profilen vara ersatt med ett i berghällen utmejslat kors. Dessutom finns normalt två fixpunkter beskrivna. Fixpunkter samt andra lätt identifierbara terrängföremål finns inritade på blanketten "LÄGE YTCENTRUM" (se exempel längre fram).

2.6 Tekniska anvisningar –  
Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge  
på permanenta trakter.

Aluminiumprofilen sticker normalt upp högst 20 cm. På betesmark och även på andra ställen där den kan orsaka skada har den slagits ned helt i marken. I vissa fall har aluminiumprofilen inte slagits ner i ytcentrum utan på annan plats inom provytan. Detta framgår av blanketten "LÄGE YTCENTRUM". Profilens läge skall då ha beskrivits i förhållande till verkligt ytcentrum som en extra fixpunkt. Vid återinventeringen kontrolleras fixpunkter och vid behov uttas nya. Färgmarkeringar förbättras och skissen kompletteras. Vid förbättring av färgmarkeringar skall en väl avgränsad distinkt markering eftersträvas.

Fixpunkternas läge bestäms genom angivande av avstånd i dm och riktning från ytcentrum till fixpunkten. Vid beskrivning av fixpunkter gäller det att noga ange vilken punkt på föremålet som koordinaterna avser. T.ex. toppen på stenen, nordvästra spetsen på blocket. Om möjligt skall färgfläcken placeras på denna punkt.

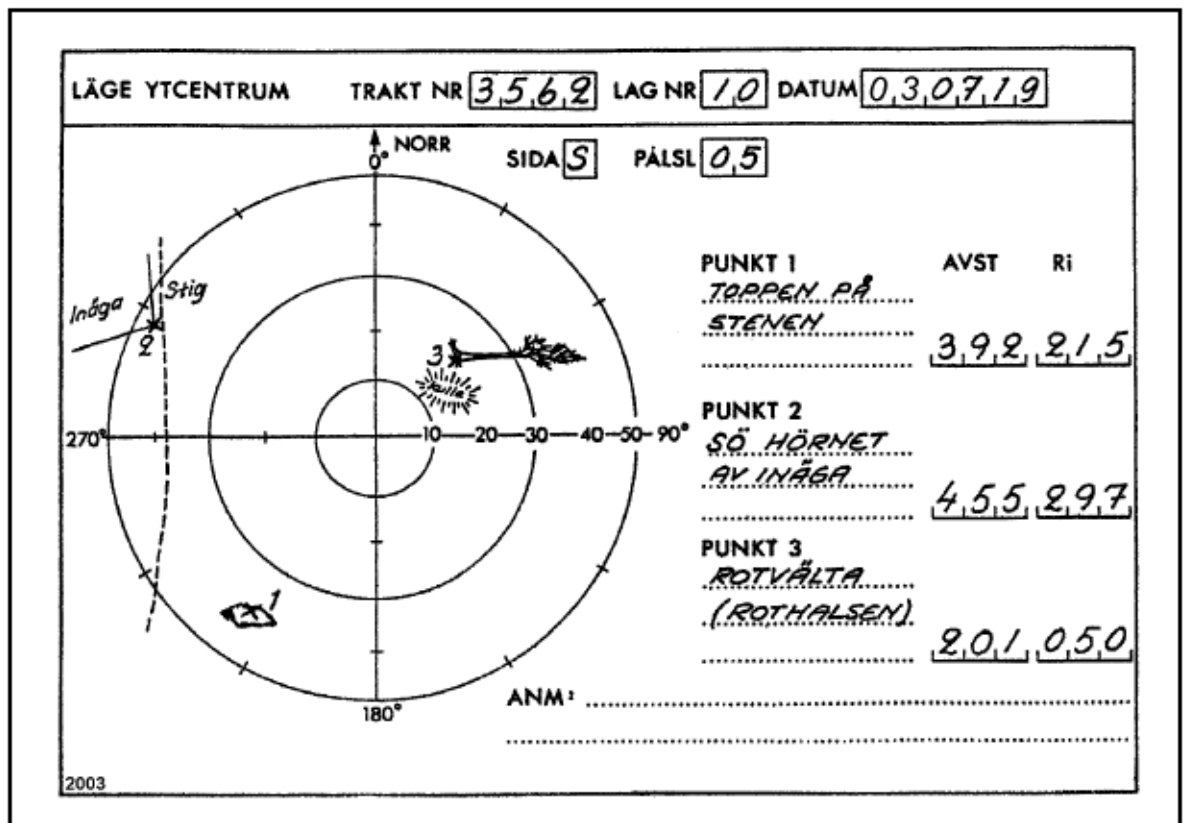
Som fixpunkter väljs terrängföremål som så mycket som möjligt avviker från omgivningen. I största möjliga utsträckning skall träd undvikas. Om detta inte är möjligt bör antingen träd av annat trädslag än det som dominerar väljas och bland dessa de grövsta träden eller också bör träd som på något karakteristiskt sätt avviker från övriga väljas. Färgfläckar placeras under stubbhöjd och trädslag och stubbdiameter noteras på blanketten.

Även föremål som finns så långt bort att avståndet till dem inte kan mätas annat än på kartan kan många gånger vara utmärkta fixpunkter, t.ex. TV-master och skorstenar. Sådana föremål tas då ut som en tredje fixpunkt.

På blanketten skall anges olika typiska kännetecken för fixpunkterna. Vidare skall skissen kompletteras med andra terrängföremål än fixpunkterna som t.ex. stigar och beståndsgränser där sådana finns.

Nedan visas ett exempel på en ifylld blankett "LÄGE YTCENTRUM":

2.6 Tekniska anvisningar –  
Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge  
på permanenta trakter.



Om ytcentrum inte återfinns direkt går det oftast snabbare att lokalisera det med hjälp av den s.k. trädkartan än att mäta in sig från fixpunkterna. Kan inte det exakta ytcentrat återfinnas skall nytt läge bestämmas med hjälp av koordinaterna till träden på ytan. Saknas koordinatsatta träd eller plantor bestäms läget med hjälp av avstånd och riktning till fixpunkterna. Det på detta sätt lokaliserade läget markeras med aluminiumprofil eller utmejslat kors. Aluminiumprofilen bör sticka upp högst 20 cm. För undvikande av skador skall den uppstickande änden skyddas med en plasthätta. På betesmark och även på andra ställen där aluminiumprofilen kan medföra risk för skada skall den slås ned helt.

Kan inte vare sig koordinatsatta träd, stubbar efter sådana eller fixpunkter återfinnas utläggs ytan exakt där man hamnar vid sträckmätning från en GPS-bestämd punkt minst 20 m från provytans teoretiska koordinater. Härvid skall nya fixpunkter utses och ny skiss upprättas och ytan inventeras som nyutlagd. I de fall då ytcentrum ej återfinns beroende på att ytan kalavverkats eller påverkats av andra radikala ingrepp skall ytan inte inventeras som nyutlagd om man säkert kan konstatera att provytan ligger i samma bestånd.



2.6 Tekniska anvisningar –  
Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge  
på permanenta trakter.

Följande regler gäller för utläggning av permanenta provytor, dvs. markering i terrängen:

- Om någon del av 20 m-ytan berörs av något av ägoslagen skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog eller annat klimatimpediment skall provytan läggas ut och markeras.
- Om någon del av 10 m-ytan berörs av kraftledning skall provytan läggas ut och markeras.
- Om någon del av 10 m-ytan berörs av något av ägoslagen väg/järnväg eller åkermark och det finns träd eller stubbar som skall mätas in skall provytan läggas ut och markeras.
- Om provytan hamnar på ägoslaget fjäll och besöks i fält, för att fastställa ägoslag, skall den läggas ut och markeras.

För ytor som läggs ut skall också upprättas en blankett "LÄGE YTCENTRUM".

Dessa regler skiljer sig från de regler som gällt t.o.m. 2002. Enligt tidigare regler beaktades enbart 10 m-ytan. Detta innebär att vissa ytor, som ej tidigare lagts ut, nu kommer att läggas ut.

Följande två typfall kan urskiljas:

1. Provytecentrum kan uppsökas.
2. Provytecentrum kan ej uppsökas, beroende på att det exv. ligger i en sjö eller man av andra skäl inte kan nå det.

I fall 1 gäller att ytcentrum läggs ut genom GPS-navigering och sträckmätning på samma sätt som utläggning av tillfälliga provytor.

Vid fall 2 uppsöks en punkt så nära ytcentrum som möjligt. För denna punkt bestäms koordinaterna med GPS-mottagaren och avståndet till ytcentrum bestäms av skillnaden mellan de erhållna koordinaterna och de teoretiska koordinaterna för provytan. Avståndet till eventuella objekt som skall inventeras på 20 m-ytan kontrolleras med GPS-mottagaren.



2.6 Tekniska anvisningar –  
Markering i terrängen samt dokumentering av trakt- och provyteläge  
på permanenta trakter.

I vissa fall kan man, med hjälp av bedömt ägoslag, konstatera att ytan hamnar på annan plats än tidigare. Om man bedömt att så skett, givetvis med beaktande av eventuellt inträffade förändringar, skall man med hjälp av all tillgänglig information lägga ut provytan där man bedömer som troligast att den tidigare hamnat. Den information som kan finnas att tillgå är markeringar på den gamla arbetskartan, blanketten "LÄGE YTCENTRUM" samt gamla 100 m-markeringar i terrängen.

I vissa fall kan nyutläggning av permanenta provytor behöva ske även på grund av ändrade ägoslagsdefinitioner. Nyutläggning skall då ske om 10 m-ytans åsatta ägoslag ändrats så att ytan nu skall läggas ut. Det kan t.ex. vara en provyta som tidigare klassats som *bebyggd mark* men som nu skall klassas som *skogsmark*. Tillvägagångssättet vid bestämning av provytecenrum är helt analogt med det ovan beskrivna.

## 2.7 ÅTGÄRDSENHET OCH AREALKRAV FÖR ENHETER AV OLIKA ÄGOSLAG

Skogsmarken indelas i åtgärdsenheter, vilka i sin tur kan vara delade i delar av åtgärdsenheter.

En åtgärdsenhet är, med vissa undantag enligt nedan, ett sammanhängande område av skog med samma utvecklingsgrad (hkl) inom vilket den skogsbruksåtgärd som bör göras nästa gång skiljer sig beträffande typ eller tidpunkt (år) från lämplig åtgärd för angränsande områden.

Härvid betraktas dock följande åtgärder vara av samma typ:

- "Gräsrensning" och "hjälpplantering"
- "Avverkning av fröträd" och "avverkning av övriga skikt"

Om inget åtgärdsförslag registreras måste ändå nästa åtgärd bedömas för att indelningen i åtgärdsenheter skall kunna göras.

Om både markberedning och plantering bör utföras på ett hygge, men i viss utsträckning på olika delar av hygget, är det således markberedningen som styr indelningen i åtgärdsenheter, eftersom denna görs före planteringen. Vid "spridda" företeelser, t.ex. mindre områden med visst åtgärdsbehov blandade med mindre områden utan sådant behov, görs de olika områdena till särskilda åtgärdsenheter om de är tillräckligt stora. I annat fall beskrivs de som en åtgärdsenhet som åsätts lämpligt åtgärdsförslag.

En åtgärdsenhet har ingen på förhand bestämd minimistorlek. Avgörande är om man bedömer att det för ett, i någon mening homogent, område är ekonomiskt motiverat att göra en given åtgärd vid en given tidpunkt, så att kombinationen av typ av åtgärd och tidpunkt för åtgärden, avviker från vad som gäller för angränsande områden.

Det som påverkar bedömningen är främst förlusten i värdeproduktion genom att kombinationen av typ av åtgärd och tidpunkt inte är den

lämpligaste. Vid bedömningen skall också hänsyn tas till hur den omgivande skogen f.n. sköts.

Skogsmark inom reservat kan givetvis inte indelas i åtgärdsenheter enligt samma kriterier. Avgörande för indelningen skall här vara utvecklingsgraden för olika bestånd så att homogena enheter skapas.

Enheter av olika ägoslag skall urskiljas och beskrivas om de uppfyller följande krav på minimistorlek:

- Skogsmark inom andra ägoslag: 0.25 ha (50 x 50 m)
- Andra ägoslag inom skogsmark: 0.02 ha (10 x 20 m)
- Olika typer av andra ägoslag  
inom eller intill varandra: 0.25 ha
- Bebyggd mark: Inget minimikrav

## 2.8 DELNING

Provytan delas om den skärs av gräns mellan d-län (se avsnitt 3.4) eller ägoslag. På skogsmark delas även för gräns mellan olika åtgärdsenheter.

Vidare sker delning inom en åtgärdsenhet (minsta del  $\geq 0.25$  ha) om provytan delas av gräns för *ståndortsindex* (minst 3 m skillnad), *beståndsålder* (minst 20 år skiljer), *slutenhet* (minst 2/10) eller *trädslagsblandning* (minst 3/10). På kalmark delas dock ej för skillnader i åldersklass, slutenhet och trädslagsblandning. Angivna regler avser medeltal för delarna.

Om *stubbinventering* skall utföras delas dessutom på skogsmark för *huggningsart* och *gräns för avverkning*.

I *huggningsklass A1 och B1* (kalmark och plantskog) delas härutöver för *hyggesålder* och utförda *föryngringsåtgärder*.

Delning inom en åtgärdsenhet sker dessutom om provytan delas av *gräns för avvikande del*. Här gäller dock arealkravet  $\geq 0.02$  ha om den avvikande delen är förväxande och annars 0.1 ha. Se vidare i avsnitt 6.3.

För gräns mot kraftledning delas bara om kraftledningen går över skogsmark och inom fjäll delas endast för gräns mot sötvatten.

För väg och järnväg inom eller gränsande till åker, fjäll, militärt impediment, bebyggd mark eller annan mark delas ej utan dessa förs till respektive angränsande ägoslag. Ej heller delas för gräns mellan åker och bebyggd mark, utan ägoslag bestäms efter det ägoslag som har störst andel av provytans areal. Dock måste delning ske i de fall det finns träd eller stubbar som skall klavas på åkerdelen.

Delningen avser tillfälliga ytor med 7.0 m radie samt permanenta ytor med 10.0 m radie.

En delyta skall minst vara så stor att någon punkt ligger mer än 1.5 m från cirkelytans periferi. Dock får delytan vara hur liten som helst om resten av ytan utgörs av ett ägoslag som ej skall förrådsinventeras, samtidigt som det på den aktuella delen finns träd eller stubbar som skall klavas.

Delningsgränsen anges som en följd av delningspunkter, s.k. tåg, vilka definieras av kompassriktning (grader) och avstånd från centrum, s.k. polära koordinater. Punkterna markeras på marken med trästickor, som tas med när man lämnar ytan. För varje delyta, utom en som blir restdel, anges ett tåg. Vid delning av stubbyta där en del ej skall inventeras görs den ej inventerade delen till restdel. Delningen beskrivs alltså för den delyta/de delytor som skall inventeras.

För beskrivningen av delytorna gäller följande:

- Varje delyta måste till någon del begränsas av cirkelprovytans periferi.
- Första och sista punkten måste ligga på cirkelprovytans periferi.



- Delningspunkterna måste beskrivas medurs.
- Första linjen i tåget får ej vara en cirkelbåge.
- Om två delningspunkter, mellan första och sista brytpunkt, ligger på periferin måste linjen mellan dem vara en cirkel båge. I annat fall måste andra delytor beskrivas och denna bli restdel (se exempel längre fram).
- Antalet delningspunkter får vara högst 8.
- Provytan får delas i högst 5 delar.

Delarna numreras 1, 2, 3 etc. i den ordning som de påträffas om man i gångriktningen flyttar en linje som är vinkelrät mot gångriktningen. Skulle två eller flera delytor träffas samtidigt sker numreringen från vänster till höger i gångriktningen.

Vid återinventeringen av permanenta ytor ändras delningsbeslutet från föregående inventering endast om en verklig förändring inträffat som gör ändring nödvändig. Dessutom får en delning ändras om den tidigare delningen är uppenbart felaktig och delningen beror på gräns mellan olika ägoslag. En felaktig delning mellan delytor på skogsmark ändras alltså inte. Om en provyta är delad sedan tidigare, men delningen nu är omotiverad ändras så att delningen tas bort.

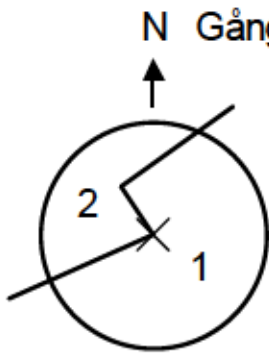
Felaktigt gjorda delningar och felaktigt numrerade delytor skapar onödiga bekymmer i den fortsatta hanteringen av datamaterialet. Det är därför av största betydelse att en registrerad delning noga kontrolleras innan arbetet på provytan påbörjas. Genom funktionen F3 i datasamlaren fås en uppritad bild av den registrerade delningen. Denna bild skall alltid kontrolleras.

Om, på permanent yta, numreringen av delytorna är felaktig sedan tidigare, vilket kan förekomma, skall ingen rättning göras utan delytorna skall behålla sina ursprungliga beteckningar.



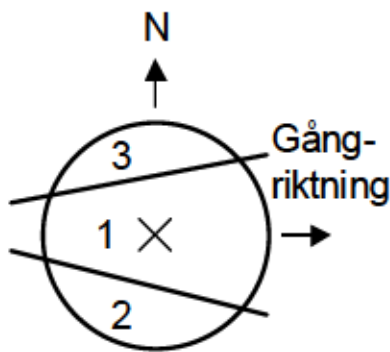
Exempel

Delningspunkter

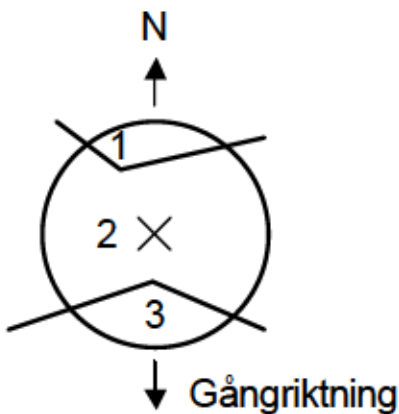


Ytradie 7 m		Ytradie 10 m	
Delyta 1		Delyta 1	
Avst	Rikt	Avst	Rikt
070	246	100	246
000	360*	000	360*
037	329	053	329
070	022	100	022

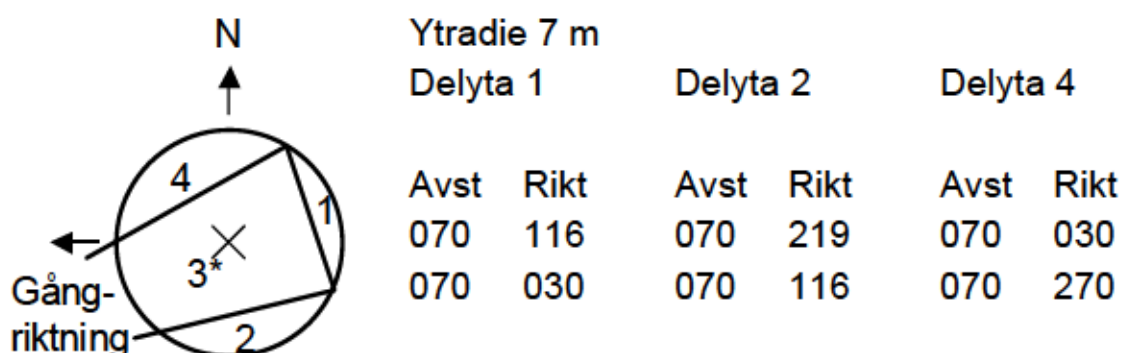
\* Riktning för brytpunkt i provytecentrum anges till "360".



Ytradie 7 m		Delyta 3	
Delyta 1		Delyta 3	
Avst	Rikt	Avst	Rikt
070	290	070	048
070	048	070	290
070	130		
070	257		



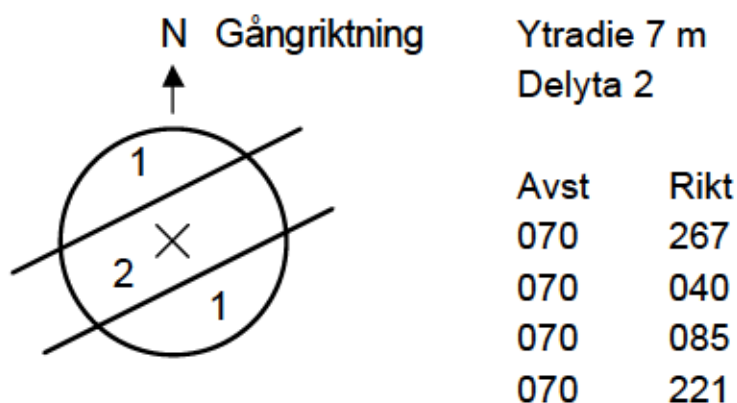
Ytradie 7 m		Delyta 3	
Delyta 1		Delyta 3	
Avst	Rikt	Avst	Rikt
070	040	070	227
044	332	033	180
070	323	070	136



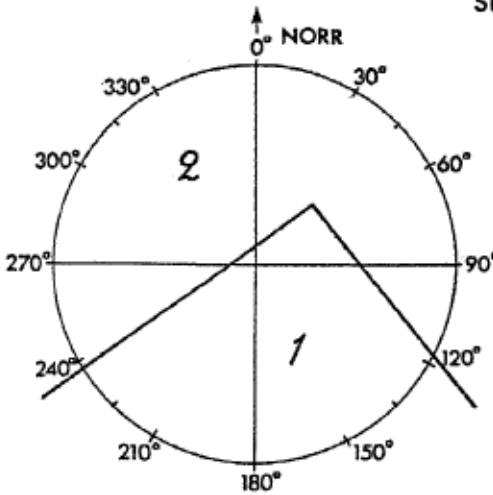
\* För delyta 3 ligger brytpunkterna på periferin och linjen mellan dem är ej en cirkelbåge. Delytan kan därför inte beskrivas utan lämnas som restdel.

Flera delar kan tillhöra samma åtgärdsenhet eller del av åtgärdsenhet och ha lika beskrivning. Om t.ex. mindre väg eller kraftledning skär genom beståndet, läggs dessa delar samman till en delyta och beskrivs som restdel. Tåg skall alltså ej anges.

Exempel:



Delningen ritas in på blankett "DELNING", se exempel nedan, samt registreras i datasamlaren.

DELNING	TRAKT NR <u>3,5,6,2</u>	LAG NR <u>1,0</u>	DATUM <u>0,3,0,7,1,9</u>
		SIDA <input checked="" type="checkbox"/> PÅLSL <u>0,5</u>	
		DELYTA <u>1</u> AVST            Ri <u>1,0,0</u> <u>2,3,8</u> <u>0,4,2</u> <u>0,4,5</u> <u>1,0,0</u> <u>1,1,7</u> _____	DELYTA _____ AVST            Ri _____ _____ _____
		DELYTA _____ AVST            Ri _____ _____ _____	DELYTA _____ AVST            Ri _____ _____ _____
ANM: DELYTA 1, ÅKERMARK..... DELYTA 2, SKOGSMARK.....			
2003			

## 2.9 TRAKTMAPP

Arbetskarta, tidigare använda flygbilder, blankett "LÄGE TRAKT", blankett "LÄGE YTCENTRUM" och blankett "DELNING" samlas för permanenta trakter i den mapp som kartan och bilderna ursprungligen låg i. I mappen läggs också ev. signalblanketter med noteringar om speciella förhållanden. Avser signalblanketten uppgifter om en speciell provyta häftas den samman med blanketten "LÄGE YTCENTRUM" för aktuell yta.

## 2.10 PROGRAM I DATASAMLARNA

Datasamlaren (Allegro CE™ för RT resp. MI) och dess funktioner beskrivs fr.a. på annat håll, men se även bilaga B5.

Innan en trakt kan inventeras måste vissa data (s.k. återdata el. gammalt data) avseende trakten föras över från fält-PC:n till datasamlarna.

Programmen i datasamlarna är skrivna i ett antal olika block el. delmoment, s.k. *menyer*. Användaren bestämmer i viss mån själv i vilken ordning de olika delmomenten skall registreras. Först ska dock identitetsuppgifterna registreras.

Om "Taxus"-programmet används i två datasamlare skall identitetsuppgifterna registreras i en samlare. ID-uppgifterna förs över till den andra samlaren via datorkommunikation.

I "Markus"-programmet används en samlare. ID-uppgifterna registreras manuellt i denna. För att undvika identitetsfel registreras ID-uppgifter tillsammans och parallellt med att användaren av Taxus-programmet gör detta.

→ *Det är mycket viktigt att det blir rätt och lika i alla datasamlarna!*

Då ID-uppgifterna registrerats placeras användaren i den s.k. *menyöversikten*. I menyöversikten väljer användaren vilken delyta som ska arbetas med. Därefter visar systemet en lista på alla menyer som ska hanteras av användaren på den aktuella prov-/delytan.

→ *Observera att i Markus-programmet kommer aktuell delyta och dess menyer upp automatiskt (endast en delyta inventeras per provyta).*

Flödesplaner (flödesscheman), dvs. beskrivningar på i vilken ordning de ingående variablerna registreras, samt ibland vilka koder som är tillåtna för variablerna återfinns sist i varje kapitel i denna instruktion.

## 2.11 KONTROLL MOT DATA FRÅN FÖREGÅENDE INVENTERING

På permanenta provytor kommer vissa uppgifter att testas mot motsvarande uppgifter från förra inventeringstillfället. Värdena från förra inventeringen kallas fortsättningsvis för "gammalt data" (eller "återdata"), och värdena från den nuvarande återinventeringen för "nytt data". Syftet med kontrollen är främst att uppnå så hög datakvalitet som möjligt.

Kontrollen går till på följande sätt:

Registrerat gammalt värde testas mot nytt värde. För variabeln i fråga finns ett intervall angivet utgående från det gamla värdet. Om det nya värdet ligger utanför intervallet fås en fråga om det nya värdet är korrekt eller ej. Är det nya värdet fel registreras nytt värde och testen görs om. Är värdet rätt registreras värdet på nytt och programmet fortsätter till nästa variabel.

## 2.12 PÅSLAGSTEST

När arbetet på provytan avslutats skall data synkroniseras mellan de båda RT-datasamlarna (om två samlare använts) och lagledaren skall göra ett s.k. *påslagstest* (kommandot F12). Påslagstestet innebär att vissa registrerade uppgifter i en meny testas mot vissa uppgifter i andra menyer. Om en viss test fallit ut fås ett felmeddelande. Nedan ges en något utförligare förklaring till testerna än den som i samlaren ges av felmeddelandena.

**Ptest001, 002:** Eftersom det finns ett bestånd enligt beståndsbeskrivningen (beståndet är inte beskrivet som kalmark) måste ett av trädskikten vara av typen huvudskikt.

**Ptest003\_1, 003\_2:** Om beståndet har nedsatt utvecklingsgrad på grund av en beståndsskada måste huggningsklassen/utvecklingsgraden efter skadan vara lägre än den innan skadan.

**Ptest004\_1, 004\_2, 004\_3, 004\_4, 018\_1, 018\_2, 018\_3:** Jämförelse mellan utförda åtgärder och stubbareal visar att det antingen saknas registreringar eller att angiven säsong skiljer.



**Ptest005 och Ptest032:** Jämförelse mellan menyn stubbklavning och menyn stubbareal visar att värdet i variabeln **STUKLAV** står i konflikt med registrering av menyn stubbklavning.

**Ptest041:** Stubbarealmenyn saknas trots att stubbar registrerats i menyn stubbklavning.

**Ptestt015:** Grundyta enligt beståndsbeskrivningen är lägre än summan av de olika skiktens grundytor enligt träd- och buskmenyn.

**Ptest016:** Beståndsbeskrivningens grundyta är hög i jämförelse med summan av trädskiktens grundytor enligt träd- och buskmenyn.

**Ptest017:** Högsta trädskiktets höjd enligt träd- och buskmenyn är mer än 1 meter lägre än den medelhöjd som angetts i beståndsbeskrivningen.

**Ptest019\_1, 019\_2, 020\_2:** Återträd har registrerats som avverkade i stamräkningen men ingen utförd avverkningsåtgärd med motsvarande säsong har registrerats i menyn utförda åtgärder.

**Ptest021:** Den totala grundytan som har registrerats för de olika trädskikten i träd- och buskmenyn är osannolikt hög för ett bestånd som är lägre än 7 meter.

**Ptest023, 024:** Återträd har avverkats enligt stamräkningen men ingen avverkningsåtgärd med motsvarande säsong har registrerats i beståndsbeskrivningen. (Utförda åtgärder på icke skogsmark).

**Ptest025:** I menyn stubbareal har avverkningssäsongen angetts till 1. Då måste det också finnas en avverkningsåtgärd i beståndsbeskrivningen med säsong 1. (Utförda åtgärder på icke skogsmark).

**Ptest026:** Om det finns registrerade objekt i någon av menyerna speciella objekt, stamräkning eller stubbareal så skall det finnas en GPS-meny registrerad.

**Ptestt031 och Ptest040:** En av eller båda småytorna saknar registrering av växter lilla ytan trots att registrering skall finnas.

**Ptest036:** Det antal huvudstammar som angetts i beståndsbeskrivningen är större än det antal som angetts för huvudskiktet i träd- och buskmenyn.

**Ptest037:** En utförd åtgärd med kod 14 har registrerats i menyn utförda åtgärder. Denna registrering skall kombineras med att utvecklingsgrad för avvikande del anges till kod 42.

**Ptest038:** Minst ett provträd har tilldelats trädklass 7 (överståndare), oftast finns då också ett övre skikt. Inget övre skikt har dock beskrivits.

**Ptest039:** De uppgifter som har registrerats om huggningsklass, trädslagsblandning, ägoslag och medelhöjd kräver att menyn älgbetesinventering registreras om provytan är odelad. För delad yta gäller att menyn kan ha glömts.

**Ptest042:** Det finns återobjekt av dödved som inte har hanterats i datasamlaren. Öppna menyn Död ved och registrera objekten.

**Ptest043:** Det finns återträd som inte har hanterats i datasamlaren. Öppna stamräkningen och registrera träden.

**Ptest044:** Det finns provträd som inte har hanterats. Öppna provträdsmenyn och registrera provträden.

**Ptest045, 046:** Det finns återobjekt av dödved och/eller levande träd som inte kan hanteras i datasamlaren. Kontrollera mot plotten och skicka in rätt signalkort med uppgifter om dessa återobjekt.

**Ptest048, 049:** Enligt angiven huggningsklass i beståndsbeskrivningen får inte träd i stamräkningen registreras som förväxande (trädslagskod 99).

**Ptest050:** Huggningsklass 11 har registrerats och då är de enda tillåtna registreringarna i menyn beståndsskador för variablerna SKGRLEV och SKAD5 30 respektive 0.

**Ptest052:** I menyn markanvändning/läge har tidigare markanvändning satts till kod 4. Denna registrering måste kombineras med att huggningsklass i menyn beståndsbeskrivning anges till kalmark (kod 11).

**Ptest053:** I menyn markanvändning/läge har tidigare markanvändning satts till kod 5. Denna registrering måste kombineras med att huggningsklass i menyn beståndsbeskrivning ej anges till kalmark (koder  $\geq$  21).

**Ptest054:** Enligt den huggningsklass som angetts får inte ett skikt av typ 3 (beståndsrest) registreras.

## 2.13 NOTERINGSMÖJLIGHETER

I samband med bränning av CD för inskick av data från fält till kontoret kan alla typer av filer (text- såsom bildfiler med information av allehanda slag) läggas på en för ändamålet skapad underkatalog där. Katalogen heter "PostTillCD" och ligger på "C:\PostTillCD" med en ikon som genväg dit från skrivbordet. Denna möjlighet kan t.ex. vara en lämplig kanal för att sprida goda idéer kring fältarbetet till övriga kollegor, skicka in material till interntidskriften RIS-bladet eller fotografier till RT:s eller MI:s bildarkiv.

- *Max 300 MB med extramaterial får läggas på en CD-skiva som också innehåller fältdata!*
- *Gör en markering på CD-fodralet (dvs. flagga för) att det finns extramaterial på CD-skivan, så att datamottagaren på kontoret görs uppmärksam på detta!*



## 3 REGISTRERING AV IDENTIFIKATIONER

### 3.1 MENYÖVERSIKT

Meny	Delmoment	Se sidan*
01	Traktidentitet	3:21
02	Påslagsidentitet	3:21
03	Delning	3:23
04	Delyteidentitet	3:24
05	GPS-data	3:25
06	Speciella objekt	4:8
07	Ståndortsinventering	5:47
08	Beskrivning av träd- och buskskikt	5:48
09	Markanvändning och provytans läge	6:75
10	Beståndsbeskrivning	6:76
11	Beståndsskador	6:78
12	Utförda åtgärder	6:79
13	Arealbeskrivning på stubbytor	9:16
14	Stamräkning; permanent, tillfällig	7:38,7:39
15	Inventering av småträd	7:39
16	Inventering av död ved	7:40
17	Inventering av FF-objekt	7:42
18	Älgbetesinventering	6:81
19	Stubbklavning	9:17
20	Provträdsbeskrivning	8:27
22	Beskrivning av liten vegetationsyta	5:49
23	Stenförekomst och humusmättighet	5:50
25	Märgborreangripna tallskott	7:39
26	Översiktlig markinventering (ÖMI)	10:14
27	Förekomst	12:24
28	Bottentäckning	12:25
29	Fälttäckning	12:26
30	Gropläge	11:114
31	Humus	11:115
32	Jordmån	11:118
33	Mineraljord	11:119
34	Gropanm. & etiketter	11:121
35	Hänglav	13:7
36	Notering	10:0c

*Jfr. även med innehållsförteckningen (kap. I)!*

*\* Hänvisningen avser sidan där flödesschemat för menyn visas.*



Variablerna i detta kapitel gäller programmet riksskogstaxeringen (RT) och registreras i dess datasamlare Allegro CE.

→ *Observera att flera variabelvärden (fr.a. identifikationsvariablerna) även registreras i markinventeringens (MI:s) datasamlare Allegro CE och ska då i de flesta fall vara exakt lika!*

Kapitlets olika moment och variabler redovisas nedan:

<b>Moment/variabel</b>	<b>Se sidan</b>
<b>3.1</b> Menyöversikt .....	3:1
<b>3.2</b> Identifiering av trakt (meny 01) .....	3:4
Traktnummer ( <b>TRAKT</b> ) .....	3:4
Inventeringsdatum ( <b>DATUM</b> ) .....	3:4
Lagnummer ( <b>LAGNUM</b> ) .....	3:4
Region ( <b>REGION</b> ) .....	3:4
Breddgrad ( <b>BREDGR</b> ) .....	3:5
Lokalklimatiskt område ( <b>KLIMAT</b> ) .....	3:5
Nyutlagd trakt ( <b>NYUTLAGD</b> ) .....	3:6
<b>3.3</b> Identifiering av påslag (meny 02, 03) .....	3:6
Traktsida ( <b>SIDA</b> ) .....	3:6
Påslag ( <b>PÅSLAG</b> ) .....	3:6
Typ av inventering ( <b>INVTYP</b> ) .....	3:6
Nyutlagd yta ( <b>NYUTLAGD</b> ) .....	3:6
Ändring av tidigare delning ( <b>DELNÄNDR</b> ) .....	3:7
Delning ( <b>DELNING</b> ) .....	3:7
Anledning till att ytan delats ( <b>ANLEDN</b> ) .....	3:7
Höjd över havet ( <b>HÖJDÖH</b> ) .....	3:8
Ägoslagsförändring ( <b>ÄGOFÖRÄND-P</b> ) .....	3:8
Tidpunkt för ägoslagsförändring ( <b>TID ÄGOFÖR-P</b> ) .....	3:8
Delyta för vilken delningskoord. beskrivs ( <b>YTNUMMER</b> ) .....	3:9
Avstånd till delningspunkt ( <b>AVSTÅND</b> ) .....	3:9
Riktning till delningspunkt ( <b>RIKTN</b> ) .....	3:9

<b>3.4</b> Identifiering av delyta (meny 04).....	3:10
Delytenummer för den delyta som beskrivs ( <b>DELYTA</b> ).....	3:10
Typ av inventering, delade ( <b>INVTYP</b> ).....	3:10
D-län ( <b>DLÄN</b> ).....	3:10
Ägoslag ( <b>ÄGOSLAG</b> ).....	3:12
Bedömning av ägoslag ( <b>BEDÄGO</b> ).....	3:16
Arealklass ( <b>AREAL</b> ).....	3:17
Tidpunkt för ägoslagsförändring ( <b>TID ÄGOFÖR</b> ).....	3:17
<b>3.5</b> Registrering av GPS-data (meny 05).....	3:18
Har någon GPS-registrering erhållits? ( <b>GPSDATA</b> ).....	3:18
Teoretiska koordinater ( <b>TEOST, TENORD</b> ).....	3:18
Skall koordinaterna ändras? ( <b>ÄNDRA?</b> ).....	3:18
Teor. koord. ändr. till GPS-koord. ( <b>GPSOST, GSPNORD</b> ) ...	3:19
Är GPS-mottagaren placerad i ytcentrum? ( <b>CENTRUM</b> ).....	3:19
Avstånd från ytcentrum till GPS-mottagaren ( <b>AVSTGPS</b> ).....	3:19
Riktning från ytcentrum till GPS-mottagaren ( <b>RIKTGPS</b> ).....	3:19
Omräknade koord. för PY-centrum ( <b>FAKOST, FAKNORD</b> ).....	3:20
Avvik. m. teor. koord. & GPS-koord. ( <b>AVVOST, AVVNORD</b> )	3:20
Stämmer GPS-koordinaterna? ( <b>GPS OK</b> ).....	3:20
 Flödesscheman:.....	3:21
Meny 01 – Traktidentitet.....	3:21
Meny 02 – Påslagsidentitet.....	3:22
Meny 03 – Delning.....	3:23
Meny 04 – Delyteidentitet.....	3:24
Meny 05 – GPS-data.....	3:25

---

## 3.2 IDENTIFIERING AV TRAKT (MENY 01)

### TRAKT (TRAKT)

Traktnummer  
Kod, exv.: 4501

### DATUM (TAXDATUM)

Datum när inventeringen påbörjades första gången  
Kod, exv.: 070617 (20070617 i MI:s datasamlare)

Datum ges i normalfallet automatiskt av datasamlaren.

→ *Observera att i de fall en trakt delas och görs på flera dagar så skall samma datum (det första) vara registrerat!*

### LAGNUM (LAGNUM)

Lagnummer  
Kod, exv.: 04

→ *Observera att det ursprungliga lagnumret skall behållas även om laget tar över trakter från annat lags område!*

### REGION (REGION)

Region	1	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	3	4	5
-----						
Koder:	01	21	22	03	04	05

Uppgift om region finns lagrad i förväg i datasamlaren och skall ej anges. Variabeln styr uttagningen av provträd.

**BREDDGRAD**

**(BREDGR)**

Breddgrad

Koder: 553-691

Uppgift om breddgrad finns lagrad i förväg i datasamlaren och skall ej anges. Variabeln används vid beräkning av ståndortsindex.

**KLIMAT**

**(KLIMAT)**

Kod	Lokalklimatiskt område
1	<i>M1 (maritimt, västkusten)</i>
2	<i>M2 (maritimt, ostkusten)</i>
3	<i>M3 (maritimt, fjällen)</i>
4	<i>K1 (kontinentalt Mellansverige)</i>
5	<i>K2 (kontinentalt norra Sverige)</i>
6	<i>K3 (kontinentalt Sydsverige)</i>
0	<i>Övriga Sverige</i>

Uppgift om lokalklimat finns lagrad i förväg i datasamlaren och skall ej anges. Variabeln används vid beräkning av ståndortsindex.

**NYUTLAGD**

**(NYUTLAGD)**

Kod	Nyutlagd <u>trakt</u> (endast på P-trakt)
0	<i>Nej. Innefattar alla trakter som tidigare fälttaxerats</i>
2	<i>Ja, tidigare karttaxerad</i>

### 3.3 IDENTIFIERING AV PÅSLAG (MENY 02, 03)

#### **SIDA** (Lagras ej)

Kod	Traktsida
1	Norr
2	Öster
3	Söder
4	Väster

#### **PÅSLAG** (PALSLAG)

Påslag (100-tal m)  
Kod, exv.: 04

Påslaget anges med två siffror dvs. som 100-tals m. Exv. anges påslag 400 m som kod "04" och påslag 1180 m som kod "12".

#### **INVTYP** (Lagras ej)

Kod	Typ av inventering (endast mellanliggande stubbytor)
0	Ej inventerad
1	Stubbinventering

#### **NYUTLAGD** (NYUTLAGD)

Kod	Nyutlagd <u>yta</u> (endast P-trakt)
0	Nej.
2	Ja, tidigare karttaxerad
3	Ja, tidigare ej utlagd som nu läggs ut
4	Ja, ytan ej återfunnen

Beträffande nyutläggning av provytor se avsnitt 2.6.



**DELNÄNDR****(DELNANDR)**

Kod	Ändring av tidigare delning (endast P-trakt)
0	<i>Ingen ändring</i>
2	<i>Delat förra gången, ej delat nu</i>
3	<i>Ej delat förra gången, delat nu</i>
4	<i>Delat förra gången, ny delning nu</i>

**DELNING****(Lagras ej)**

Kod	Delningstyp
0	<i>Ej delad</i>
2	<i>Tvådelad</i>
3	<i>Tredelad</i>
4	<i>Fyrdelad</i>
5	<i>Femdelad</i>

**ANLEDN****(ANLnDELN)**

Kod	Anledning till att ytan delats
0	<i>Vet ej (endast på tidigare delade permanenta provytor)</i>
1	<i>Länsgräns eller länsdelsgräns (d-länsgräns)</i>
2	<i>Reservatsgräns</i>
3	<i>Gräns mellan ägoslag</i>
4	<i>Gräns mellan åtgärdsenheter</i>
5	<i>Gräns mellan delar av åtgärdsenheter</i>
6	<i>Gräns för avverkning eller huggningsart</i>
7	<i>Gräns för hyggesålder eller föryngringsåtgärder</i>

Variabeln registreras för delade ytor. Varje delningsgräns beskrivs med angivande av en orsak. Vid flera orsaker väljs den med lägst kod.

## HÖJDÖH

(HOJDOH)

Höjd över havet (m)

Koder: 000, 010, 020, ... 990 och 999

Uppgift om höjd över havet finns lagrad i förväg i datasamlaren och skall ej registreras. Om uppgift saknas skall dock registrering göras manuellt. Variabeln är angiven till närmaste 10 m och används vid beräkning av ståndortsindex.

## ÄGOFÖRÄND-P

(AGOFORANDP)

Kod	Förändrat ägoslag vid delningsändring
0	<i>Nej, ingen förändring av ägoslag har skett</i>
1	<i>Ja, förändring av ägoslag har skett</i>

För permanenta provytor där ändring av delning har gjorts skall anges om någon förändring av ägoslag skett på provytan sedan föregående inventeringstillfälle.

## TID ÄGOFÖR-P

(TIDAGOFORP)

Kod	Tidpunkt för förändring av ägoslag
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Föregående säsong</i>
02	<i>Säsong 2</i>
03	<i>Säsong 3</i>
04	<i>Säsong 4</i>
05	<i>Säsong 5</i>
10	<i>Säsong 6-10</i>

För permanenta provytor där förändring av ägoslaget skett sedan föregående inventeringstillfälle skall en bedömning göras av när förändringen inträffade. Om det i samband med förändringen avverkats skog skall tidpunkten för avverkningstillfället bedömas och det är denna tidpunkt som skall registreras oberoende av när den egentliga förändringen av ägoslaget skedde.

**YTNUMMER**

**(Lagras ej)**

Kod Delyta för vilken delningskoordinater beskrivs  
1-5 *Den beskrivna delytans nummer*

Observera att vid delning av stubbyta där en del ej skall inventeras skall delningen avse den delyta/de delytor som skall inventeras.

**AVSTÅND**

**(AVSTANDn)**

Avstånd till delningspunkt (dm)  
Koder: 000-100 (P-yta)  
000-070 (T-yta)

En delningslinje får beskrivas med högst åtta delningspunkter.

**RIKTN**

**(RIKTNn)**

Riktning till delningspunkt (grader)  
Koder: 001-360

Riktning till delningspunkt i ytcentrum anges till 360°.

## 3.4 IDENTIFIERING AV DELYTA (MENY 04)

### DELYTA *(Lagras ej)*

Kod	Delytenummer för den delyta som beskrivs
0	<i>Påslaget odelat</i>
1-5	<i>Ytnummer vid delat påslag</i>

Observera att delningen beskrivs på påslagsnivå. Den delyta som man vill beskriva anges i menyöversikten. Byte av delyta kan göras obegränsat många gånger. Man kan således när som helst efter avslutad meny, vilken som helst, flytta sig till godtycklig delyta.

### INVTYP *(Lagras ej)*

Kod	Typ av inventering (endast delade mellanliggande stubbytor)
0	<i>Ej stubbinventering på delytan</i>
1	<i>Stubbinventering på delytan</i>

För delade stubbytor måste anges om den aktuella delytan skall stubbinventeras eller ej.

### DLÄN *(Lagras ej)*

Kod	D-län (länsdel)
01	<i>Norrbottnens län, lappmarken</i>
02	<i>Norrbottnens län, kustlandet</i>
03	<i>Västerbottnens län, lappmarken</i>
04	<i>Västerbottnens län, kustlandet</i>
05	<i>Jämtlands län, Jämtland samt Härjedalsdelen av Bergs kommun</i>
06	<i>Jämtlands län, Härjedalen utom Härjedalsdelen av Bergs kommun</i>
07	<i>Västernorrlands län, Ångermanlandsdelen</i>
08	<i>Västernorrlands län, Medelpad</i>
09	<i>Gävleborgs län, Hälsingland</i>
10	<i>Gävleborgs län, Gästrikland</i>

### 3.4 Registrering av identifikationer – Identifiering av delyta (meny 04)

- 11 *Dalarnas län, Särna och Idre socknar (del av Älvdalens kommun)*
- 12 *Dalarnas län, utom Särna och Idre socknar*
- 13 *Värmlands län*
- 14 *Örebro län*
- 15 *Västmanlands län*
- 16 *Uppsala län*
- 17 *Stockholms län*
- 18 *Södermanlands län*
- 19 *Östergötlands län*
- 20 *Västra Götalands län, f.d. Skaraborgs län*
- 21 *Västra Götalands län, Dalslandsdelen av f.d. Älvsborgs län*
- 22 *Västra Götalands län, Västgötadelen av f.d. Älvsborgs län*
- 23 *Jönköpings län*
- 24 *Kronobergs län*
- 25 *Kalmar län*
- 26 *Västra Götalands län, Göteborg och Bohuslän*
- 27 *Hallands län*
- 28 *Skåne län, f.d. Kristianstads län*
- 29 *Skåne län, f.d. Malmöhus län*
- 30 *Blekinge län*
- 31 *Gotlands län*

Dessutom förekommer koden;

- 99 *Utanför region*

Uppgift om d-län finns lagrad i förväg i datasamlaren men kan ändras om provytan/delytan hamnat i annat d-län. Uppgift om d-län framgår av arbetskartan.



**ÄGOSLAG****(AGOSLAG)**

## Kod Ägoslag

01	<i>Skogsmark</i>	09	<i>Väg och järnväg</i>
02	<i>Naturbete</i>	10	<i>Kraftledning inom skogsmark</i>
03	<i>Åkermark</i>	12	<i>Militärt impediment</i>
04	<i>Myr</i>	13	<i>Bebyggd mark</i>
05	<i>Berg och vissa andra imp.</i>	14	<i>Annan mark</i>
06	<i>Fjällbarrskog</i>	15	<i>Sötvatten</i>
07	<i>Fjäll</i>	16	<i>Saltvatten</i>
08	<i>Annat klimatimpediment</i>	99	<i>Ytan ej inventerad i fält</i>

Ägoslagsklassificeringen utgår från markens tillstånd vid inventeringstillfället, utan hänsyn till möjligheterna till produktionsförbättrande åtgärder. Inte heller skall hänsyn tas till förväntade förändringar i markanvändningen så länge dessa ej inträffat. Om provytan av någon anledning ej kan besökas i fält anges koden "99" och förhållandena beskrivs på signalblankett.

Nedan ges en beskrivning av de olika ägoslagen:

**01 Skogsmark**

Mark som är lämplig för virkesproduktion och som inte i väsentlig utsträckning används för annat ändamål. Marken anses lämplig om den kan producera i genomsnitt minst 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år vid 100 års växttid (minst bonitet VIII enligt Jonson eller H100 högre än ca 10 m). Till skogsmark räknas extensivt utnyttjad betesmark och mark inom vilthägn som ej är jordbruksmark. Som skogsmark räknas också nedlagd jordbruksmark och annan utnyttjad för skogsproduktion lämplig mark om inte skogsbruk är en klart olämplig markanvändning (exv. fornminnesområden). Jordbruksmark som inte brukats under de tre senaste åren anses som nedlagd och föres till skogsmark. Så länge marken hävdas genom slätter, oavsett om gräset tas tillvara eller ej, klassas dock marken som *åker*. Plantskolor och fröplantager klassificeras som *bebyggd mark*. Pyntegröntodlingar och klara fall av julgransodlingar på tidigare åkermark klassas som *åker* liksom energiskogsodlingar. Ingen stamräkning sker dock i dessa fall.

## 02 *Naturbete*

Mark som väsentligen används till bete och som inte plöjs regelmässigt. Ägoslaget kännetecknas ofta av tuvor, sten, viss buskvegetation eller hög markfuktighet. Dessa marker är dessutom vanligtvis sämre belägna i förhållande till bebyggelse än åkermarken. Vid omföring till *skogsmark* skall dessa marker kunna producera i genomsnitt minst 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Bete på impediment förs till respektive ägoslag.

## 03 *Åkermark*

Mark som används till växtodling eller bete och som regelmässigt plöjs eller hävdas genom slätter. Till åkermark hänförs också angränsande markområden där uthuggning för åkermarken regelmässigt sker. Dessutom förs följande markslag till åker, men någon stamräkning sker ej i dessa fall. Mark som används för yrkesmässig odling av köksväxter, frukt, bär, gräsmattor, pyntegrönt, energiskog samt klara fall av julgransodlingar på tidigare åkermark.

## 04 *Myr*

Våt mark med vanligen torvbildande växtsamhällen. Marken behöver dock ej vara torvmark i den meningen att torvdjupet överstiger 30 cm. Vanligen trädlös eller glest trädbevuxen. Boniteten enligt Jonson understiger 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. I myr ingår mossar och kärr.

## 05 *Berg och vissa andra impediment*

Berg i dagen, stenbunden mark, klapperstensfält, gallstränder (kala sand- eller stenstränder), Ölands alvar m.fl. liknande marktyper där boniteten enligt Jonson understiger 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år.

## 06 *Fjällbarrskog*

Övergångszon mellan skogsmark och fjäll. Boniteten enligt Jonson är lägre än 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Barrträden förmår inte bilda bestånd, men kan stå i grupper. Björken är normalt krokig. Observera att fjällbarrskogen skall innehålla barrträd eller åtminstone stubbar efter sådana. Om den fjällnära skogen är ren björkskog utan nämnvärt inslag av barrträd (eller stubbar av sådana) klassas den som *fjäll* om boniteten understiger 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år.

### 07 Fjäll

Kala eller glest trädbevuxna områden ovan barrträdsgränsen. Inom fjäll redovisas av andra ägoslag bara *sötvatten*. Gränsen mellan *fjällbarrskog* och *fjäll* karakteriseras bl.a. av följande:

Om endast björk går upp mot kalfjället är bonitetsgränsen 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år utslagsgivande. Så snart Jonsonboniteten understiger detta värde är ägoslaget fjäll. Detta innebär att den "nedre" begränsningen av ägoslaget fjäll ligger lägre när ren björk går upp mot fjället än när *fjällbarrskog* förekommer. Om barrträd går upp mot kalfjället urskiljs enligt ovan en fjällbarrskogszon. På ägoslaget "fjäll" får endast enstaka, halvt krypande, buskrika individer av tall och gran förekomma. Stubbar som indikerar en tidigare mer riklig förekomst av barrträd får ej förekomma.

### 08 Annat klimatimpediment

Mark, belägen i Norrland och i första hand på plana, fuktiga marker. Marken ligger inte i sådan terräng att den kan klassificeras som *fjäll* eller *fjällbarrskog*. Vattenöverskottet är ej så uttalat att man kan föra marken till myr. På grund av kärvt klimat understiger boniteten enligt Jonson 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år.

### 09 Väg och järnväg

Med *väg* avses här vägar för permanent bruk med en bredd av minst 5 m. Till vägen räknas vägbana, banketter, diken, parkeringsplatser etc. och mark där skogen regelmässigt siktröjs. Observera att även motionsspår med en bredd av minst 5 m förs till väg. Avgörande är alltså väggatans bredd.

Med *järnväg* avses område för spårbunden trafik. I järnvägen ingår ett större område än själva banvallen, nämligen hela den areal där skogsbruk ej kan bedrivas p.g.a. järnvägens existens. Sådant område är ofta inhägnat, vilket underlättar gränsdragningen.

Vägar och järnvägar inom eller vid kanten av *åker*, *fjäll*, *militärt impediment*, *bebyggd mark* eller *annan mark* förs till respektive angränsande ägoslag.



### **10 Kraftledning inom skogsmark**

Gator för elektriska ledningar med en bredd av minst 5 m som ligger inom mark som annars vore *skogsmark*. Om bredden ej överstiger 5m förs gatan till *skogsmark*. Gränsen mellan kraftledningen och skogsmarken definieras med en tänkt rät linje som tangerar trädstammarna (eller om beståndet avverkats, stubbarna) på skogsmarken.

### **12 Militärt impediment**

Militärt impediment omfattar skjutfältens och bombfältens målområden samt vissa andra militära områden. Observera dock att vanligtvis inhägnade områden i anslutning till militära anläggningar förs till *bebyggd mark*. Orsaken till att områden klassas som militärt impediment är säkerhets- eller sekretessskäl.

För vattenarealer inom eller gränsande till militärt impediment på land gäller följande:

- Saltvatten klassas alltid som "*saltvatten*".
- Sötvatten inom militärt impediment på land klassas som "*militärt impediment*".
- Sötvatten som gränsar till militärt impediment på land och omfattas av yttergräns för impedimentet (exv. riskområden i de större sjöarna) klassas som "*sötvatten*".

Militära impediment finns markerade på arbetskartan.

### **13 Bebyggd mark**

Till bebyggd mark förs tätort, parker (fältskiktet skall vara hävdad), industriområde, mark i anslutning till militära anläggningar (vanligen inhägnade), skjutbanor, golfbanor, idrottsanläggningar inkl. slalomanläggningar (egentliga nedfarten) men exkl. elljusspår med en bredd av minst 5 m (väg), anläggning för friluftsbad, flygfält, tomt, trädgårdsanläggningar fröplantager och plantskolor.

→ *Observera att till bebyggd mark föres även andra "ägoslag", dock ej skogsområden (såvida de inte uppfyller kriteriet för park) och vatten,*

*om de ligger inom ovan nämnda typer av mark. Angivna minimiarealer för urskiljande av olika ägoslag (se avsnitt 2.7) får överskridas.*

Områden intill bebyggelse där åtgärder vidtagits för att förhindra uppkomst av trädvegetation förs också till bebyggd mark.

#### **14 Annan mark**

All mark på land som inte hänförs till de ovan beskrivna ägoslagen. Hit förs t ex upplagsplatser, rastplatser, i bruk varande grustag, torvtag och gruvor.

#### **15 Sötvatten**

Sjöar och vattendrag av alla slag, även grävda kanaler, minst 2 m breda samt dammar. Vattendrag smalare än 2 m förs till närliggande ägoslag.

Till sötvatten förs också områden som – konstaterat i fält – ligger under högsta dämningens gränser.

#### **16 Saltvatten**

Allt havsvatten förs till saltvatten.

→ *Observera dock att sjöar och vattendrag på öar i havet ingår i sötvattenarealen. Gränsen mot saltvatten bestäms av normalvattenståndet.*

#### **99 Ytan ej inventerad i fält.**

### **BEDÄGO**

*(Lagras ej)*

Koder: *Enligt ägoslag ovan.*

Om koden "99" registrerats för **ÄGOSLAG** skall en bedömning av ägoslaget för provytan göras. Vidare skall en beskrivning av förhållandena göras på signalblankett.



**AREAL** **(ARKLASS)**

Kod	Arealklass (ha)
10	$\leq 0.10$
25	0.11 - 0.25
50	0.26 - 0.50
51	$> 0.50$

För ägoslagen *skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog, annat klimatimpediment* samt *annan mark* skall anges ägoslagets sammanhängande areal i fyra klasser. Uppgiften används bl.a. för att bestämma internationellt ägoslag.

**TID ÄGOFÖR** **(TIDAGOFOR)**

Kod	Tidpunkt för förändring av ägoslag
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Föregående säsong</i>
02	<i>Säsong 2</i>
03	<i>Säsong 3</i>
04	<i>Säsong 4</i>
05	<i>Säsong 5</i>
10	<i>Säsong 6-10</i>

För permanenta provytor där förändring av ägoslaget skett sedan föregående inventeringstillfälle skall en bedömning göras av när förändringen inträffade. Om det i samband med förändringen avverkats skog skall tidpunkten för avverkningstillfället bedömas och det är denna tidpunkt som skall registreras oberoende av när den egentliga förändringen av ägoslaget skedde.

### 3.5 REGISTRERING AV GPS-DATA (MENY 05)

Samtliga inventerade provytor, såväl förråds- som mellanliggande ytor, skall koordinatsättas. Registrering görs i GPS-menyn. Ändring av koordinater görs om ny koordinat avviker från koordinat enligt återdata med minst 1 m i någon ledd.

GPS-mottagaren placeras normalt i provytans centrum. Om registreringen av koordinater inte startar inom några minuter, flyttas mottagaren till en plats med bättre mottagning, om man bedömer att sådan finns. Mottagaren får dock flyttas max 99 m.

#### **GPSDATA** (GPSDATA)

Kod	Har någon GPS-registrering erhållits?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

På varje besökt provyta insamlas data under minst 5 minuter.

#### **TEOST** (TEOST) **TENORD** (TENORD)

Teoretiska koordinater (koordinater enligt återdata) som visas på datasamlarens display,

RT 90 (m).

Koder, t.ex.: *OST 1673500*  
*NORD 7105500*

#### **ÄNDRA?** (ANDRA)

Kod	Skall koordinaterna ändras?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om de loggade koordinaterna avviker från de teoretiska skall de senare ändras.

**GPSOST** (OKOOR)  
**GPSNORD** (NKOOR)

Teoretiska koordinater ändras till GPS-koordinater.

Koder, t.ex.: *OST 1673462*  
*NORD 7105488*

Här ändras de teoretiska koordinaterna till GPS-koordinater enligt GPS-mottagaren.

**CENTRUM** (CENTRUM)

Kod Är GPS-mottagaren placerad i ytcentrum?  
0 Nej  
1 Ja

Om GPS-mottagaren placerats inom 1 m från provytans centrum anges "ja" annars "nej".

**AVSTGPS** (AVSTGPS)

Avstånd från ytcentrum till GPS-mottagaren (m).  
Koder: *01-99*

Om mottagaren inte placerats i provytans centrum anges avståndet från ytcentrum till mottagaren i närmaste meter.

**RIKTGPS** (RIKTGPS)

Riktning från ytcentrum till GPS-mottagaren (grader).  
Koder: *001-360*

Om mottagaren inte placerats i ytcentrum anges riktningen från ytcentrum till mottagaren i närmaste grad.

**FAKOST** (OKOOR)  
**FAKNORD** (NKOOR)

Om GPS-mottagaren inte ligger i ytcentrum räknas koordinaterna om i datasamlaren till faktiska koordinater för provytans centrum.

Koder, t.ex.: OST 1673461  
NORD 7105490

**AVVOST** (AVVOST)  
**AVVNORD** (AVVNORD)

Avvikelse mellan teoretiska koordinater och GPS- koordinater (m).

Koder, t.ex.: OST 04  
NORD 12

Beräknad avvikelse i m mellan teoretiska koordinater och GPS-koordinater.

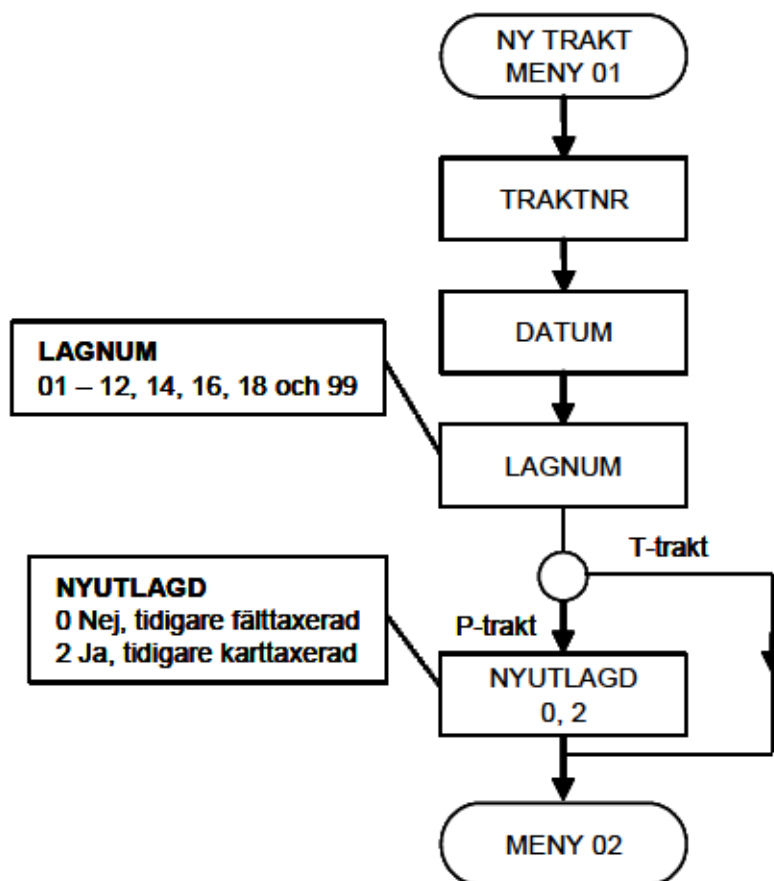
**GPS OK** (Lagras ej)

Kod	Stämmer GPS-koordinaterna?
0	Nej
1	Ja

Bedömning görs om avvikelsen mellan provytans teoretiska koordinater och motsvarande GPS-koordinater är rimlig.

3 Registrering av identifikationer – Flödesschema  
– Meny 01

2007-02-27

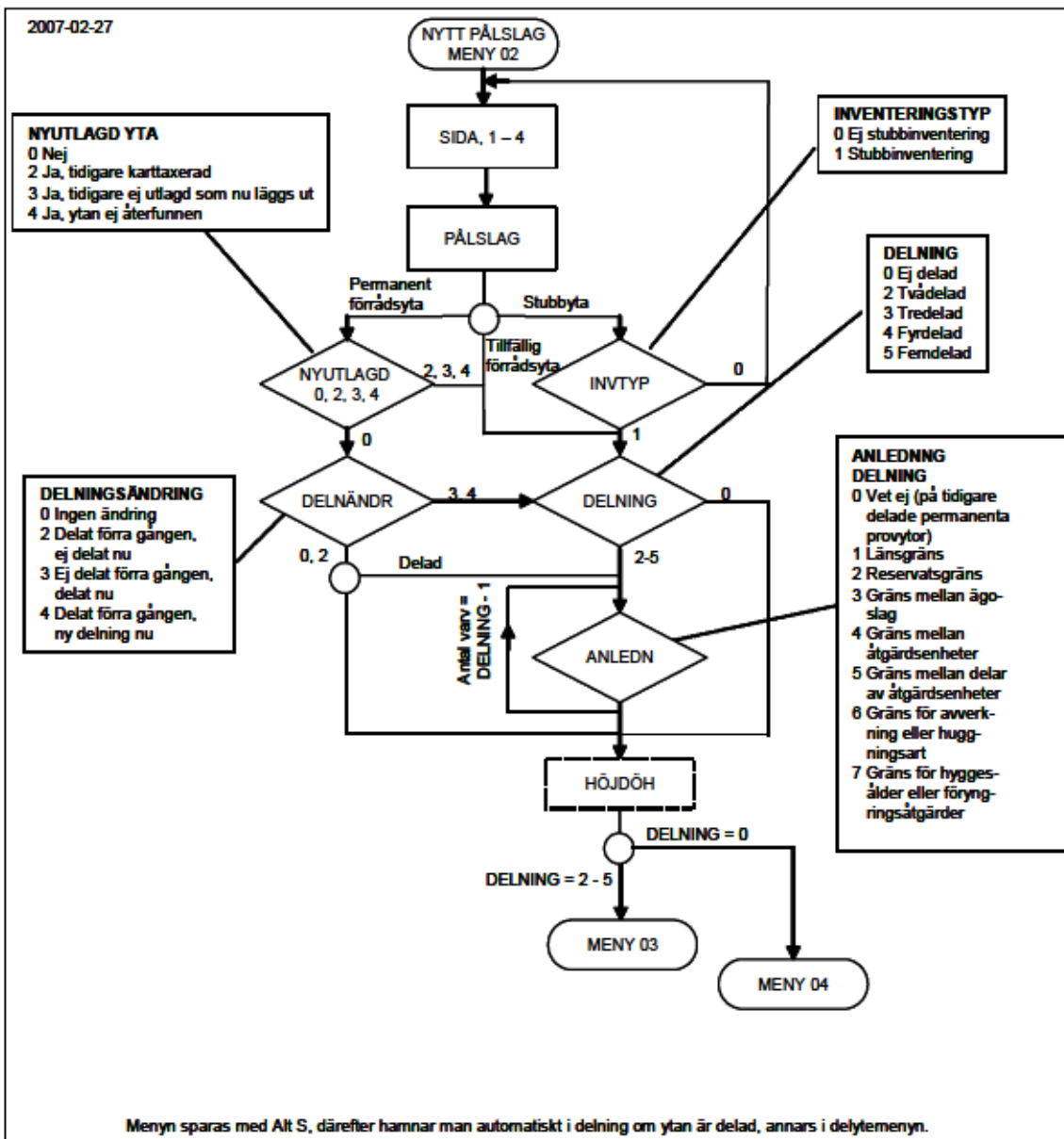


Menyn sparas med Alt S, därefter hamnar man automatiskt i påslagsmenyn.

→ *Obs! Motsvarande meny i datasamlaren för MI skiljer sig något.*



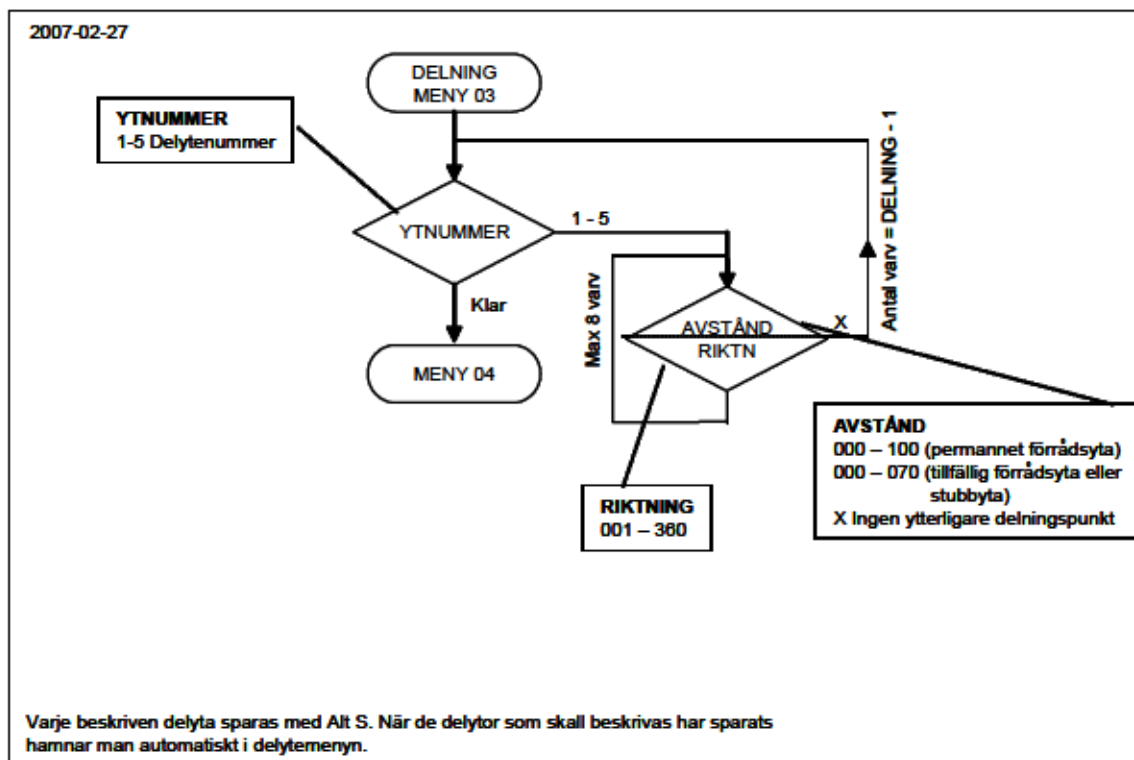
### 3 Registrering av identifikationer – Flödesschema – Meny 02



→ *Obs! Motsvarande meny i datasamlaren för MI skiljer sig – val av påslag sker i figur:*

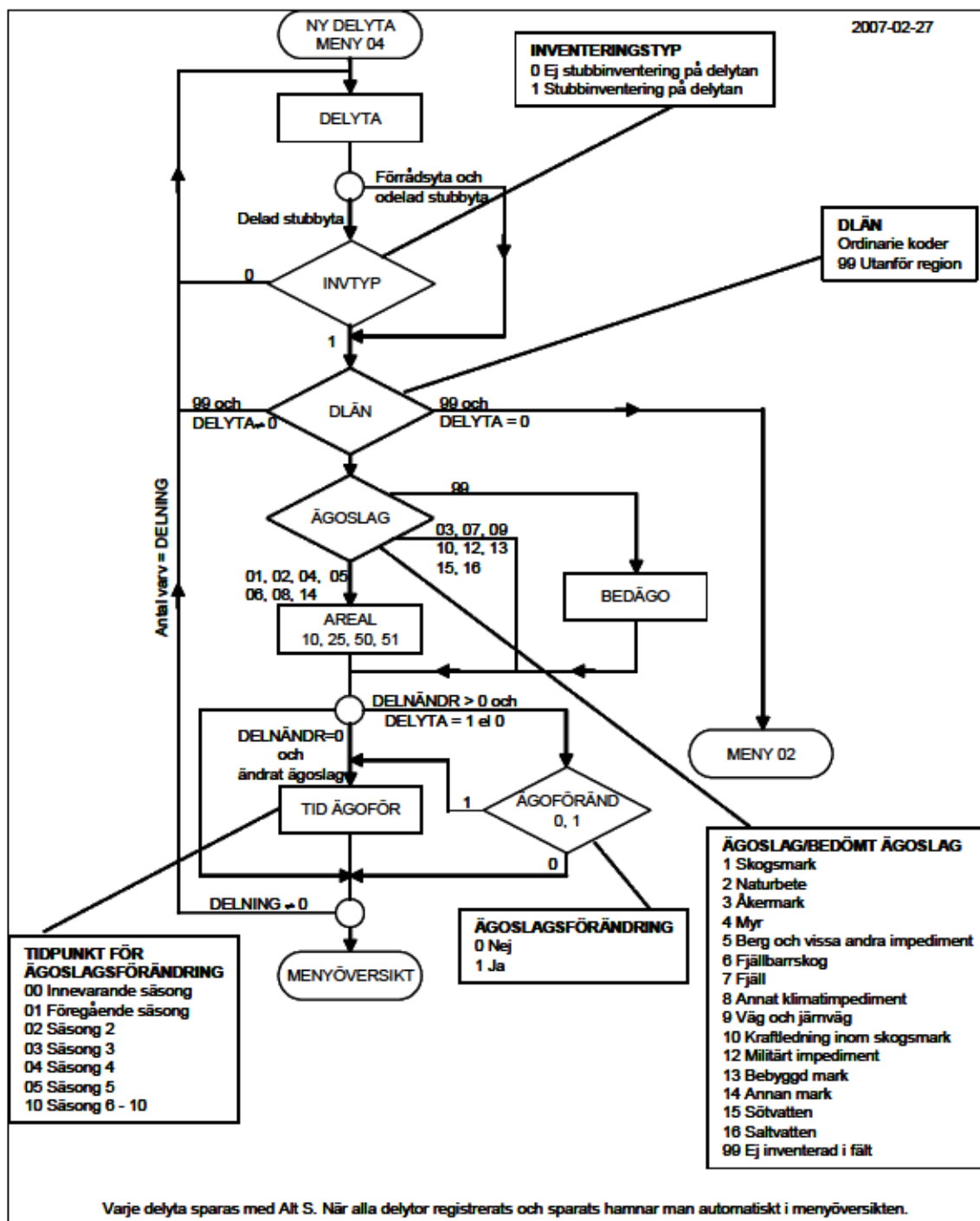


### 3 Registrering av identifikationer – Flödesschema – Meny 03



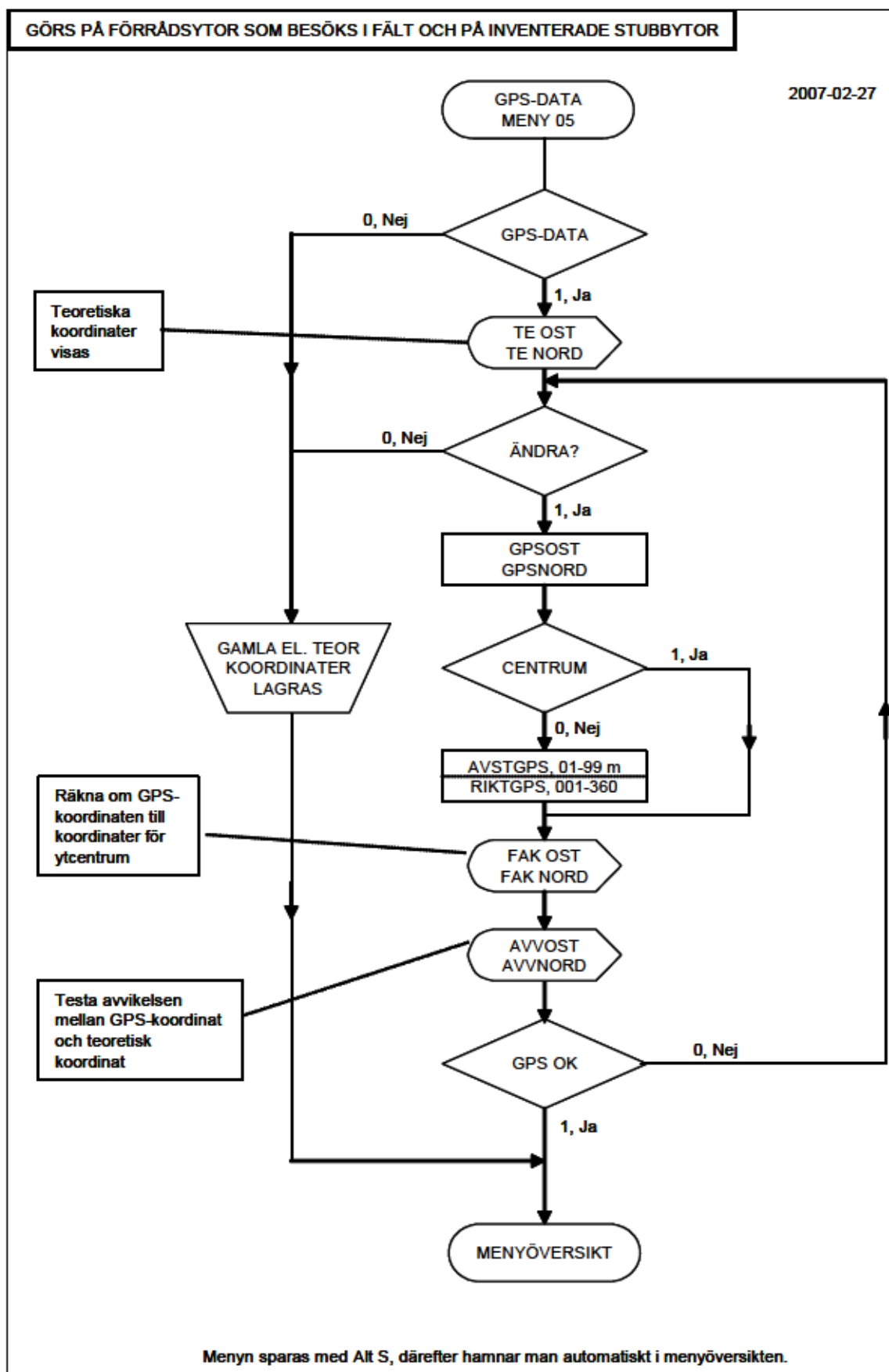
→ *Obs! Motsvarande meny i datasamlaren för MI skiljer sig något.*

### 3 Registrering av identifikationer – Flödesschema – Meny 04



→ Obs! Motsvarande meny i datasamlaren för MI skiljer sig något.

3 Registrering av identifikationer – Flödesschema  
– Meny 05







## 4 SPECIELLA OBJEKT (MENY 06)

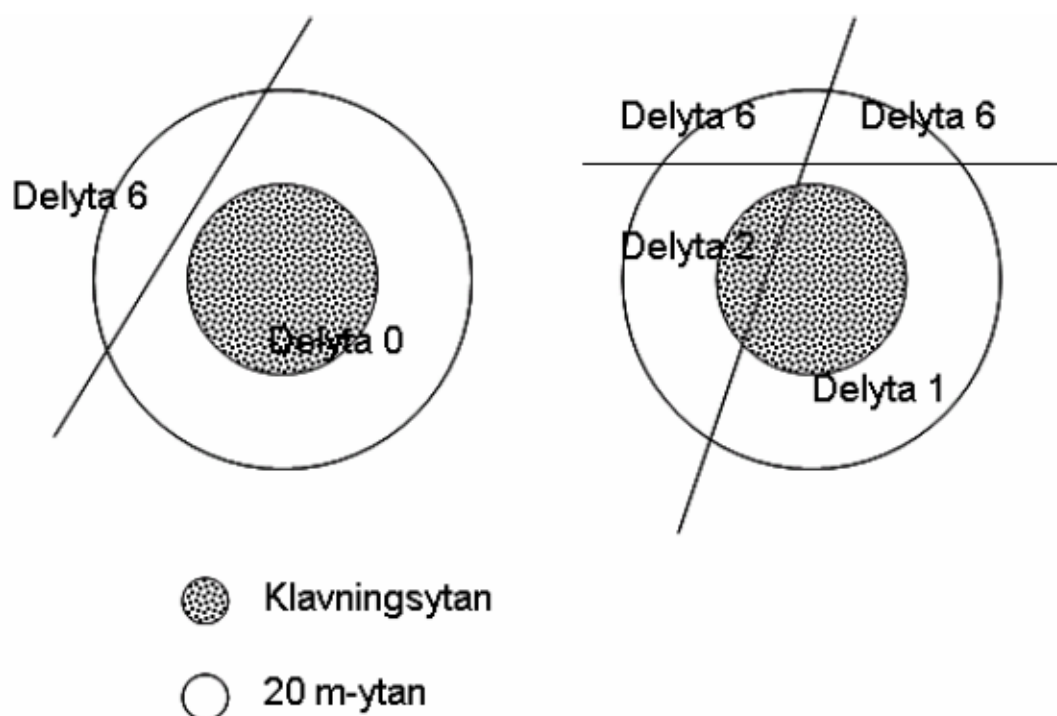
### 4.1 ALLMÄNT

I ett särskilt moment inventeras vissa ovanligare företeelser. Det rör sig om vissa träd samt vissa kulturspår. Registrering görs i MENY 06, "SPECIELLA OBJEKT". Momentet utförs på förrådsprovtytor på Pö-trakter om någon del av 20 m-ytan hamnar på ägoslagen *skogsmark*, *naturbete*, *myr*, *berg*, *fjällbarrskog* och *annat klimatimpediment*.

Var inventeringsmomentets variabler beskrivs framgår nedan:

Variabel	Se sidan
<b>4.2</b> Variabler .....	4:3
Objektets delyta ( <b>DELYTA</b> ) .....	4:3
Ägoslag ( <b>ÄGOSLAG</b> ) .....	4:3
Huggningsklass ( <b>HUKLASS</b> ) .....	4:3
Typ av objekt ( <b>OBJEKT</b> ) .....	4:3
Avstånd ( <b>AVSTÅND</b> ) .....	4:5
Riktning ( <b>RIKTNING</b> ) .....	4:5
Diameter ( <b>DIAMETER</b> ) .....	4:5
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	4:6
Vitalitet ( <b>VITALITET</b> ) .....	4:6
Mulmförekomst ( <b>MULM</b> ) .....	4:6
Antal av ett visst objekt ( <b>ANTAL</b> ) .....	4:6
Stengärdsgårdens längd ( <b>LÄNGD</b> ) .....	4:7
Status på kulturspåret ( <b>STATUS</b> ) .....	4:7
Påverkan av skogsbruk på kulturspåret ( <b>SKOBRPÅV</b> ) .....	4:7
Flödeschema; Meny 06 – Speciella objekt .....	4:8

Momentet innebär inventering av en formell 20 m-yta. Inventering skall alltså ske även om det bara förekommer mark av dessa ägoslag utanför klavytan, men innanför 20 m-ytan (se nedanstående figur). Delar av 20 m-ytan utanför delningsgräns, som ej berör klavytan, åsätts alla delytenummer 6. Företeelser som förekommer på den del av 20 m-ytan som inte inventerats i övrigt beskrivs med ägoslag och på skogsmark också huggningsklass.



De moment som ingår i inventeringen är:

- Inklavning och koordinatsättning (se avsnitt 7:3) av döda stående träd, högstubbar och överståndare samtliga  $\geq 150$  mm i brösthöjd. Dessa moment görs på *skogsmark* med bestånd i *huggningsklass A1 - B2*. Endast objekt utanför klavningsytan registreras.
- Inventering av vissa kulturspår och klassning av hur de påverkats av bl.a. skogsbruk. Detta görs endast på *skogsmark*.
- Klavning, vitalitetsbedömning, bedömning av mulmförekomst, samt koordinatsättning (se avsnitt 7:3) av grova stående träd, se tabell nedan. Dessa objekt måste registreras i denna meny även om de också registreras i stamräkning eller död ved. Objekten registreras endast som "grova träd" även om de uppfyller kriterierna för speciella objekt som döda träd, högstubbar eller överståndare. Inventeringen av grova träd görs på ägoslagen *skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog* och annat *klimatimpediment*.

## 4.2 VARIABLER

### DELYTA

**(DELYTA)**

Kod	Objektets delyta
0-5	<i>Delytans nummer enligt övrig beskrivning.</i>
6	<i>Del av 20 meters ytan som ej tillhör någon beskriven delyta.</i>

### ÄGOSLAG

**(ÄGOSLAG)**

Ägoslag	
Koder:	<i>se avsnitt 3.4.</i>

För objekt som förekommer på delyta 6, dvs. på delar av 20 m-ytan som ej tillhör någon beskriven delyta, anges ägoslag enligt regler och koder i avsnitt 3.4.

### HUKLASS

**(HUKLASS)**

Huggningsklass	
Koder:	<i>se avsnitt 6.3.</i>

För objekt som förekommer på delyta 6 anges, om objektet står på skogsmark, även huggningsklass enligt regler och koder i avsnitt 6.3.

### OBJEKT

**(OBJEKT)**

Kod	Typ av objekt
1	<i>Döda träd</i>
2	<i>Högstubbar</i>
3	<i>Överståndare</i>
4	<i>Grova träd</i>
5	<i>Kolbotten</i>
6	<i>Odlingsröse</i>
7	<i>Stengärdsgård</i>
8	<i>Torpruin</i>
X	<i>Delytan klar</i>

**1 – 3 Döda träd, Högstubbar, Överståndare**

Stående döda träd, högstubbar samt överståndare  $\geq 150$  mm, inventeras i huggningsklasserna A till B2. Träd skall ha en höjd av minst 1.3 m. Som högstubbe räknas endast avsiktligt tillverkade stubbar. Stubbens höjd skall vara minst 1.3 m. För definition av överståndare se avsnitt 8:2. Endast objekt utanför 10 m-ytan registreras.

**4 Grova träd**

Med grova träd avses döda och levande träd med en minsta diameter i mm enligt nedanstående tabell.

Region	<i>Barrträd</i>	<i>Ek och bok</i>	<i>Gråal, sälg, Rönn</i>	<i>Andra lövträd</i>
1, 21, 22	500		400	500
3, 4, 5	600	700	400	500

Registreras på ägoslagen *skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog och annat klimatimpediment*. Observera att även objekt inom klavningsytan registreras.

**5 Kolbotten**

Kolbottnar kännetecknas av att ett område, ca 5-10 m i diameter, är plant med en upphöjd vall i cirkelns ytterområde. Vallen är oftast någon eller några dm hög och en halv till en meter bred. Under humusen i kolbotten finns en blandning av kol och mineraljord. I kolbotten förekommer ofta ett mycket tätt uppslag av smågranar. En kolbotten räknas om dess sydligaste punkt finns inom 20 m-ytan. Registreras endast på skogsmark.

**6 Odlingsröse**

Odlingsrösen kan vara av mycket varierande storlek. De består av stenar som rensats från befintlig eller tidigare brukad åker och äng. Röset kan bestå av både stora och små stenar, de små finns företrädesvis överst. Ett röse räknas om dess sydligaste punkt finns inom 20 m-ytan. Minsta storlek för att registreras som röse är 4 m<sup>2</sup>. Sentida deponier av sten räknas ej. Registreras endast på skogsmark.

**7 Stengärdsgård**

Stengärdsgårdar registreras om dess mittlinje till någon del hamnar innanför 20 m-ytans begränsningslinje. Stengärdsgård skall vara (eller



ha varit) tydligt staplad och ha (haft) en höjd av minst 3 dm. Registreras endast på skogsmark.

### 8 Torpruin

Torpruiner består av de stenar som utgjorde torpargrunden. I många fall kan även själva eldstaden urskiljas. I övrigt kan gamla kulturväxter, vårdträd och andra agrara lämningar ge vägledning om att en ruin kan finnas. Torpruin räknas om dess sydligaste punkt finns inom 20 m-ytan. Även andra stensatta lämningar av bosättningar än torp medräknas. Registreras endast på skogsmark.

### AVSTÅND

### (AVSTAND)

*Avstånd (dm)*

Koder: 000-200 för OBJEKT = 4

101-200 för OBJEKT = 1-3

Avstånd i dm registreras för döda träd, högstubbar, överståndare och grova träd.

### RIKTNING

### (RIKTNING)

Riktning (grader)

Koder: 001-360

Riktning registreras för döda träd, högstubbar, överståndare och grova träd.

### DIAMETER

### (DIAMETER)

Diameter (mm)

Koder: 400 - 5000 för OBJEKT = 4

150 - 699 för OBJEKT = 1-3

Brösthöjdsdiameter i mm registreras för döda träd, högstubbar, överståndare och grova träd. Är träden så grova att klaven inte räcker till bestäms diametern genom omkretsmätning med måttband. Diametern erhålles då genom att dividera omkretsen med  $\pi$  (3.14).



**TRÄDSLAG**

**(TRADSLAG)**

Koder: se bilaga B8.

Trädslag anges för döda träd, högstubbar, överståndare och grova träd.

**VITALITET**

**(VITALITET)**

Vitalitet

- |   |                       |                          |
|---|-----------------------|--------------------------|
| 1 | <i>God</i>            | barr-/lövförlust < 25 %  |
| 2 | <i>Något nedsatt</i>  | barr-/lövförlust 25-60 % |
| 3 | <i>Mycket nedsatt</i> | barr-/lövförlust > 60 %  |
| 4 | <i>Dött</i>           |                          |
| 5 | <i>Högstubbe</i>      |                          |

För grova träd görs en grov klassning av vitaliteten. Som grund för klassificeringen har använts förlust av barr-/lövmassa, men även andra faktorer kan tas i beaktande, exempelvis omfattande synliga rötskador. Om det grova trädet är en tillverkad högstubbe sätts koden 5 för vitalitet.

**MULM**

**(MULM)**

Kod Mulmförekomst

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 0 | <i>Saknas eller &lt; 0.5 l</i> |
| 1 | <i>= 0.5 l eller mer</i>       |

För grova ädla lövträd görs en grov klassificering av mulmförekomst upp till 2 m höjd.

**ANTAL**

**(ANTAL)**

Antal av ett visst objekt

Koder: 1 - 50

Antal anges för rösen.

**LÄNGD** (LANGD)

Stengårdsgårdens längd (m)

Koder: 00 - 99

För stengårdsgårdar anges den sammanlagda längden av den del, eller de delar, som förekommer inom 20 m-ytan. Längden avser gårdsgårdens mittlinje. Avrundning görs uppåt till närmaste meter.

**STATUS** (STATUS)

Kod Status på kulturspåret

1 *God*2 *Medel*3 *Dålig*

För kulturspår anges i vilket skick det är. Med god status för odlingsrösen och kolbottnar avses ingen åverkan gjorts på marken. För stengårdsgård skall inga eller ytterst få stenar ha rubbats. God status för torpruin innebär att den stenlagda grunden är intakt och att lokalen är fri från deponi.

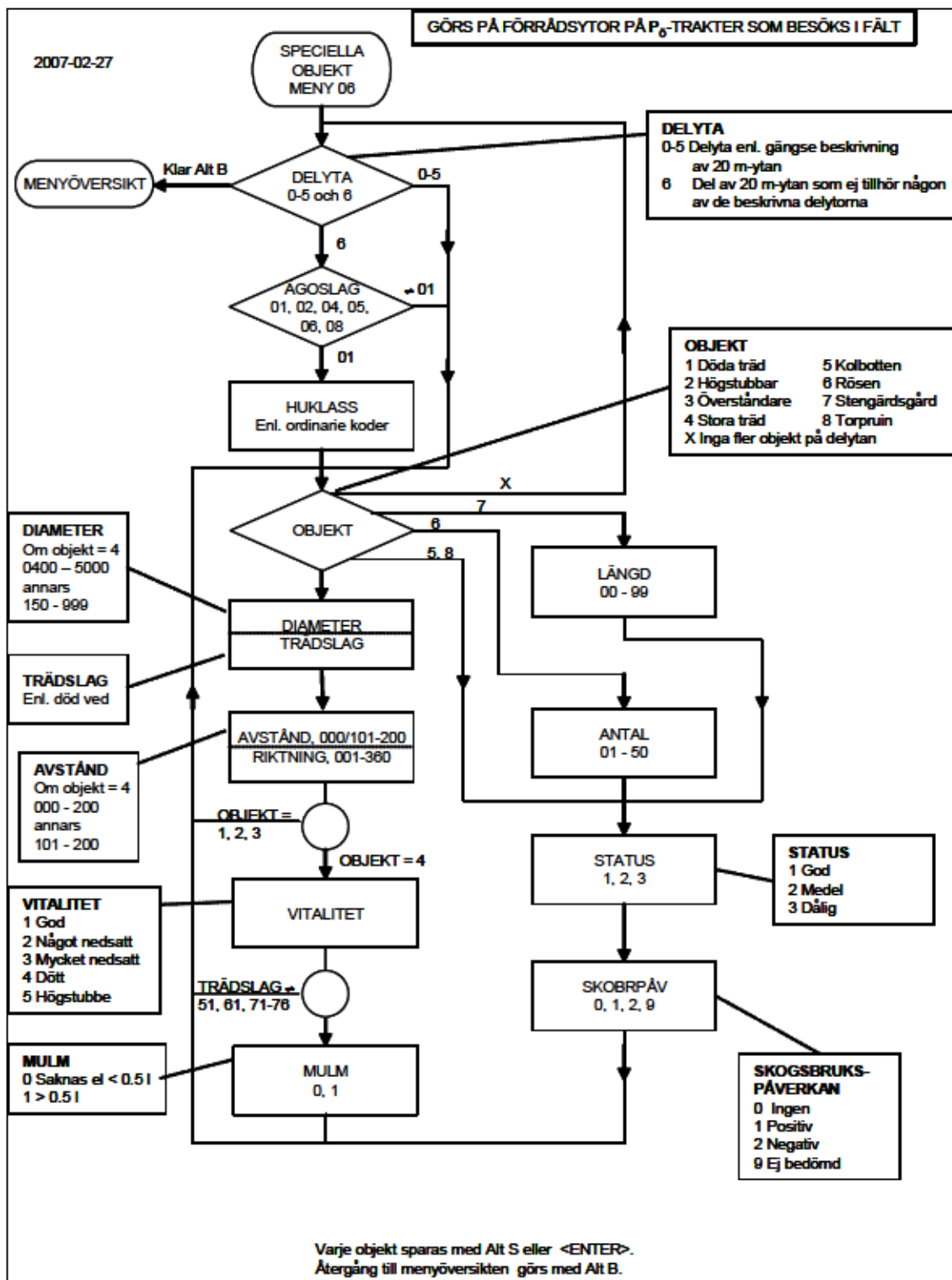
**SKOBRPÅV** (SKGBRPAV)

Kod Påverkan av skogsbruk under senaste 5 åren på kulturspåret

0 *Ingen*1 *Positiv*2 *Negativ*9 *Inga skogliga åtgärder gjorda under senaste 5 åren*

Exempel på negativ påverkan är markberedning, körskador och att avverkningsrester lämnats på kulturspåret.

4 Speciella objekt – Flödesschema  
 – Meny 06 – Speciella objekt



## 5 STÅNDORTSINVENTERING

### 5.1 ALLMÄNT

Ståndortsegenskaperna inventeras huvudsakligen på en cirkelyta med 10 m radie. Variablerna marklutning, ytstruktur, påverkan och trädskikt bestäms dock på en yta med 20 m radie. Vidare görs räkning av älgspilling på lilla klavningsytan (radie 3.5 m), samt inventeringen av vissa fält- och bottensviktsarter på lilla vegytan (radie 0.28 m).

Inventeringen är uppdelad på fyra menyer; ståndort (07), träd och buskar (08), växter lilla ytan (22) (endast P<sub>0</sub>-trakter) och meny för sten-/blockmätning samt det organiska marktäckets mäktighet (23) (endast djupgrävningssytor på P<sub>0</sub>-trakter, se figur 11.1). Ståndortsinventering görs på förrådsytor på ägoslagen *skogsmark*, *naturbete*, *myr*, *berg*, *fjällbarrskog*, *annat klimatimpediment* och *kraftledning inom skogsmark*. Vidare görs ståndortsmenyn på de stubbytor på *skogsmark* som inventeras.

Menyn för sten- och blocksondering görs på ägoslagen *skogsmark* och *fjällbarrskog*. På ägoslaget *kraftledning inom skogsmark* görs endast menyerna "träd och buskar" samt "växter lilla ytan".

Ståndortsinventeringens moment och vilka menyer och beskrivningsenheter som olika moment avser framgår nedan:

Moment/variabel	Meny	Beskrivningsenhet	Se sidan
<b>5.2 Ståndortsmenyn</b>	07	-	5:4
Markfuktighet ( <b>FUKTIGH</b> ).....	07	10 m-ytan	5:4
Rörligt markvatten ( <b>RÖRLMVA</b> )	07	10 m-ytan	5:4
Torvmarksandel ( <b>TORV</b> ) .....	07	10 m-ytan	5:6
Torvdjup ( <b>TORVDJUP</b> ).....	07	10 m-ytan	5:6
Jordart ( <b>JORDART</b> ).....	07	10 m-ytan	5:7
Textur ( <b>TEXTUR</b> ).....	07	10 m-ytan	5:8
Jorddjup ( <b>JORDDJUP</b> ).....	07	10 m-ytan	5:9
Ytstruktur ( <b>YTSTRUKT</b> ).....	07	20 m-ytan	5:9
Dikning ( <b>DIKE</b> ).....	07	10 m-ytan	5:15

<b>Moment/variabel</b>	<b>Meny</b>	<b>Beskrivnings- enhet</b>	<b>Se sidan</b>
Bottenskiktstyp ( <b>BOTTENSK</b> ) ....	07	10 m-ytan	5:15
Fältskiktstyp ( <b>FÄLTSTIK</b> ) .....	07	10 m-ytan	5:16
Marklutning och lutningsriktning... ...(LUTNING), (RIKTNING).....	07	20 m-ytan	5:20
Påverkan ( <b>PÅVERKAN</b> ).....	07	10 m-ytan	5:20
Bonitetsvis. trädslag ( <b>BONVIS</b> )..	07	10 m-ytan	5:21
H100 enl. ståndortsfakt. ( <b>SIS</b> ) ....	07	10 m-ytan	5:22
<b>5.3 Träd- och buskmenyn</b>	08	-	5:24
Trädskikt.....			
...(TRÄDSK, SKIKTNR) .....	08	20 m-ytan	5:26
Skikthöjd ( <b>SKHÖJD</b> ) .....	08	20 m-ytan	5:27
Skiktgrundyta/stamantal .....			
...(SKGRY), (SKSTA).....	08	20 m-ytan	5:27
Trädslagsblandning för skikt.....			
...(SKTRSL, SKAND).....	08	20 m-ytan	5:28
Skikttyp ( <b>SKTYP</b> ) .....	08	20 m-ytan	5:29
Antal överståndare ( <b>ÖVSTANT</b> ).	08	20 m-ytan	5:30
Beståndskaraktär ( <b>BESTKAR</b> )...	08	20 m-ytan	5:30
Buskart ( <b>BUSKART</b> ) .....	08	10 m-ytan	5:31
Täckning buskart .....			
...(TÄCKNING).....	08	10 m-ytan	5:32
Viltfoder ( <b>VILTFOD</b> ) .....	08	10 m-ytan	5:33
Täckning viltfoder .....			
.....(VILTTÄCK).....	08	10 m-ytan	5:33
Ackumulerad betning.....			
...(ACKTALL, ACKBJÖRK, ... ACKÖVR).....	08	10 m-ytan	5:34
Älgspillning ( <b>ÄLGSPILL</b> ).....	08	3.5 m-ytan	5:34
<b>5.4 Växter lilla ytan</b>	22	-	5:35
Yta nummer ( <b>YTNUMMER</b> ).....	22	0.28 m-ytan	5:35
Art ( <b>ART</b> ) .....	22	0.28 m-ytan	5:36
Vegetationshöjd ( <b>VEGHÖJD</b> ).....	22	0.28 m-ytan	5:37
Renlavens fuktighetsklass .....			
...(RLAVFUKT).....	22	0.28 m-ytan	5:37



<b>Moment/variabel</b>	<b>Meny</b>	<b>Beskrivnings- enhet</b>	<b>Se sidan</b>
Utvecklingsstadium för lingon och blåbär ( <b>UTVSTAD</b> )	22	0.28 m-ytan	5:37
Antal blommor/bär ( <b>ANTBLOM</b> )	22	0.28 m-ytan	5:38
Vegetationstäckning..... ...(VEGTÄCK).....	22	0.28 m-ytan	5:38
Vitmossan områdesareal..... ...(VMOSSYT).....	22	0.28 m-ytan	5:39
<b>5.5 Sten- och blocksondering</b> .....	23	10 m-ytan	5:40
Mät punkt ( <b>MÄTPUNKT</b> ).....	23	10 m-ytan	5:43
Sten/block ( <b>STEN/BLO</b> ).....	23	10 m-ytan	5:43
<b>5.6 Org. marktäckets mäktighet</b> ..	23	10 m-ytan	5:45
Mäktighet ( <b>OH-MÄKT</b> ).....	23	10 m-ytan	5:46
<b>Flödesscheman:</b> .....	-	-	5:47
Meny 07 – Ståndort.....	07	-	5:47
Meny 08 – Träd och busk.....	08	-	5:48
Meny 22 – Växter lilla ytan .....	22	-	5:49
Meny 23 – Sten och humus ...	23	-	5:50

För flertalet av ståndortsegenskaperna finns noggranna anvisningar i "Handledning i bonitering" och "Fälthäfte i bonitering", vilka ingår i lagens utrustning.

## 5.2 VARIABLER I STÅNDORTSMENYN

### FUKTIGH

*(FUKTIGH)*

10 m-ytan

Kod	Markfuktighetsklass
-----	---------------------

1	<i>Torr mark</i>
---	------------------

2	<i>Frisk mark</i>
---	-------------------

3	<i>Frisk-fuktig</i>
---	---------------------

4	<i>Fuktig</i>
---	---------------

5	<i>Blöt</i>
---	-------------

Utförligare beskrivning finns i avsnitt 10.2.

→ *Observera att ovanstående variabel gäller 10 m-ytan!*

### RÖRLMVA

*(RORLMVA)*

10 m-ytan

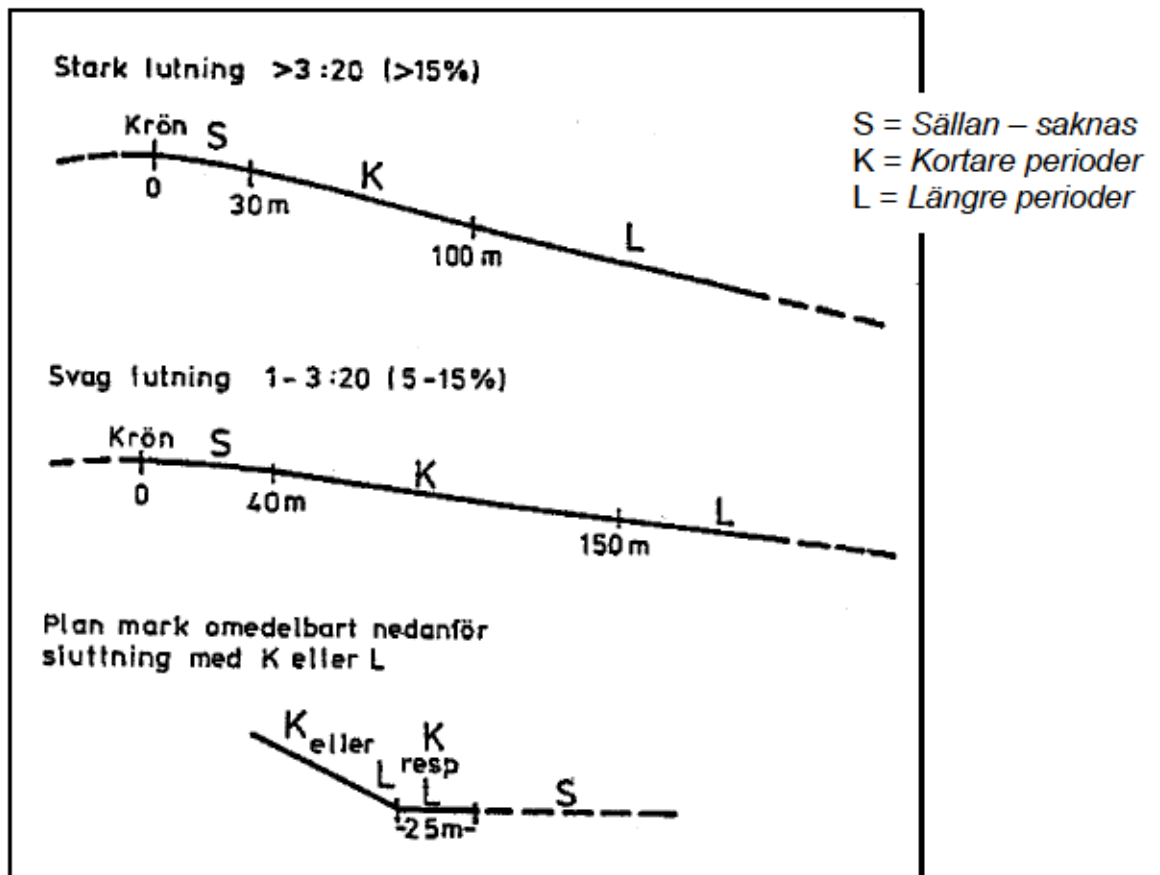
Kod	Rörligt markvatten
-----	--------------------

1	<i>Sällan-saknas</i>
---	----------------------

2	<i>Kortare perioder</i>
---	-------------------------

3	<i>Längre perioder</i>
---	------------------------

Klassning sker enligt skiss på nästa sida:



→ **OBS!** Avstånden räknas från krön till provytecentrum.

Se även fig. 10.2 i avsnitt 10.2 (under markfuktighet)!

Om provytan tillförs vatten från olika huvudriktningar summeras avstånden till krönen och bedömningen grundas på sluttningens genomsnittliga lutning.

Då man bedömer förekomsten av rörligt markvatten är det nödvändigt att ta hänsyn till sådana områden ovanför provytan som effektivt avleder det vatten som annars skulle nå ytan, t.ex. diken i anslutning till skogsbilvägar eller större vägar. Vid bestämning av klassen för rörligt markvatten beaktar man i sådana fall endast sträckan i sluttningens huvudriktning från provytan upp till platsen för ingreppet (fingerat krön).

**TORV****(TORV)**

10 m-ytan

Variabeln anger hur stor andel av provytan som är torvmark. Registreras i följande klasser:

Kod	Torvmarksandel
0	<i>Fastmark, torvmark finns ej på ytan</i>
1	<i>Fastmark, torvmark täcker mindre än halva ytan</i>
2	<i>Fastmark, torvmark täcker mer än halva men ej hela ytan</i>
3	<i>Torvmark täcker hela yta</i>

Marken klassificeras som fastmark om det någonstans inom prov-/delytan finns mineraljord inom 30 cm djup från markytan. Även när ytan klassificeras som *torvmark* får dock block, sten eller liten inblandning av mineraljordskorn förekomma i torven. Vid bedömning av ett eventuellt torvlagers andel av provytan bortses från isolerade torvmarksfläckar mindre än 25 m<sup>2</sup>.

**TORVDJUP****(TORVDJ)**

10 m-ytan

På P<sub>0</sub>-trakter gäller att med hjälp av en speciell sond, en modifierad s.k. Toompo-meter, bedöma torvdjupet ned till 5 m i en punkt (inom en sondcirkel med 0.5 m radie) nära prov-/delytans mittpunkt (inom ett avstånd av ca 1 m). Torvlagret skall vara mäktigare än 30 cm över hela ytan, dvs. variabeln **TORV** = kod "3" (jfr. ovan), för att mätning skall ske. Djupet mäts från markytan och anges till närmaste dm. Observera att förnan ej ingår i torvlagret, och att därför ev. L- och S-lager ej ska inräknas i mäktigheten. Djup större än 5 m anges med kod "51". Om det är omöjligt att mäta, t.ex. ute på ett gungfly, sätts kod "99".

Definitioner till flera viktiga begrepp som nämns under variabeln återfinns i avsnitten 5.6, 11.2 och 11.7.

Kod	Torvdjup (dm)
03	$\geq 3.0 - < 3.5$
04	$\geq 3.5 - < 4.5$
...	...
50	$\geq 45.5 - < 50.0$
51	$\geq 50.0$
99	<i>Mätning omöjlig</i>

Sonden trycks ner i torven tills underlaget påträffas. Grövre textur, dvs. *mo, sand, grus, morän* etc., känns (nästan hörs) när det påträffas. Finare textur, t.ex. *lera* eller *gyttjelerde* märks inte på detta sätt utan måste provtas genom att sonden skruvas (mot förskruvningen!) ner i marken 5-10 cm. Just övergången mellan torv och lera är svår att känna och torvlagrets undre gräns kan endast bestämmas genom provtagning med den skruvformade sondspetsen. Denna samlar då ett prov, som kan dras upp, bestämmas och registreras med avseende på **JORDART** och **TEXTUR** (se variablerna nedan). Provtagning genom nerskruvning görs även på grövre textur. I dessa fall klaras bestämningen sannolikt på första försöket, medan vid finare textur det kan bli fråga om flera sondningar till olika djup tills övergången från *torv* till *mineraljord* hittas. Ibland kan träddelar finnas i torvlager och påträffas vid sondning. Detta känns relativt väl eftersom det tar stopp i sondningen. I sådana fall flyttas sondpunkten inom sondcirkeln.

**JORDART**  
10 m-ytan

**(JORDART)**

För bestämning av variablerna **JORDART** och **TEXTUR** (se nästa variabel) tas i anslutning till provytecentrum på hel yta, eller i mitten av delad yta, ett jordprov med sond. Provet måste hämtas från jordlager som ligger djupare än blekjorden, dvs. normalt från rostjordslagret. I de fall blekjord ej förekommer bör provet tas från minst 20 cm djup, räknat från humuslagrets undre gräns. Om *block* och *sten* förekommer i sådan mängd vid provytecentrum att mineraljord ej kan erhållas provas med sonden i ett spiralformigt mönster från centrum och utåt tills ett prov kan tas. Om man trots detta ej finner mineraljord anges jordarten till *morän*



eller *häll*. Texturen anges till *stenig morän* (kod "1"). Om jordarten är *häll* så anges dock ej textur.

På torvmark, på P<sub>0</sub>-trakter, görs bestämningen i samband med mätning av torvdjup och provet tas i samma punkt som där djupmätningen görs. Se närmare under föregående variabel, **TORVDJUP**.

Jordart registreras enligt följande klasser:

Kod	Jordart
1	<i>Sediment med hög sorteringsgrad</i>
2	<i>Sediment med låg sorteringsgrad</i>
3	<i>Morän</i>
4	<i>Häll</i>

Klassförklaringar (för koderna "1"- "3") finns i avsnitt 11.7.

→ Observera skillnaden i definition mellan RT och MI för klassen häll (kod "4", jfr. nedan).

#### 4 Häll

är i egentlig mening ingen jordart, men på *hällmark* där mineraljordslagret är tunnare än 10 cm klassas jordarten som *häll*.

### TEXTUR (TEXTUR)

10 m-ytan

Jordartens textur bestäms på samma jordprov som **JORDART** ovan, och registreras enligt följande klasser:

Kod	<u>Morän</u>	<u>Sediment</u>
1	<i>Stenig/blockig morän</i>	<i>Sten/block</i>
2	<i>Grusig morän</i>	<i>Grus</i>
3	<i>Sandig morän</i>	<i>Grovsand</i>
4	<u><i>Sandig-moig morän</i></u>	<i>Mellansand</i>
5	<i>Sandig-<u>moig</u> morän</i>	<i>Grovmo</i>
6	<i>Moig morän</i>	<i>Finmo</i>
7	<i>Mjällig morän</i>	<i>Mjåla</i>
8	<i>Lerig morän</i>	<i>Lera</i>

Klassning sker enligt schemana i avsnitt 11.7, se fig. 11.18a & 11.18b. Bortse dock ifrån kod "0" och "9", vilka endast gäller markinventerarens textur i den grävda provgropen! Om *block* och *sten* förekommer i sådan mängd att mineraljorden ej kan erhållas anges texturen till *stenig morän* (kod "1").

**JORDDJUP****(JORDDJUP)**

10 m-ytan

Genomsnittligt jorddjup registreras enligt följande klasser:

Kod	Jorddjup
1	<i>Mäktigt jorddjup</i>
2	<i>Tämligen grunt jorddjup</i>
3	<i>Grunt jorddjup</i>
4	<i>Mycket varierande jorddjup</i>

- 1** *Mäktigt jorddjup.* Mer än 70 cm. Inga synliga hållar
- 2** *Tämligen grunt jorddjup.* Mellan 20 och 70 cm. Enstaka hållar. Ståndorter på plan eller svagt sluttande mark med riklig förekomst av skenhälla.
- 3** *Grunt jorddjup.* Mindre än 20 cm. Rikligt med hållar.
- 4** *Mycket varierande jorddjup.* Brottytor i berggrunden delvis synliga.

→ Om jordarten är häll anges ej jorddjup.

**YTSTRUKT****(YTSTRUKT)**

20 m-ytan

Ytstrukturen bestäms för 20 m-ytan och registreras i följande klasser:

Kod	Ytstruktur
1	<i>Mycket jämn markyta</i>
2	<i>Tämligen jämn markyta (mellanklass)</i>
3	<i>Något ojämn markyta</i>

forts. →

- 4 *Ojämn markyta (mellanklass)*  
 5 *All mark med svårare hinder än klass 4*

Ytstruktur registreras endast på förrådsytor på skogsmark och beskrivs enligt Skogsarbetens (1969) terrängtypsschema. Klassningen baseras på höjd och frekvens av hinder (stenar, småkullar, gropar). Förfarandet beskrivs närmare nedan.

#### Beteckningar:

- H20 - Hinder 10-30 cm
- H40 - -"- 30-50 cm
- H60 - -"- 50-70 cm
- H80 - -"- > 70 cm

	Förband	Hinder på 20 m-ytan	Hinder på 10 m-ytan
• Riklig -	< 1.6 m	> 500	> 125
• Måttlig -	1.6-5.0 m	50-500	12-125
• Sparsam -	5.0-16 m	5-50	1-12
• Enstaka -	> 16 m	< 5	-1

#### Klasser:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | <i>Mycket jämn markyta</i>                 | H20 måttlig <u>eller</u> H20 sparsamt samt enstaka högre hinder.                                     |
| 2 | <i>Tämligen jämn markyta (mellanklass)</i> | H20 riklig och övriga enstaka <u>eller</u> H20 måttligt samt H40 sparsamt samt enstaka högre hinder. |
| 3 | <i>Något ojämn markyta</i>                 | H20 riklig samt H40 måttlig samt H60 sparsamt samt enstaka högre hinder.                             |

forts. →

- 4 *Ojämn markyta* (mellanklass) H20 och H40 rikligt samt övriga sparsamt eller H20 måttligt samt H40 måttligt samt H60 måttligt samt sparsamt med högre hinder.
- 5 *Mycket ojämn markyta* All mark svårare än klass 4.

**Hjälpstabell över klassbeskrivningarna för ytstruktur,**

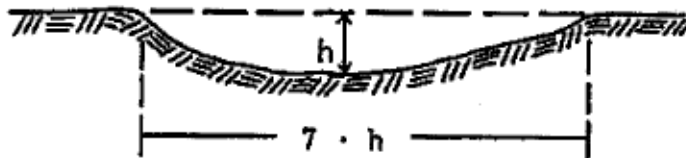
M = Måttligt, S = Sparsamt, R = Rikligt, E = Enstaka

Ytstruktur klass	Höjdklass			
	20	40	60	80+
<b>1</b> <i>(H20)<sup>1</sup></i>	M S	—	E	—
<b>2</b> <i>(H20-H40)<sup>1</sup></i>	R M	— S	E	—
<b>3</b> <i>(H40-H60)<sup>1</sup></i>	R	M	S	E
<b>4</b> <i>(H40-H80)<sup>1</sup></i>	R M	R M	— M	S S
<b>5</b> <i>(H40-H80)<sup>1</sup></i>	R -	R -	M -	S -

<sup>1</sup> Karakteriserande höjdklass(er)

Nedan anges om en ojämnhet skall räknas som ett hinder eller ej.

Fördjupningar skall ha fasta kanter och vara väl avgränsade och ha ett djup (i förhållande till markplanet) av minst 20 cm. Fördjupningar med en genomsnittsdiameter som är större än sex gånger djupet medtas ej, om inte kanterna är mycket tvära. Fördjupningar orsakade av terrängmaskiner medräknas ej eftersom kanterna inte är fasta.



Räknas ej!

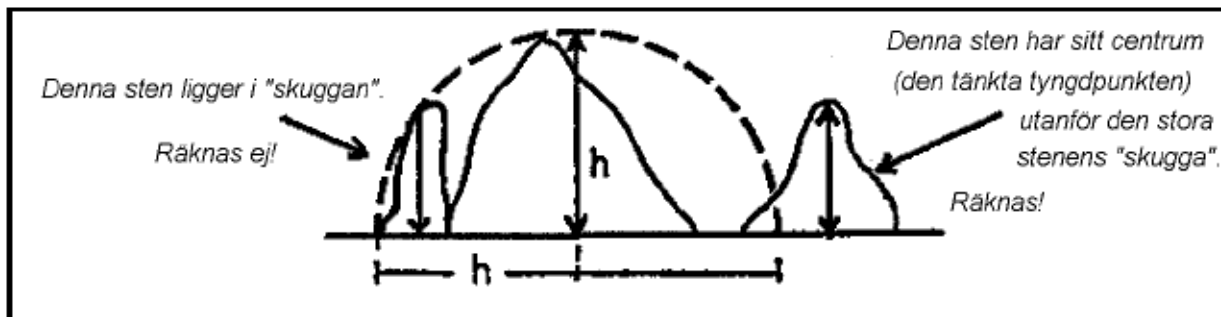


Räknas!

### Stensamlingar

#### Regel 1

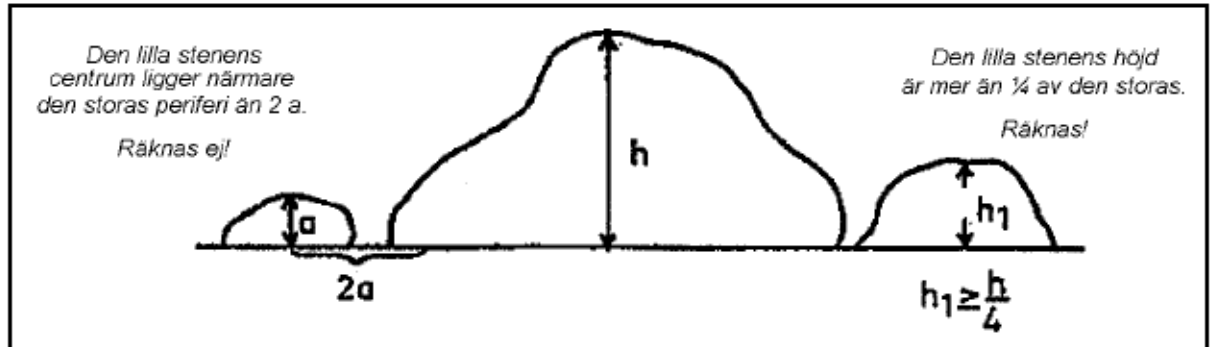
En sten vars centrum ligger närmare en annan större stens centrum än den senare höjd räknas ej.





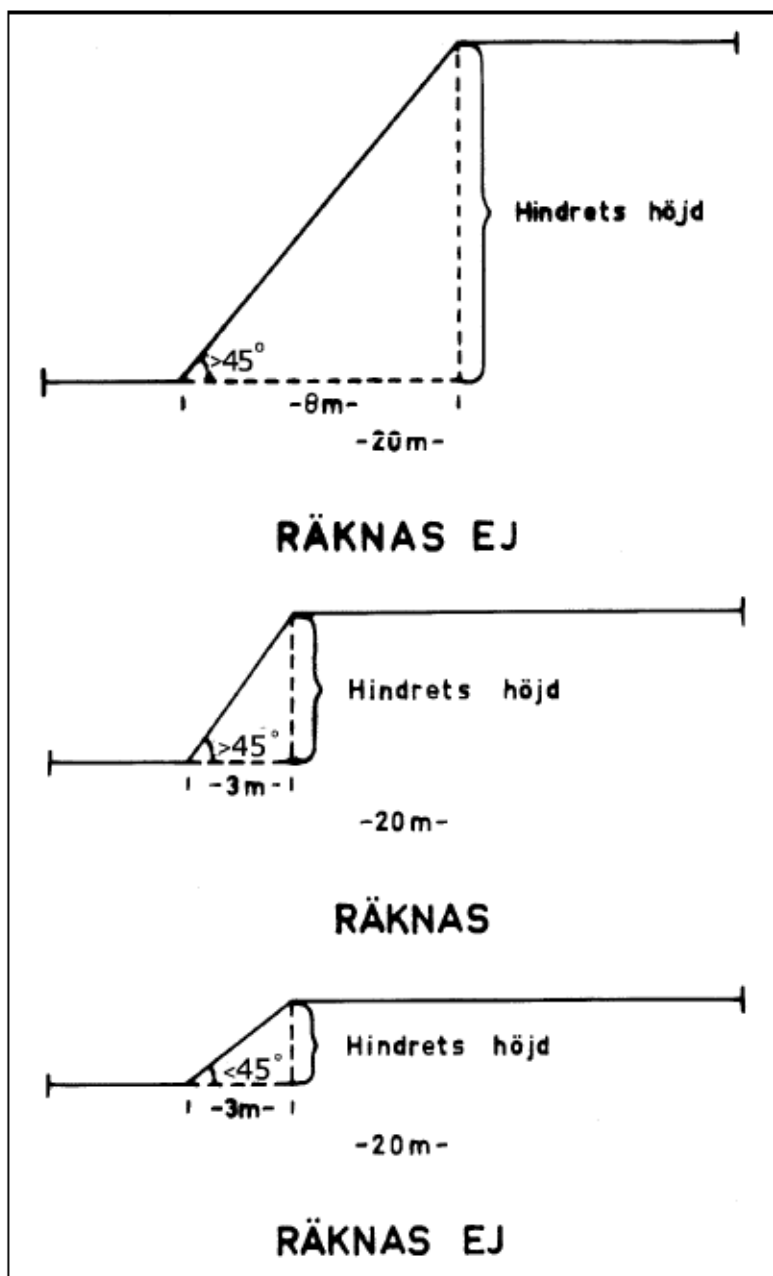
## Regel 2

En sten vars centrum ligger närmare en annan större stens periferi än sin egen dubbla höjd – och den egna höjden samtidigt understiger  $1/4$  av den större stenens höjd – räknas ej.

Stengärdesgårdar

- Gärdesgården består av minst två stenrader. Räknas som hinder med samma höjd som gärdesgården.
- Gärdesgården består av en stenrad. Varje sten i gärdesgården räknas som ett på marken liggande hinder.

Bergavsatser, trappstegsformationer m.m. Räknas som hinder (ej fördjupning) om lutningsvinkeln är större än  $45^\circ$  och samtidigt hindrets bredd är mindre än 4 m (se figur nedan).



Hinder med lång utsträckning t ex bäckar, diken, stengärdesgårdar och trappstegsformationer räknas som flera hinder. Antalet hinder beräknas som

Total hinderlängd i meter på 20 m-ytan

---

Höjd i meter

Vid beräkning av antalet hinder får aldrig hinderhöjden sättas till mer än 1 m även om den faktiska hinderhöjden är högre.

**DIKE**

**(DIKE)**

10 m-ytan

Dikning registreras enligt följande klasser:

Kod	Dikning
0	<i>Odikat</i>
1	<i>Dikat i nuvarande bestånd, diket fungerar idag</i>
2	<i>Dikat i förutvarande bestånd, diket fungerar idag</i>
3	<i>Dikat i nuvarande bestånd, diket fungerar <u>ej</u> i dag</i>
4	<i>Dikat i förutvarande bestånd, diket fungerar <u>ej</u> i dag</i>

Vid dikning på kalmark och icke skogsmark sättes koden "2" eller "4". Om ägoslaget är berg registreras ej dikning.

10 m-ytan bedöms som dikad om det inom 25 m från centrum finns ingrepp som dränerar eller har dränerat marken. Hit räknas:

- diken
- rensade eller breddade naturliga vattendrag, t.ex. bäckfåror
- vägdiken
- schaktade slänter till större vägar

Observera att diken eller dränerande ingrepp utanför eventuell ägoslagsgräns även skall beaktas.

**BOTTENSK**

**(BOTTENSK)**

10 m-ytan

Bottenskiktstyp registreras i följande klasser:

Kod	Bottenskiktstyp
1	<i>Lavtyp</i>
2	<i>Lavrik vitmosstyp</i>
3	<i>Lavrik typ</i>
4	<i>Vitmosstyp</i>
5	<i>Sumpmosstyp (ej vitmosstyp)</i>
6	<i>Friskmosstyp</i>

Bestämning av bottenskikt sker med hjälp av klassningsschema i detta avsnitt, se nedan.

**FÄLTSKIK****(FALTSKIK)**

10 m-ytan

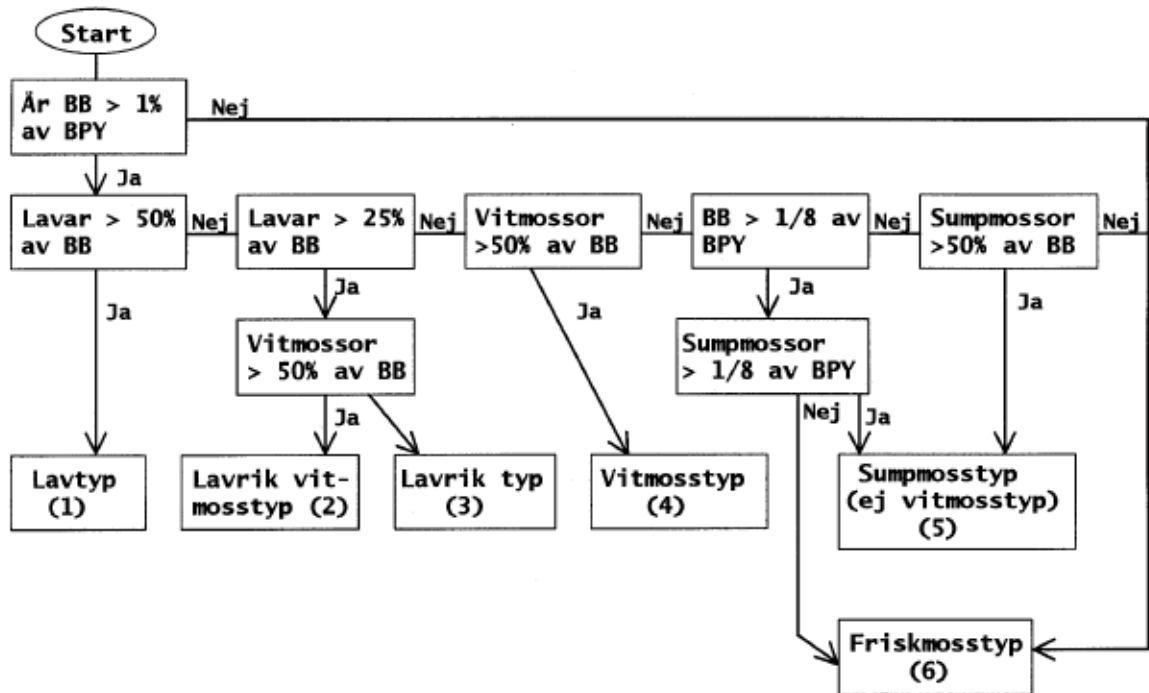
Fältskiktstyp registreras i följande klasser:

Kod	Fältskiktstyp		
01	<i>Höga örter u ris</i>	09	<i>Smala gräs</i>
02	<i>Höga örter m ris/blå</i>	10	<i>Hög starr</i>
03	<i>Höga örter m ris/ling</i>	11	<i>Låg starr</i>
04	<i>Låga örter u ris</i>	12	<i>Fräken</i>
05	<i>Låga örter m ris/blå</i>	13	<i>Blåbär</i>
06	<i>Låga örter m ris/ling</i>	14	<i>Lingon</i>
07	<i>Utan fältskikt</i>	15	<i>Kråkbär/ljung</i>
08	<i>Breda gräs</i>	16	<i>Fattigris</i>

Registrering av fältskiktstyp sker på såväl fastmark som torvmark oberoende av bottenskiktet.

Observera att midsommarblomster (skogsnäva) klassas som högört i region 1-3 och som lågört i region 4 och 5, oberoende av vad som står i boniteringshandboken.

## Schema för klassning av bottenskikt



**Sumpmoszor:** Björnmossa (*Polytrichum commune*), *P. gracile* (kärrbjörnmossa), *P. strictum* (myrbjörnmossa), vitmoszor (*Sphagnum*-arter) samt brunmoszor (ofta bruna, brungula eller brungröna arter främst tillhörande släktena *Drepanocladus*, *Scorpidium*, *Paludella*, *Calliergon*, *Tomentypnum*, *Campylium*)

**BB:** Befintligt bottenskikt, dvs. alla mossor och lavar.

**BPY:** Beaktad provyteareal, se boniteringshandboken.

Utöver vad som framgår av boniteringshandboken gäller för *starr- och fräkentyperna* att typerna skall täcka  $\geq 25\%$  av befintligt fältskikt.

Typer:

**Hög starr:** Halvgräsarter som når högre än knähöjd samt strängstarr (*Carex chordorhiza*).

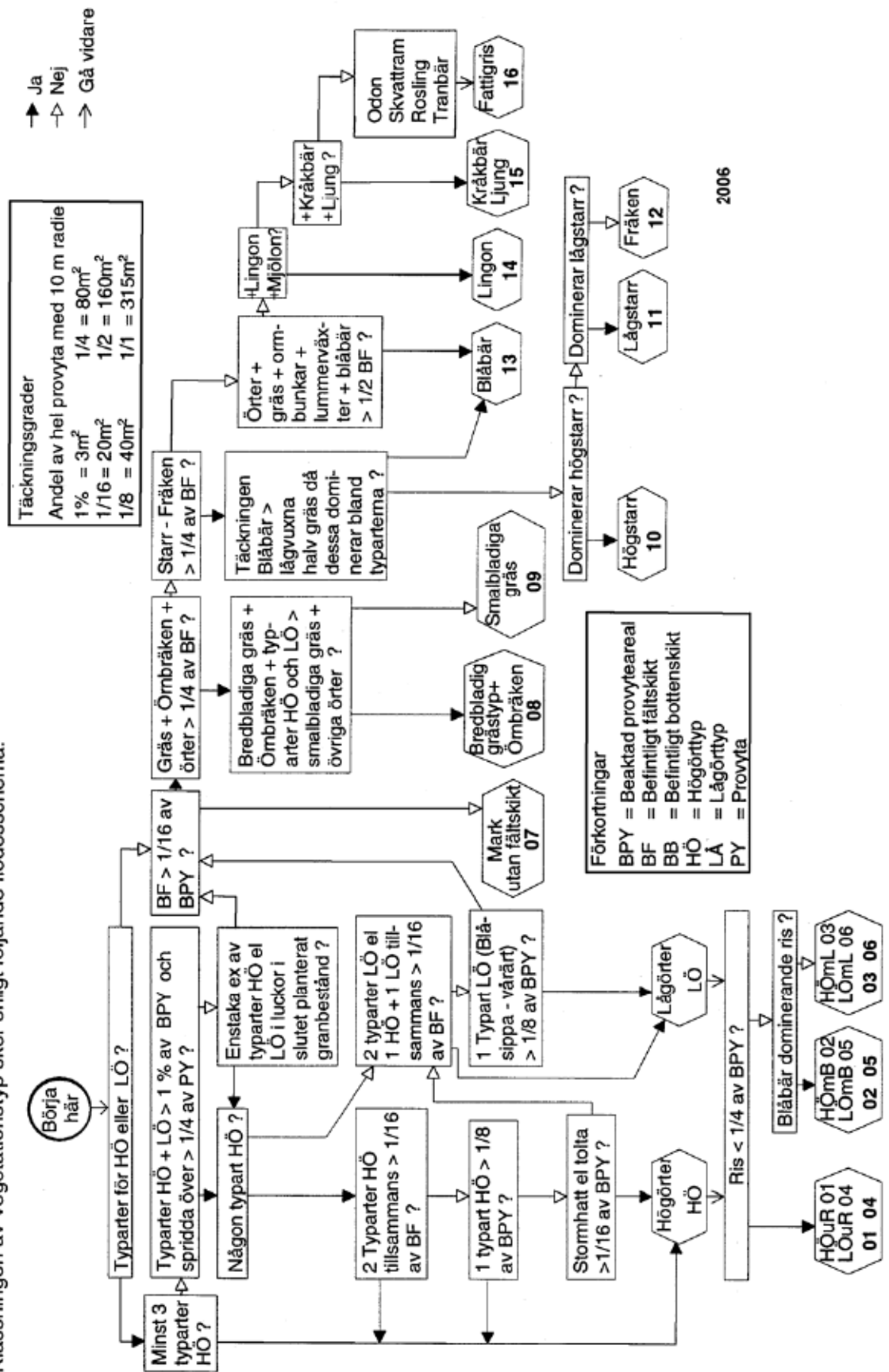
**Låg starr:** Halvgräsarter upp till knähöjd, dock ej strängstarr. Typexempel



är tuvull (boniteringshandboken, del 3, sid. 91) och tuvsäv. Klotstarr räknas också hit. Innan man tar ställning till lågvuxna halvgräs skall man undersöka om blåbärsriset har större täckning än lågvuxna halvgräs. I så fall är typen en blåbärstyp.

*Fräkentyp:* Typarter är skogsfräken (sid. 91 i handboken) och vattenklöver. Dessutom räknas hjortron som typart om den växer tillsammans med någon av de nämnda arterna.

Klassningen av vegetationstyp sker enligt följande flödesschema:



**LUTNING****(LUTNING)**

20 m-ytan

Marklutning (lutningsgrad) registreras i följande klasser:

Kod	Marklutning		
01	0 - 1.0:20	07	4.1:20 - 7.0:20
02	1.1:20 - 2.0:20	10	7.1:20 - 10.0:20
04	2.1:20 - 4.0:20	11	10.1:20 -

Marklutningen mäts med höjdmätare och avläses på 20 m-skalan. Med lutning avses den kraftigaste lutning som kan uppletas mellan två diametralt motsatta punkter på 20 m-ytans periferi. Härvid bortses från små gropar, stenblock eller liknande. Vid delad yta görs bedömningen på den del av 20 m-ytan som ligger inom samma åtgärdsenhet/del av åtgärdsenhet som delytan.

**RIKTNING****(RIKTNING)**

20 m-ytan

Lutningsriktning registreras enligt följande:

Kod	Lutningsriktning		
01	Norr	03	Syd
12	Nordost	34	Sydväst
02	Ost	04	Väst
32	Sydost	14	Nordväst

Lutningens riktning, dvs. det väderstreck den vetter mot, anges för lutning överstigande 1:20.

**PÅVERKAN****(PAVERKAN)**

10 m-ytan

Påverkan avser en beskrivning av om någon del av 10 m-ytan påverkas av vatten utöver vad som framgår av variablerna "markfuktighet" och "rörligt markvatten". Variabeln registreras ej på ägoslaget *berg* och ej heller på stubbytor.

Registrering görs i följande klasser:

Kod	Påverkan
0	<i>Ingen påverkan</i>
2	<i>Egentlig översilning</i>
3	<i>Källpåverkan</i>
4	<i>Tidvis översvämmat</i>

0 *Ingen påverkan*

2 *Egentlig översilning*

Med egentlig översilning avses områden längs surdråg vilka under en stor del av året är påverkade av ej stillastående ytligt liggande vatten.

3 *Källpåverkan*

Med källpåverkad mark avses områden runt källor.

4 *Tidvis översvämmat*

Till tidvis översvämmat område förs låglänta områden runt myrar, sjöar och rinnande vatten som bär spår av översvämning.

Om flera typer av påverkan förekommer anges den med lägst kod.

**BONVIS**

**(BONVIS)**

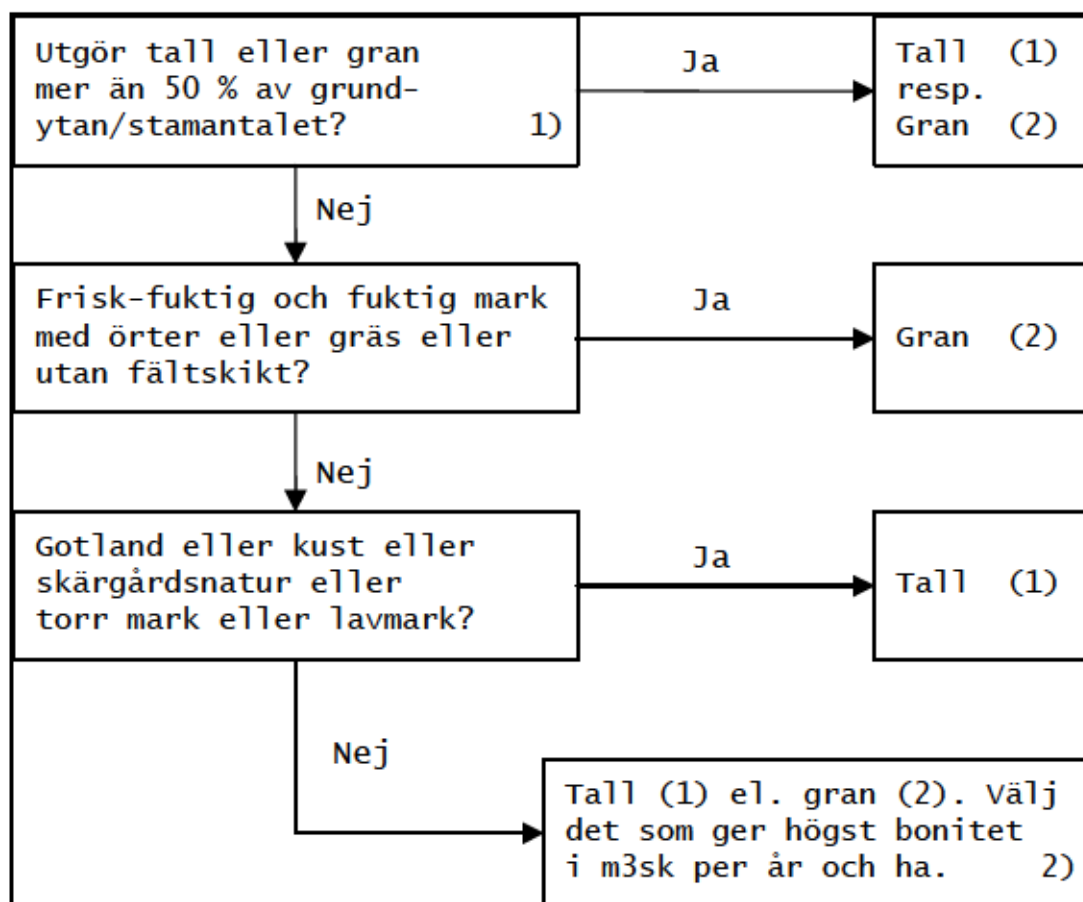
10 m-ytan

Bonitetsvisande trädslag anges till tall eller gran.

Kod	Trädslag
1	<i>Tall</i>
2	<i>Gran</i>

Med bonitetsvisande trädslag menas det trädslag som ståndortsindex skall avse. Inom riksskogstaxeringen används endast *tall* eller *gran* för detta ändamål.

Bestämning görs enligt schema på följande sida:



- 1) Trädslagsblandningen avser 10 m-ytan. Vid medelhöjd < 7 m gäller andel av huvudstammar/-plantor och vid medelhöjd ≥ 7 m andel av grundyta. För definition av medelhöjd se avsnitt 6.3. Vid slutenhet 0.0 på 10 m-ytan samt naturbete börja med andra rutan.
- 2) Av tabellen på nästa sida framgår vilket av *tall* resp. *gran* som ger högst bonitet.

**SIS** (SIS)

10 m-ytan

Ståndortsindex - H100, m - enligt ståndortsfaktorer.

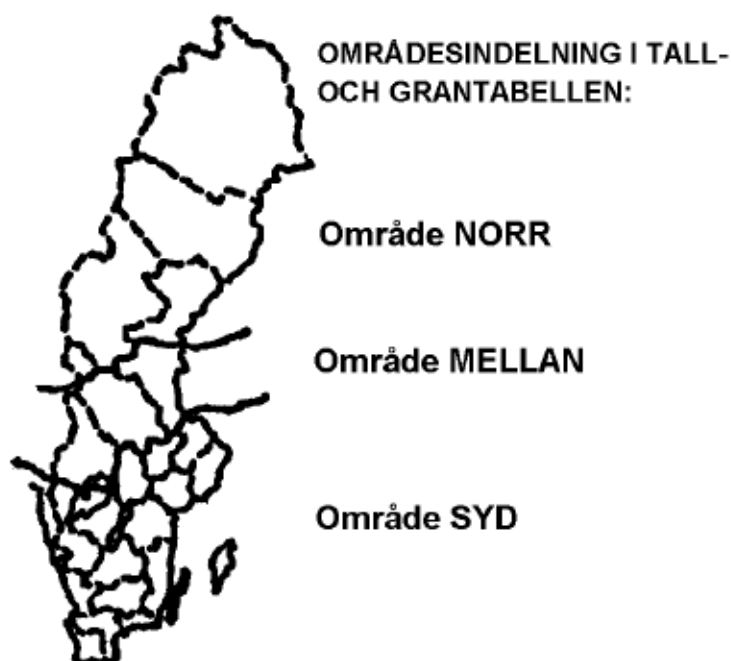
Värdet, två siffror, beräknas och anges av datasamlaren.

Ståndortsindex H100 med avseende på det bonitetsvisande trädslaget beräknas med ledning av registrerade ståndortsegenskaper. Om datasamlaren är ur funktion bestäms ståndortsindex med tabeller i "Fälthäfte i bonitering".



Tabell för bestämning av bonitet, m<sup>3</sup>sk/ha och år.

TRÄDSLAG	OMRÅDE M.M.	STÅNDORTSINDEX													
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
		BONITET M <sup>3</sup> SK/HA OCH ÅR													
TALL	OMRÅDE NORR Mer än 200 möh	1.1	1.6	1.9	2.5	3.1	3.7	4.4	5.2	6.0	7.1	-	-	-	-
	ÖVRIGA SVERIGE Kråkbär-Ljungtyp och sämre	1.1	1.6	1.9	2.5	3.1	3.7	4.4	5.2	6.0	7.1	-	-	-	-
	ÖVRIGA SVERIGE Lingontyp och Bättre	1.4	1.9	2.4	2.9	3.6	4.3	5.1	5.9	6.8	7.7	8.8	-	-	-
GRAN	OMRÅDE NORR Örtyper, gräs- typer och mark utan fältskikt	1.4	2.0	2.4	3.0	3.6	4.2	4.9	5.5	6.3	7.1	-	-	-	-
	OMRÅDE NORR Blåbärstyp och Sämre	1.4	1.8	2.3	2.8	3.3	3.8	4.3	5.0	-	-	-	-	-	-
	OMRÅDE MELLAN Örtyper, gräs- typer och mark utan fältskikt	-	-	-	3.6	4.3	5.0	5.8	6.6	7.5	8.4	9.3	10.4	-	-
	OMRÅDE MELLAN Blåbärstyp och sämre	1.5	2.0	2.6	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	-	-	-	-
	OMRÅDE SYD	-	-	-	3.6	4.4	5.2	6.0	6.9	7.9	9.0	10.1	11.3	12.6	13.9

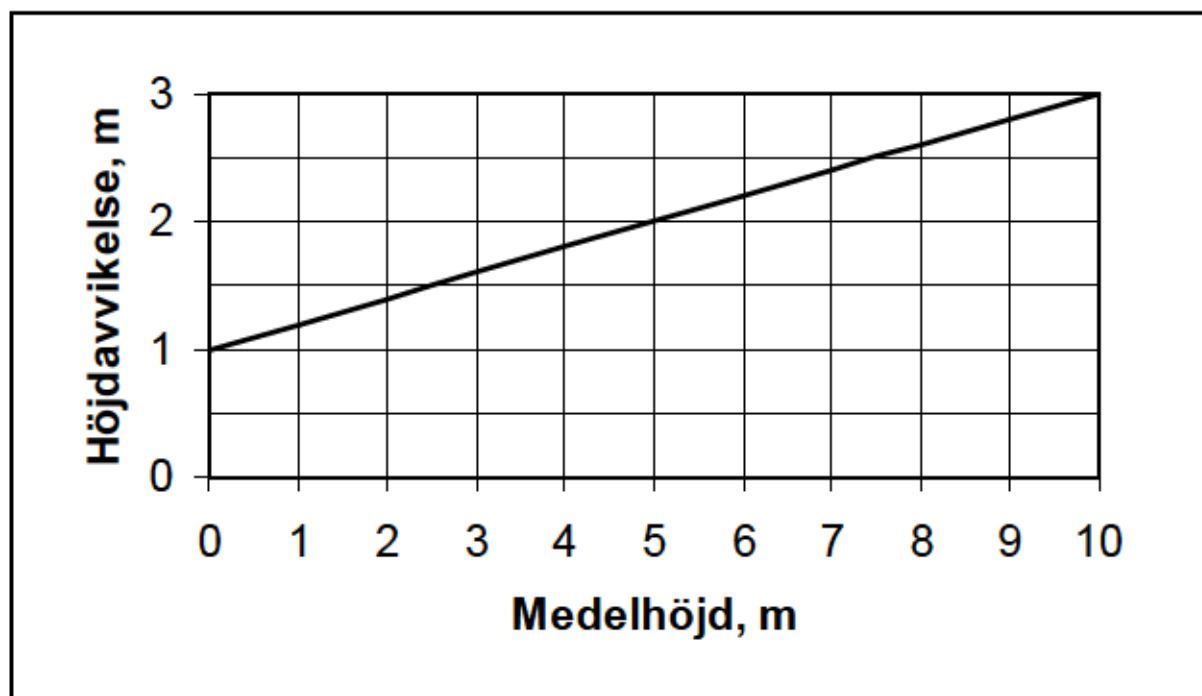


## 5.3 VARIABLER I TRÄD OCH BUSKMENYN

### TRÄDSKIKT – SKIKTTYP

20 m-ytan

Beståndsstrukturen anger hur trädbeståndets olika höjdsikt är beskaffade på 20 m-ytan. Med höjdsikt menas ett antal träd, vilka sinsemellan är ungefär lika höga, men vilkas medelhöjd avviker från den i andra skikt. För att flera höjdsikt skall beskrivas skall skillnaden i medelhöjd mellan skikten vara minst  $1/3$  av det högsta skiktets medelhöjd om denna är 10 m eller högre. Om medelhöjden i det högsta skiktet är lägre än 10 m gäller i nedanstående diagram angivna minimikrav på höjdavvikelse. Om det ena av två skikt består av träd med trädklass "överståndare" bortfaller kravet på höjdavvikelse.



Observera att bedömningen görs helt oberoende av bedömningen av vad som är det huggningsklassbestämmande skiktet. I vissa fall kan detta, utifrån de krav som angetts här, delas upp i två eller ev. flera höjdsikt, vilka då skall beskrivas. Om beståndet på 20 m-ytan består av endast ett skikt skall även detta registreras eftersom vissa definitioner inte överensstämmer med dem som gäller för den vanliga beståndsbeskrivningen. Högst tre olika skikt kan beskrivas. Om fler än tre skikt förekommer slås näraliggande skikt samman.

För att ett skikt skall beskrivas skall dess grundyta uppgå till minst  $5 \text{ m}^2$  per ha eller dess stamantal till minst 500 stammar per ha. Vid låga stamantal får träden ej stå alltför koncentrerat, utan bör vara någorlunda spridda. Endast trädindivider som har en höjd av minst 1 dm medräknas i stamantalet.

För "beståndsrest" är dock minimikravet för stamantal endast 200 stammar per ha. Dessutom behöver dessa ej vara jämnt spridda. Vidare gäller att ett övre skikt på minst 10 stammar per ha alltid betraktas som ett skikt även om grundytan understiger  $5 \text{ m}^2$  per ha. (10 stammar/ha motsvarar en grundyta på  $0.5 \text{ m}^2$  för 25 cm-träd).

Om det finns två skikt av samma typ, t.ex. två undre skikt, gäller att höjdavvikelsen mellan dessa skall uppfylla tidigare nämnda krav, utgående från det högsta av dessa skikt, för att de skall beskrivas som två olika skikt. Är höjdavvikelsen mindre beskrivs de som ett skikt.

Om flera undre skikt, var för sig, inte uppfyller täthetskravet vägs de samman och beskrivs som ett skikt om täthetskravet därmed uppfylls. Detta skikt klassas som "annat undre skikt".

En särskild form av skikt är s.k. fullskiktad skog. För att ett bestånd skall klassas som fullskiktat skall följande krav vara uppfyllda:

Träd skall finnas i samtliga diameterklasser (Dk1-Dk4) enligt nedanstående figur. Det grövsta trädets diameter ( $D_{\max}$ ) skall vara minst 200 mm.

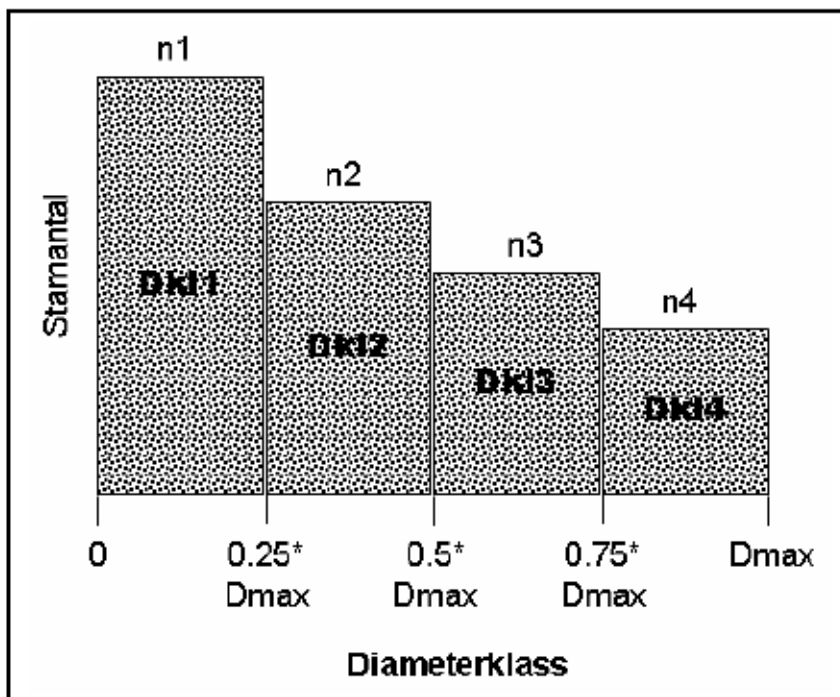
Beträffande stamantalet ( $n_1 - n_4$ ) i de olika diameterklasserna skall gälla att  $n_1 > n_2 > n_3 > n_4 > 0$ . Vidare gäller att massaslutenheten skall vara minst 0.5.

I en fullskiktad skog är trädens dimensions- och höjdspridning mycket stor. Ofta förekommer grupper av likartade träd. En typisk blädningsskog bör vara fullskiktad.

**TRÄDSK**  
20 m-ytan**(TRASKIKT)**

Kod	Beståndets skiktning
0	<i>Trädskikt saknas</i>
1	<i>Enskiktat</i>
2	<i>Tvåskiktat</i>
3	<i>Flerskiktat</i>
4	<i>Fullskiktat</i>

Antalet olika trädskikt enligt ovanstående definitioner anges. Om fler än två skikt förekommer klassas beståndet som flerskiktat. Är ovan nämnda villkor för ett fullskiktat bestånd uppfyllda klassas beståndet som fullskiktat.

**SKIKTNR**  
20 m-ytan**(SKIKTNR)**

Trädskiktets ordningsnummer  
Koder: 1-3

Det beskrivna trädskiktets ordningsnummer registreras. Numreringen av skikten skall ske uppifrån och nedåt. Det högsta skiktet ges alltså nr 1.

**SKHÖJD** **(SKHOJD)**  
20 m-ytan

Skiktets medelhöjd (dm)  
Koder: 001-500

Medelhöjden bestäms antingen som grundtevägd medelhöjd eller som aritmetisk medelhöjd. Vid bedömningen medräknas samtliga levande träd i skiktet.

Om den grundtevägda medelhöjden är 70 dm eller högre bestäms medelhöjden som grundtevägd medelhöjd.

För skikt där den grundtevägda medelhöjden enl. ovan är lägre än 70 dm bestäms medelhöjden som aritmetisk medelhöjd.

Höjden anges i decimeter.

**SKGRY** **(SKGRY)**  
20 m-ytan

Skiktets grundyta (m<sup>2</sup>/ha)  
Koder: 00-99

Om skiktets medelhöjd är 7 m eller högre anges skiktets grundyta. Vid bedömningen medtages samtliga levande träd i skiktet.



**SKSTA**

**(SKSTAMHA)**

20 m-ytan

Skiktets stamantal (100-tal st. per ha)

Koder: 02-99

Om skiktets medelhöjd är mindre än 70 dm registreras stamantalet per hektar. Koderna "02"- "04" får anges endast om skikttypen är *beståndsrest*. Stamantal på 10000 eller mera registreras med koden "99". I bedömningen medräknas samtliga levande träd i skiktet, inkl. eventuella stubbskott. Av rönn och sälg medräknas endast träd  $\geq 20$  mm i brösthöjd. Vid bestämning av stamantalet utgår man från antalet inklavade träd på 7 eller 10 m-ytan. Dessutom kan man försöka uppskatta förbandet och översätta detta till ett stamantal. Hjälpstabeller för bestämning av stamantal återfinns under variabeln slutenhet i avsnitt 6.3.

**SIKTTTRÄDSLÄG och ANDEL**

20 m-ytan

Skiktets trädslagsblandning

**SKTRSL**

**(TALLAND-OLOVAND)**

Skiktträds slag – kodförklaring, se bilaga B8.

**SKAND**

**(TALLAND-OLOVAND)**

Trädslagets andel (%)

Koder: 001-100

I bedömningen medräknas samtliga levande träd med undantag för rönn och sälg  $< 20$  mm i brösthöjd.

Om skiktets medelhöjd bestämts som grundytevägd medelhöjd (medelhöjd  $\geq 70$  dm) anges trädslagsblandningen som procent av grundytan. Har medelhöjden bestämts som aritmetisk medelhöjd anges trädslagsblandningen som procent av totalt stamantal.

**SKTYP****(SKIKTTYP)**

20 m-ytan

Kod	Typ av skikt
1	<i>Huvudskikt</i>
2	<i>Övre skikt</i>
3	<i>Beståndsrest</i>
4	<i>Klart avgränsat undre skikt</i>
5	<i>Annat undre skikt</i>

Med huvudskikt avses det högsta skiktet på ytan bortsett från övre skikt och beståndsrest. Observera att i vissa fall kan huvudskikt saknas, t.ex. kan det efter slutavverkning finnas enbart ett övre skikt eller enbart ett skikt av beståndsrester.

Övre skikt utgörs av fröträd, skärmträd, andra överståndare eller andra enstaka träd som inte är att betrakta som beståndsrest. Träd som lämnats efter en slutavverkning klassas som övre skikt om de tillhör trädklasserna 1, 2, 3 eller 7 i det tidigare beståndet. Slutenheten får ej överstiga 0.3 på 20 m-ytan.

Beståndsrest utgörs av träd som kvarlämnats vid slutavverkning och tillhör trädklasserna 4,5 eller 6 i det tidigare beståndet. En godkänd beståndsförnygring klassas dock som huvudskikt. Beståndsrest anges endast i hkl A1-B2.

Ett undre skikt är ett skikt som är lägre än huvudskiktet på provytan. Med klart avgränsat undre skikt avses ett undre skikt med relativt liten höjdspridning. Om skiktets medelhöjd är 10 m eller högre skall trädhöjderna för flertalet träd ligga inom intervallet medelhöjden  $\pm 20$  %. Om medelhöjden är lägre än 10 m skall trädhöjderna för flertalet träd ligga inom intervallet medelhöjden  $\pm 2$  m.

Med annat undre skikt avses ett undre skikt med större höjdspridning än ett klart avgränsat undre skikt. Till klassen förs också sammanslagna undre skikt, som var för sig inte uppfyller täthetskravet.

För fullskiktade bestånd anges ingen skikttyp.

## ÖVSTANT

(OVSTANT)

20 m-ytan

Antal överståndare

Koder: 00-50

Om skikttypen angetts till "övre skikt" skall antalet överståndare på 20 m-ytan anges. För definition av överståndare, se avsnitt 8.2. Om delningsgräns finns inom ytan görs en uppräknig så att det angivna antalet svarar mot en hel 20 m-yta.

## BESTKAR

(BESTKARA)

20 m-ytan

Kod	Beståndskaraktär
1	<i>Normal</i>
2	<i>Naturskogskaraktär</i>
3	<i>Plantageskogskaraktär</i>

2 För angivande av *naturskogskaraktär* krävs:

- Grova (>25 cm dbh) döda träd förekommer.
- Inga åtgärder utförda under de senaste 25 åren.

Vid lägre utvecklingsgrad än hkl D2 krävs:

- Minst 50 m<sup>3</sup> död ved/ha eller ett gammalt (>175 år) övre skikt.

Vid utvecklingsgrad motsvarande hkl D2 skall minst fyra av följande krav uppfyllas:

- Överståndare finns på 20 m-ytan.
- Beståndsåldern äldre än 150 år.
- Olikåldrigt bestånd.
- Stor diameterspridning.
- Två- eller flerskiktat bestånd.

3 För angivande av *plantageskogskaraktär* krävs:

- Strukturer (grov död ved (> 25 cm), överståndare etc.) från tidigare bestånd saknas helt.
- Minst 9/10 av trädslagsblandningen då alla träd medräknas utgörs av ett trädslag.

- Extrem likåldrighet, samtliga stammar tillhörande det huggningsklassbestämmande skiktet inom 10 år.
- Beståndet skall vara enskiktat. Dock accepteras ett undre skikt av beståndsförnyring med samma trädslag som huvudskiktet. Medelhöjden för det undre skiktet får vara högst 5 dm.

Dessutom bör träden stå i rader i ett jämnt produktionsförband, 500-3000 stammar per ha beroende på ålder.

### **BUSKART och TÄCKN**

10 m-ytan

Förekomst av buskar och täckningsgrad

### **BUSKART**

10 m-ytan

### **(DVARGBJO-OVRIGA)**

Kod	Buskart		
00	<i>Total täckning &lt; 1%</i>	09	<i>Hagtorn, slån, björnbär</i>
01	<i>Dvärgbjörk</i>	10	<i>Rosarter</i>
02	<i>Salixarter</i>	11	<i>Brakved</i>
03	<i>En</i>	12	<i>Skogstry</i>
04	<i>Hallon</i>	13	<i>Pors</i>
05	<i>Rönn</i>	14	<i>Olvon, vinbär, måbär</i>
06	<i>Hägg</i>	15	<i>Tibast</i>
07	<i>Hassel</i>	16	<i>Övriga</i>
08	<i>Fläder</i>		

Förekomst av arter anges endast om buskskiktets totala täckning är 1 % eller mera. Till buskskiktet räknas samtliga buskar om de ej skall betraktas som träd enligt bilaga B8. Dvs. *rönn* och *sälg* grövre än 20 mm räknas ej till buskskiktet. Ej heller andra normalt buskformade arter om de är grövre än 50 mm och har någorlunda rak stamform. Observera att *sälg* och *rönn* klenare än 20 mm ingår i buskskiktet. Samtliga förekommande arter/artgrupper anges.



**TÄCKNING****(DVARGBJO-OVRIGA)**

10 m-ytan

Kod	Artens täckningsgrad (%)				
00	<i>Raderar</i>	10	6-10	50	41-50
01	≤ 1	15	11-15	60	51-60
02	2	20	16-20	70	61-70
03	3	25	21-25	80	71-80
04	4	30	26-30	90	81-90
05	5	40	31-40	91	> 90

Täckningsgrad anges i procent med en finare klassindelning vid låga täckningsgrader. Vid låga täckningsgrader är det ofta enklare att bedöma täckningen i m<sup>2</sup>. Nedanstående hjälptabell kan användas för att omvandla täckning i m<sup>2</sup> till kod för täckningsgrad i %. Täckningsgraden bestäms som s.k. diffus täckning (se bilaga B7). Angivande av koden "00" raderar tidigare registrerad art.

m <sup>2</sup>	Kod	m <sup>2</sup>	Kod	m <sup>2</sup>	Kod
≤ 3	1	32-47	15	158-188	60
4-6	2	48-62	20	189-219	70
7-9	3	63-78	25	220-251	80
10-12	4	79-94	30	252-282	90
13-15	5	95-125	40	≥ 283	91
16-31	10	126-157	50		

**VILTFODER och TÄCKNING**

10 m-ytan

Förekomst av viltfoder och täckningsgrad.

Förekomst av småträd och grenar användbara som viltfoder skall anges. Observera att för arterna *salix* och *rönn* som redan angetts i samband med beskrivning av buskskikt skall den sammanlagda täckningen av viltfoder i såväl busk- som trädskikt anges under viltfoder.



En registreras endast i samband med registrering av buskskikt.

Täckningsgraden av viltfoder bedöms på samma sätt som buskskiktets täckning. Vid bedömningen medräknas det viltfoder som finns inom älgens betningszon (från 0.3 m till 2.5 m över marknivån).

**VILTFOD****(TALLFOD-CONFOD)**

10 m-ytan

Kod	Art av viltfoder
0	<i>Saknas eller täckning mindre än 1 %</i>
1	<i>Tall</i>
2	<i>Salix</i>
3	<i>Björk</i>
4	<i>Asp</i>
5	<i>Rönn</i>
6	<i>Ek</i>
7	<i>Ask</i>
8	<i>Contortatall</i>

**VILTTÄCK****(TALLFOD-CONFOD)**

10 m-ytan

Kod	Viltfoderartens täckningsgrad (%)
00	<i>Raderar</i> 10      6-10      50      41-50
01	≤ 1      15      11-15      60      51-60
02	2      20      16-20      70      61-70
03	3      25      21-25      80      71-80
04	4      30      26-30      90      81-90
05	5      40      31-40      91      > 90

Angivande av koden "00" raderar tidigare registrerad art.

### **ACKTALL, ACKBJÖRK, ACKÖVR (*BETTALL, BETBJORK, BETOVR*)**

10 m-ytan

Kod	Ackumulerad betning för tall, björk och övrigt foder	
0	<i>Ingen betning</i>	Betning saknas eller endast enstaka skott betade.
1	<i>Svag betning</i>	För tall inga stammar med tydligt utglesad barrmassa. För övriga arter är växtformen ej tydligt påverkad.
2	<i>Måttlig betning</i>	För tall vissa stammar med tydligt utglesad barrmassa. För övriga arter syns viss tuktnings effekt, dock ej särskilt tydligt.
3	<i>Hård betning</i>	För tall är de flesta stammarna kraftigt utglesade eller saknar barr i betningszonen. Distinkt betningslinje kan förekomma. För övriga arter finns kraftig tuktning, mycket tydligt iakttagbar.

Bedömningen görs för 10 m-ytan och avser all betning oavsett tidpunkt. I "övrigt foder" medräknas *salix*-arter, asp, rönn, ek, ask, con-torta och en. Vid bedömningen anges betningsgrad för gruppen som helhet. Bedömningen görs ej på ägoslaget *naturbete*.

### **ÄLGSPILL**

**(*ALGSPILL*)**

3.5 m-yta

Spillningshögar av älg (antal)

Koder: 00-99

Antalet spillningshögar av älg registreras inom en yta med 3.5 m radie. Alla högar medräknas oavsett ålder på spillningen. För att räknas som en hög skall antalet "kulor" vara minst 20 eller motsvarande mängd. Högar på ytans begränsningslinje medräknas om högens mittpunkt ligger inom ytan.

## 5.4 VARIABLER I MENY VÄXTER LILLA YTAN

En särskild inventering av växter utförs på förrådsytor på P<sub>ö</sub>-trakter. På två små provytor per påslag inventeras vissa fält- och bottensviktsarter. Momentet utförs på en 0.25 m<sup>2</sup>-cirkelyta (radie = 0.28 m). Alla småprovytor vars ytcentrum hamnar på delytor med ägoslagen "1, 2, 4, 5, 6, 8 och 10" skall inventeras. De har ett fast förutbestämt läge, 2.5 m från provytecentrum, 45° respektive 225° medsols från ordinarie gångriktning, som sammanfaller med ytcentrum för de ytor som används för att inventera småträd (jfr. fig. 7.3 i avsnitt 7.2). Menyregistreras på delytenivå. Småprovytorerna delas inte utan delyteidentitet bestäms av småprovytans ytcentrum.

Registreringarna avser förekomst av arter, samt vissa tillägsvariabler för några arter. De olika täckningsgraderna och vegetationshöjd avser "upptill"-klasser.

Vegetationshöjd registreras för *blåbär* och *renlav*. För *blåbär* avses blåbärsplantornas medelhöjd på ytan och för *renlav* avses bälarnas medelhöjd. *Renlavens* fuktighet registreras i tre klasser. Antal blommor eller bär på *blåbär*- och *lingonris* räknas. Täckningen av *renlav* och *vitmossa* anges i procent och avser strikt täckningsgrad (se bilaga B.7). Då *vitmossa* registrerats anges om den tillhör ett sammanhängande bestånd av vitmossa som är större än 100 m<sup>2</sup>.

### YTNUMMER

(YTNR)

0.28 m-ytan

Kod	Yta nummer
1	<i>Småprovyta, höger sida</i>
3	<i>Småprovyta, vänster sida</i>

**ART** **(ART)**

0.28 m-ytan

Kod Art/artgrupp  
 00 *Ingen av listans arter förekommer*

BottenskiKtsarter – lavar02 *Renlavar + fönsterlav*03 *Islandslavar*BottenskiKtsarter – mossor09 *Vitmossor*13 *Väggmossa*14 *Husmossa*15 *Kammossa*FältskiKtsarter25 *Brännässla*35 *Harsyra*37 *Mjölkört*41 *Ljung*42 *Lingon*43 *Blåbär*44 *Odon*45 *Kråkbär*51 *Skogsstjärna*52 *Skogs- & ängskovall*54 *Linnea*56 *Ekorrbär*57 *Vårfryle*61 *Kruståtel*62 *Bredbladiga gräs (ej örnbräken)*BuskskiKtsarter81 *Hallon*X *Ingen ytterligare art*

Registreringarna avser förekomst av de arter som har en ovanjordisk

växtedel innanför provytans begränsningslinje. En art noteras om den lever eller har varit levande under innevarande vegetationsperiod.

**VEGHÖJD**

**(VEGHOJD)**

0.28 m-ytan

Vegetationshöjd (cm)

Koder: 00-99

*Blåbärrisets* och *renlavars* höjd mäts i cm och avser medelhöjd för ytan. Avrundning sker till närmast centimeter.

**RLAVFUK**

**(RLAVFUKT)**

0.28 m-ytan

Kod Renlavens fuktighetsklass

1 *Torr, hård och spröd*

2 *Fuktig, mjuk*

3 *Blöt, svampig*

**UTVSTAD**

**(UTVSTAD)**

0.28 m-ytan

Kod Utvecklingsstadium för lingon och blåbär

1 *Före blomning*

2 *Blomning*

3 *Kart*

4 *Moget bär*

5 *Bären har fallit av*

Variabeln registreras då blåbärs- eller lingonris förekommer.

**1** *Före blomning*

Merparten av knopparna har ej slagit ut.



## 2 *Blomning*

Merparten av knopparna har slagit ut och antalet blommor överstiger antalet kart.

## 3 *Kart*

Merparten av blommorna har övergått till kart och antalet kart överstiger antalet mogna bär.

## 4 *Moget bär*

Merparten av karten har mognat och antalet mogna bär som sitter kvar överstiger antalet bär som fallit av.

## 5 *Bären har fallit av*

Merparten av bären har fallit av.

### **ANTBLOM**

**(ANTBLOM)**

0.28 m-ytan

Antal blommor/bär

Koder: 000-700

Variabeln registreras då *blåbärs-* eller *lingonris* förekommer och **UTVSTAD** satts till kod "2", "3" eller "4". Om det finns fler bär än 700 registreras kod "700".

Vid räknandet av blommor och bär skall allt medtas, alltså knoppar, blommor, kart, mogna bär och bär som har fallit av.

### **VEGTÄCK**

**(VEGTÄCK)**

0.28 m-ytan

Vegetationstäckning (%)

Koder: 001-100

Variabeln avser strikt täckningsgrad, se bilaga B7, och registreras då *vitmossa* eller *ren-/fönsterlav* förekommer.

**VMOSSYT**

**(VMOSSYTA)**

0.28 m-ytan

Kod	Är vitmossans områdesareal $\geq 100 \text{ m}^2$ ?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln registreras då *vitmossa* förekommer. Kod "0" registreras då vitmossan tillhör ett område vars sammanhängande storlek (diffus täckning) understiger  $100 \text{ m}^2$ , kod "1" anges då området bedöms vara  $\geq 100 \text{ m}^2$ .

## 5.5 STEN- OCH BLOCKSONDERING

### 5.5.1 ALLMÄNT

Sten- och blocksondering (avsnitt 5.5), samt mätning av det organiska marktäckets mäktighet (O- eller H-horisont, avsnitt 5.6), utförs i samma sex punkter på provytan men endast på  $P_{\text{ö}}$ -trakter, och där på ytorna som ligger mitt på sidorna norr och söder i region 1-4, samt ytan på östra sidan i region 5. Dessa ytor motsvarar de s.k. djupgrävningssytorna som finns på  $P_{\text{M}}$ -trakter (figur 11.1). Momenten utförs på ägoslagen *skogsmark* (kod "1") och *fjällbarrskog* ("6").

→ Sten har en diameter över 2 cm, block över 20 cm.

Endast provpunkter inom den största delytan på ovan nämnda ägoslag inventeras. Punkter på alla andra delytor utgår (se fig. 5.1 nedan).

Provpunkter utgår även då det organiska marktäcket är  $\geq 50$  cm i punkten, samt om de ligger på markyta som utgörs av **AVM** (se avsnitt 12.2.1). Särskilda koder finns för detta i variabeln **STEN/BLO**.

→ Observera att när det gäller **AVM** undantas block – eftersom det är dessa som ska mätas!

#### Bakgrund:

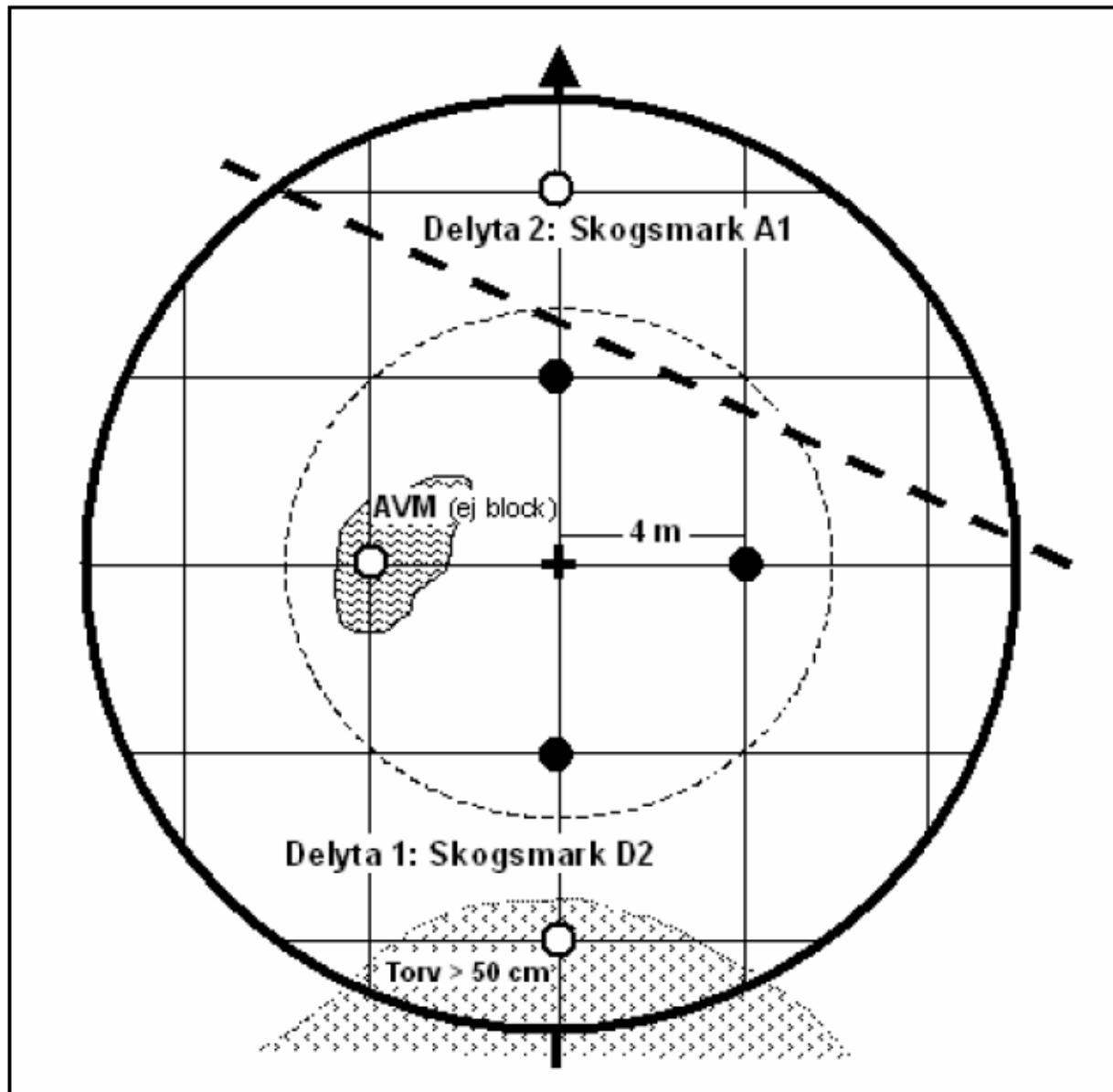
I de lösa kvartära avlagringarnas övre markhorisonter bidrar fördelningen av markpartiklarnas storlek till betydelsefulla egenskaper hos marken. De mindre partiklarna (< 2 mm) har särskild betydelse för vatten- och ämnesinnehåll i marken och är därför den fraktion som används för kemisk analys. Mängden fina partiklar blir då avgörande för särskilt kemiska egenskaper hos marken. Större partiklar (> 2 mm) tar emellertid upp betydelsefullt utrymme i marken och mängden av detta material behöver bestämmas. Grusfraktionen följer med till laboratoriet men sten och block lämnas kvar i fält. Det vore opraktiskt att även ta med dessa i jordprovet. Därför behövs fältinventering av markinnehållet av sten och block. För detta nyttjas en modifierad metod härstammande från Viro (1952) i Finland. Metoden bygger på sticksondering till 30 cm djup i mineraljorden med notering av påträffande av sten eller block och notering av djupet i marken.

Särskild utrustning utgörs av en graderad "Viro-sond" (= rostfri metallten) om 10 mm diameter och 90 cm längd. Som slagverktyg används lagets ordinarie yxa med en vikt på ca 0.8 kg (dvs. den stora yxan). Vid mätning av djup till sten/block kan lagets måttstock användas som komplement.

Kopplat till denna inventering är, som inledningsvis nämnts, också en provyteinventering av det organiska marktäckets mäktighet i samma punkter som där sten- och blocksondningen görs. Se vidare om detta under **OH-MÄKT**, avsnitt 5.6.

## 5.5.2 METOD

Sten- och blocksonderingen görs i 6 punkter på provytan enligt fig. 5.1. På delade ytor utförs momenten endast på den största delytan med ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog*. Punkterna är fördelade över ytan i ett fyra meters fyrkantsförband utgående från centrum. Detta ger avstånden 4 resp. 8 m framåt, bakåt och 4 m vinkelrätt åt ömse sidor från gångriktningen.



**Fig. 5.1** Lägen på provytan (6 punkter) för sondering av sten och block, samt mätning av det organiska marktäckets mäktighet. De 3 svarta punkterna, samt de två vita som ligger på ett torvlager > 50 cm och på AVM (exkl. block) på godkänd delyta (1) inventeras i valfri ordning (löpnr 1-5). Den vita punkten på ej godkänd delyta (2) utgår helt.



Ett ytligt block på punkten medför att djupet blir kod "0". På en provytan eftersträvas att slå ner sonden i marken med yxan till ett djup av 30 cm under mineraljordens överyta (för definitioner se avsnitt 11.2). Det är viktigt att standardiserad kraft (jfr. under **STEN/BLO** nedan) används i slaget. Påträffas ingen sten eller något block, noteras 31 cm. Träffar sonden en sten eller ett block, noteras djupet från mineraljordens överyta.

**MÄTPUNKT****(LOPNR)**

10 m-ytan

Varje godkänd mätpunkt (jfr. avsnitt 5.5.1 och fig. 5.1 ovan) erhåller ett löpnummer i den ordning inventering sker. Ordningen är valfri men görs på ett rationellt sätt så att ingen punkt glöms, detta underlättas av om samma konsekventa mönster följs vid varje inventeringstillfälle.

Löpnummer på godkänd mätpunkt

Koder: 1-6

**STEN/BLO****(STENBLOK)**

10 m-ytan

Kod	En sten eller ett blocks djup <u>ned i mineraljorden</u> (cm)
0	<i>Träff vid mineraljordens överyta</i>
1	<i>&gt;0-1</i>
2	<i>&gt;1-2</i>
...	...
30	<i>&gt;29-30</i>
31	<i>Ingen sten eller inget block inom 30 cm:s djup</i>
97	<i>Ej mätning. Organiskt marktäcke &gt; 50 cm.</i>
98	<i>Ej mätning. <b>AVM</b>, exkl. sten/block.</i>

Sonden slås ned i marken med huvudsakligen yxans egen tyngd med anbringande av måttlig kraft (sonden skall tränga ner ca 1 cm per slag) – kalibreras på inledande exkursion. Sonden drivs fullständigt vertikalt. Träffas t.ex. en kant av ett block och sonden börjar söka sig i sidled, noteras det vertikala djupet. Det kan ibland vara svårt att bedöma om

man hamnat på en liten sten eller inte, ett block eller ej, en trädrot etc. Avgörandet av denna bedömning faller på inventerarens erfarenhet och skicklighet, samt träning och goda omdöme.

- *Notera att på vissa, ofta bördigare, marker saknas ett "rent" organiskt marktäcke (O + H, se avsnitt 11.2 och 11.7), och humusformen (**H\_FORM**) är där mull eller mulliknande moder. Dessa humusformer räknas till A-horisonten och tillhör då mineraljorden (sten-/blockdjupet mäts m.a.o. från markytan i dessa fall). Variabeln **OH-MÄKT**, se nästa avsnitt, sätts till kod "98".*
- *Notera att markbehandlad areal (**MBA**, jfr. avsnitt 12.2) ses som vanlig markyta och skall därför beaktas.*

Det gäller sedan att vandra runt till de maximalt sex punkterna och upprepa sondning och registrering.

- *Observera att mätning av det organiska marktäckets mäktighet också görs innan nästa punkt söks upp (se avsnitt 5.6).*

## 5.6 ORGANISKA MARKTÄCKETS MÄKTIGHET PÅ PROVYTAN

### 5.6.1 ALLMÄNT

Inventeringen genomförs på samma prov-/delytor och på samma maximalt 6 punkter som lades ut för sten- och blocksonderingen (avsnitt 5.5) i mån av förekomst av organiskt marktäcke (O- el. H-horisont, se avsnitt 11.2). Om humusformen (**H-FORM**, avsnitt 11.7) är *mull* eller *mulliknande moder* (A-horisont) sätts kod "98" i variabeln **OH-MÄKT**.

#### Bakgrund:

Det organiska markskiktets mäktighet är betydelsefullt för markens lagring av ämnen, omsättning av näringsämnen, vatten, tillförsel av biologiskt material till marken, inverkan på jordmånsprocesser och hela det markökologiska systemet. Variationen i skiktets mäktighet är stor och uppgifterna härom få och otillräckliga, samt uppgifter om förändringar i tid knapphändiga. För att bidra till informationen genomförs bestämning i ett stickprov av punkter över provytan.

### 5.6.2 METOD

I samband med sten- och blocksonderingen identifieras mineraljordens överyta (jfr. avsnitt 11.7 om **H-MÄKT**). Detta sker lämpligen med hjälp av spade som sticks ned längs sondstången och genom lätt brytning hittas mineraljorden och det organiska marktäckets mäktighet kan mätas. Vid mäktigare skikt måste grävning ske och därvid kan mäktigheten bestämmas.

I fall av *störd markprofil* (markberedd yta etc., se variabeln **STORD** i avsnitt 11.7), mäts det ytliga organiska marktäckets mäktighet, däremot utelämnas eventuella djupare organiska skikt. Har ny humus lagrats direkt ovanpå gammal sammanräknas mäktigheterna.

Bestämning sker till en mäktighet av 50 cm. Mätningarna utförs med måttstock eller linjal.

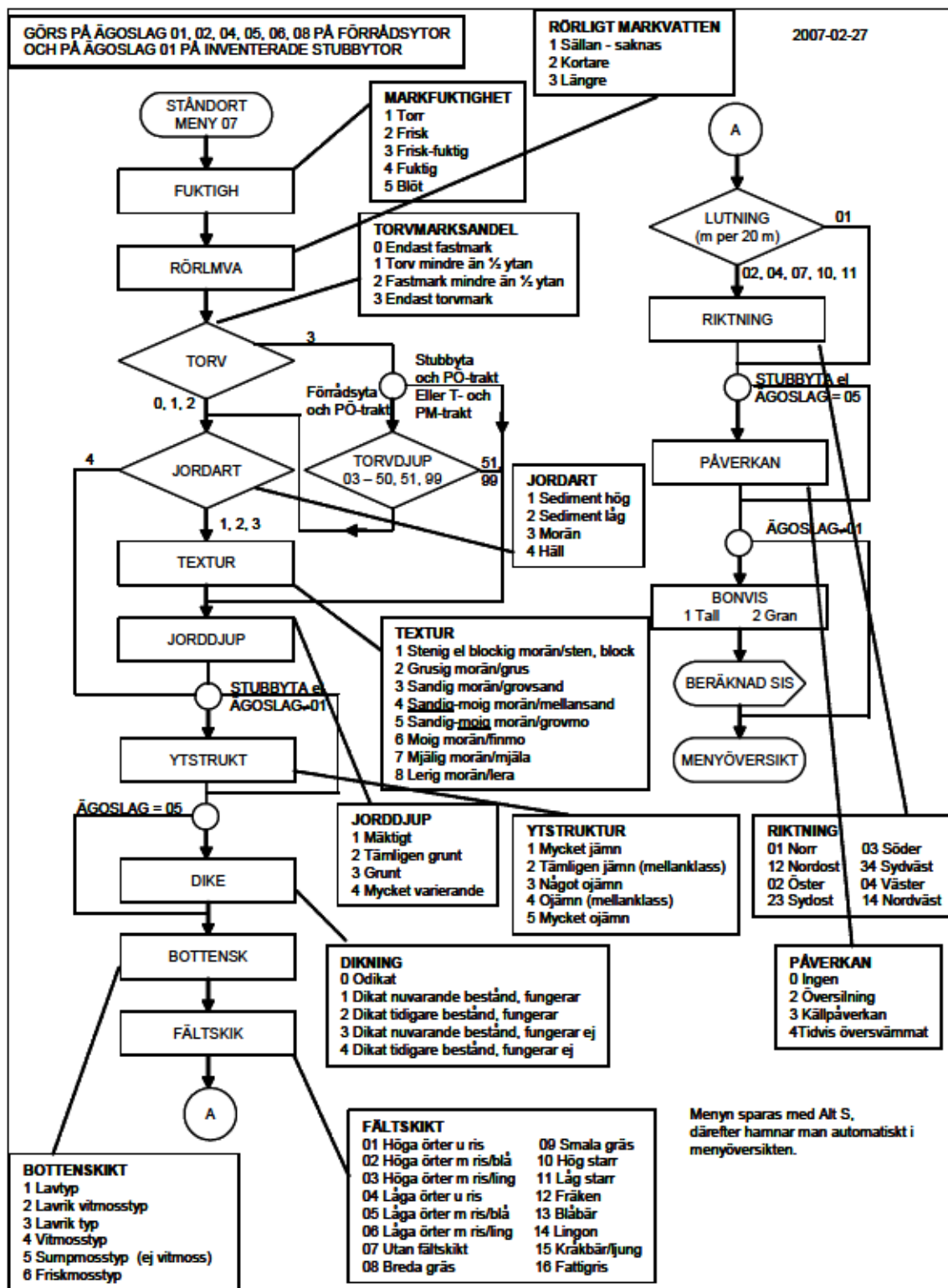
Registrering görs av mäktigheten i varje godkänd punkt, upp till 6 värden per provyta.

**OH-MÄKT**  
10 m-ytan

**(OHMAKT)**

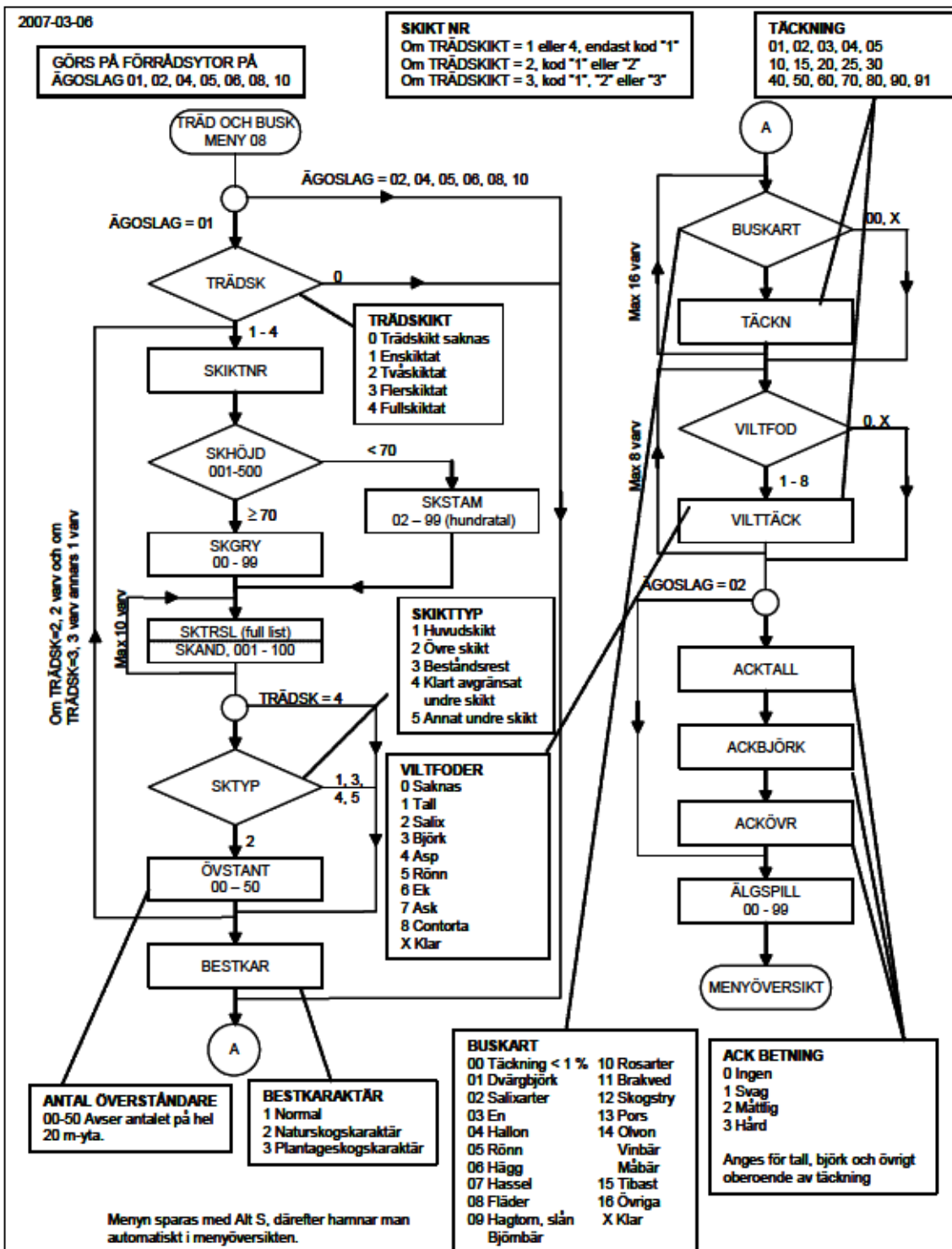
Kod	Det organiska marktäckets (O- el. H-horisontens) mäktighet (cm)
0	<i>Organiskt marktäcke saknas</i>
1	<i>&gt;0 - 1</i>
2	<i>&gt;1 - 2</i>
...	...
49	<i>&gt;48 - 49</i>
50	<i>&gt;49 - 50</i>
98	<i>Humusformen är mull eller mulliknande moder</i>

# 5 Ståndortsinventering – Flödesschema – Meny 07 – Ståndort

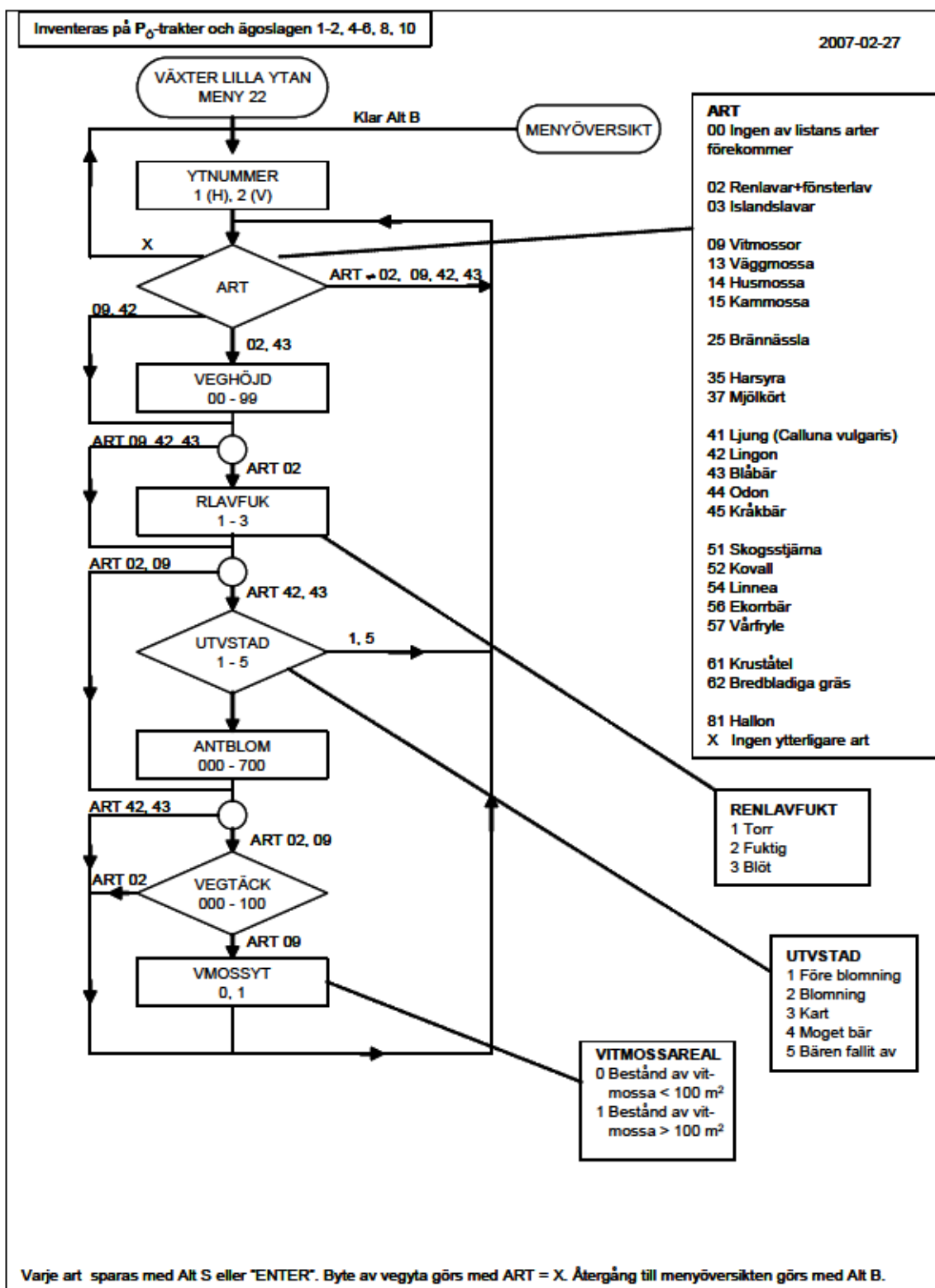




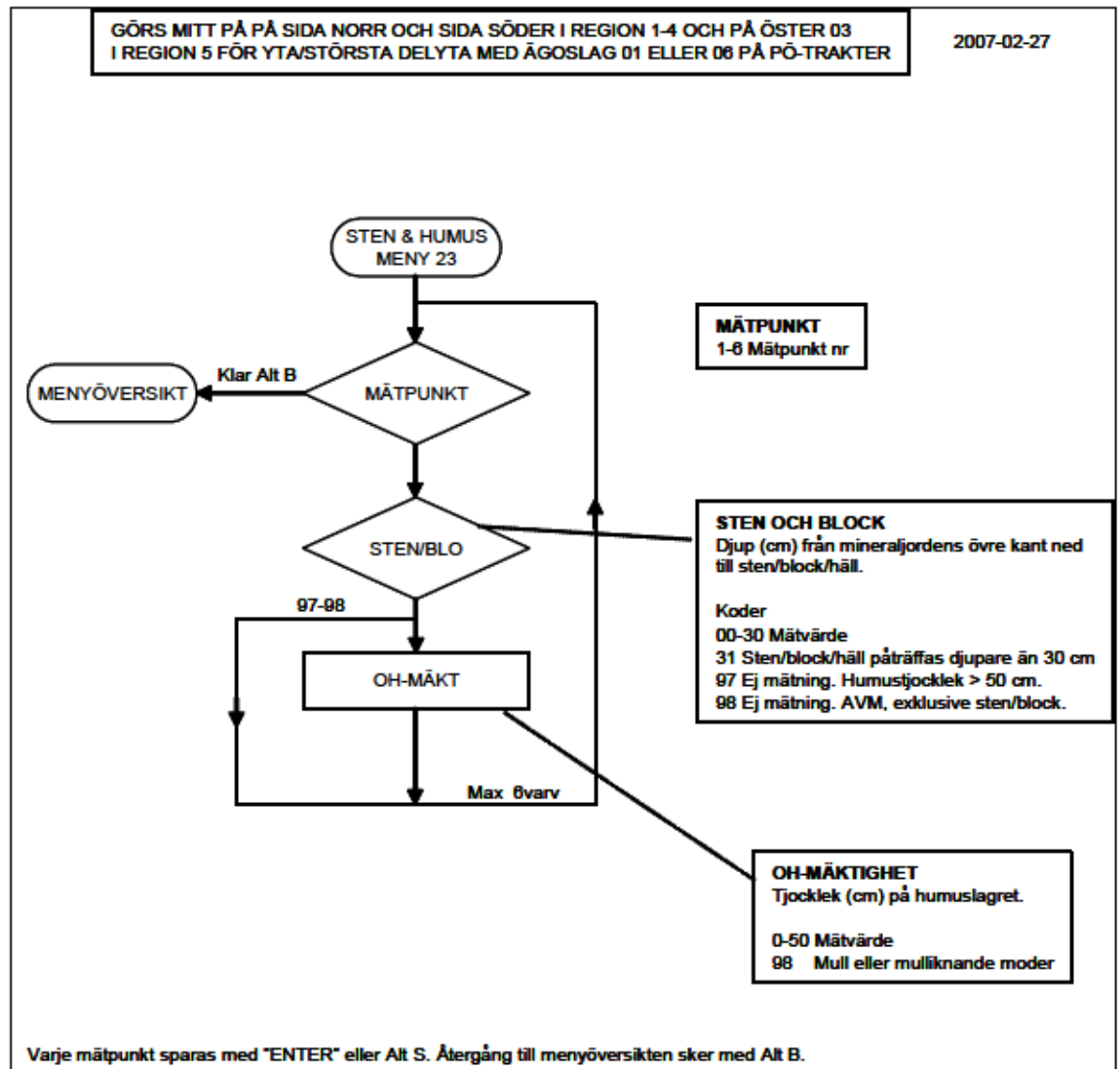
## 5 Ståndortsinventering – Flödesschema – Meny 08 – Träd och busk



## 5 Ståndortsinventering – Flödesschema – Meny 22 – Växter lilla ytan



5 Ståndortsinventering – Flödesschema  
– Meny 23 – Sten och humus



## 6 AREALINVENTERING

### 6.1 ALLMÄNT

Arealinventering utförs på förrådsytor på ägoslagen *skogsmark* (01), *naturbete* (02), *myr* (04), *berg* (05), *fjällbarrskog* (06), och *annat klimatimpediment* (08). Beskrivningen avser huvudsakligen en cirkelyta med 20 m radie. Vissa moment avser dock åtgärdsenheten, en yta med 10 m radie, eller lilla klavningsytan med 3.5 m radie. Observera att om delningsgräns finns inom 20 m-ytan avser beskrivningen av 20 m-ytan endast den del som ligger inom samma del av åtgärdsenheten som den beskrivna ytan/delytan med 10 m radie. Variabler ingående i arealinventeringen registreras i menyerna "markanvändning/läge" (MENY 09), "beståndsbeskrivning" (MENY 10), "beståndsskador" (MENY 11) och "utförda åtgärder" (MENY 12). Till arealinventering har även förts en särskild älgbetesinventering som utförs i ungskog. Registrering görs i en särskild meny kallad "ÄBIN" (MENY 18).

Arealinventeringens moment och vilka menyer och beskrivningsenheter som olika moment avser framgår nedan:

Moment/variabel	Meny	Beskrivningsenhet	Se sidan
<b>6.2</b> Markanvändning – Läge .....	09	-	6:4
Hagmark? ( <b>HAGMARK</b> ) .....	09	20 m-ytan	6:4
Inom reservat? ( <b>NARES</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:4
Annan markanvändning ( <b>ANMANV</b> ) .....	09	20 m-ytan	6:5
Inverkan på skogsbruk ( <b>INVSKB</b> ) .....	09	20 m-ytan	6:7
Tidigare markanvändning ( <b>TIDMANV</b> ) .....	09	20 m-ytan	6:8
Läge i landskapet ( <b>LÄGILAND</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:9
Avstånd till bebyggelse ( <b>AVSBEB</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:9
Angränsande ägoslag ( <b>ANGÄGO</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:10
Huggningsklass i angränsande bestånd ( <b>HKLANG</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:10
Tidpunkt då beståndskant uppkom ( <b>KANTÅR</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:10

forts. →

Riktning till angränsande objekt ( <b>RIKTNI</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:11
Avstånd till bilväg ( <b>AVSTVÄG</b> ) .....	09	10 m-ytan	6:11
<b>6.3 Beståndsbeskrivning</b> .....	10	-	6:12
Huggningsklass ( <b>HUKLASS</b> ).....	10	Åtg.enh.	6:12
Ligger PY inom en avvikande del? ( <b>AVVDEL</b> ).....	10	10 m-ytan	6:18
Utvecklingsgrad för avvikande del ( <b>AVVDUVG</b> ).....	10	Avv. del	6:19
Areal för avvikande del ( <b>AVVDAREA</b> )....	10	Avv. del	6:19
Åtgärdsenhetens areal ( <b>ÅTGAREA</b> ) .....	10	Åtg.enh.	6:20
Hyggesålder ( <b>HYGGÅLD</b> ) .....	10	Åtg.enh.	6:20
Antal huvudplantor ( <b>ANTHPL</b> ).....	10	20 m-ytan	6:21
Medelhöjd ( <b>MEDHÖJD</b> ).....	10	20 m-ytan	6:22
Grundyta ( <b>GRUNDYTA</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:22
Stamantal per ha ( <b>STAMANT</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:27
Krontäckning ( <b>KRONTÄCK</b> ).....	10	20 m-ytan	6:27
Slutenhet ( <b>SLUTHET</b> ).....	10	20 m-ytan	6:28
Trädslagsblandning ( <b>TRÄDSLAG, ANDEL</b> ).....	10	20 m-ytan	6:33
Likåldrighet och beståndsålder ( <b>LIKÅLD, BESTÅLD</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:34
Internationellt ägoslag ( <b>INTÄGO</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:36
Utförda åtgärder på ej skogsmark ( <b>UÅTGÄR</b> ).....	10	20 m-ytan	6:38
Tidpunkt för åtgärd ( <b>UTID</b> ).....	10	20 m-ytan	6:39
Luckighet ( <b>LUCKOR</b> ).....	10	20 m-ytan	6:39
Produktionsnivå ( <b>PRODNIV</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:41
Åtgärdsförslag och tidsperiod ( <b>ÅTGFÖR, FTID</b> ) .....	10	Åtg.enh.	6:46
Kontinuitetsskog ( <b>KONTINUITET</b> ) .....	10	20 m-ytan	6:52
Förekomst av garnlav ( <b>GARNLAV</b> ) .....	10	7/10 m-ytan	6:53

*forts. →*



<b>6.4 Beståndsskador</b> .....	11	-	6:54
Skadegrad lev. bestånd ( <b>SKGRLEV</b> ).....	11	20 m-ytan	6:55
Dominerande skadeorsak			
...(DOMSKORS) .....	11	20 m-ytan	6:55
Skador inom 5 år ( <b>SKAD INOM 5</b> ) .....			
... <b>SKORSAK, SKANDEL, AND NYA,</b>			
... <b>ANDDÖDA, SKADTID</b> ) .....	11	20 m-ytan	6:56
Nedsatt huggningsklass .....			
...(NEDSATT, ORSNSATT,			
...TID UTVG, TIDPNED) .....	11	20 m-ytan	6:58
<b>6.5 Utförda åtgärder</b> .....	12	-	6:60
Utförd åtgärd och tidpunkt ( <b>UÅTGÄR,</b>			
<b>UTID</b> ) .....	12	20 m-ytan	6:60
Odlingsträdslag ( <b>ODLTRSL</b> ).....	12	20 m-ytan	6:64
Omfattning (P-ytor) ( <b>OMFATTN</b> ).....	12	10 m-ytan	6:65
Orsak avverkning ( <b>ORSAVV</b> ).....	12	20 m-ytan	6:66
Skadeorsak avverkning ( <b>SKORSAVV</b> ) ...	12	20 m-ytan	6:66
Tillvaratagandegrad ( <b>TTGRAD</b> ) .....	12	20 m-ytan	6:67
Avverkningsrester (P-ytor) ( <b>AVVREST</b> )..	12	10 m-ytan	6:68
Andel i hög (P-ytor) ( <b>ANDHÖG</b> ).....	12	10 m-ytan	6:68
Dominerande trädslag (P-ytor)			
( <b>DOMTRSL</b> ).....	12	10 m-ytan	6:69
Högar? (P-ytor) ( <b>HÖGAR</b> ).....	12	10 m-ytan	6:69
<b>6.6 Älgbetesinventering (MEDHÖJD,</b>			
<b>FTALL, FoGTALL, GTALL,</b>			
<b>ANDTALL, OSKATALL, SKGRAN,</b>			
<b>OSKAGRAN, F VBJ, EJF VBJ,</b>			
<b>F GBJ, EJF GBJ)</b> .....	18	3.5 m-ytan	6:71
Flödesscheman:.....	-	-	6:75
Meny 09 – Markanvändning/Läge .....	09	-	6:75
Meny 10 – Beståndsbeskrivning .....	10	-	6:76
Meny 11 – Beståndsskador.....	11	-	6:78
Meny 12 – Utförda åtgärder .....	12	-	6:79
Meny 18 – Älgbetesinventering.....	18	-	6:81

## 6.2 MARKANVÄNDNING - LÄGE

Nedan beskrivs de variabler som ingår i menyn "markanvändning/läge".

### HAGMARK (HAGMARK)

20 m-ytan

Kod	Ligger provytan på hagmark?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Hagmark registreras endast när ägoslaget är *naturbete*. Hagmark kännetecknas av att marken är svår eller omöjlig att plöja på grund av sten, hållar, buskar, träd och/eller högt grundvatten. Strandängar och liknande marker som utnyttjas för bete klassas som hagmark. Merparten av naturbetena utgörs av hagmark. De som inte är hagmark är med få undantag gammal åkermark som inte regelmässigt blir plöjd men som utan hinder skulle kunna bli det.

### NARES (NARES)

10 m-ytan

Kod	Ligger provytan inom reservat?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

De naturskyddade områden som variabeln avser finns inritade med grönt på arbetskartan. Därmed framgår också om ytans teoretiska läge ligger inom ett sådant område. I vissa fall, nära reservatsgräns, kan dock givetvis inträffa att en yta som borde ligga i reservatet hamnar utanför och vice versa. Variabeln är till för att ge sådana ytor rätt tillhörighet. Frågan gäller alltså enbart om ytan ligger inom eller utom ett reservat som finns markerat på arbetskartan. Kod enligt det teoretiska läget finns inlagd i förväg och skall ändras endast i de fall detta ej stämmer med verkligt läge. För provytor som upptäcks ligga inom reservat, som ej är markerade på arbetskartan skall ingen ändring göras.

**ANMANV****(ANnMANV)**

20 m-ytan

Annan markanvändning anges enligt följande klasser:

Kod	Annan markanvändning
0	<i>Ingen</i>
2	<i>Vilthägn</i>
3	<i>Bete för tamboskap</i>
4	<i>Rekreationsskog</i>
5	<i>Militärt övningsområde som ej är militärt impediment</i>
6	<i>Tekniskt impediment</i>
7	<i>Annan svårtillgänglig skogsmark</i>
8	<i>Övrigt</i>

Variabeln registreras ej på ägoslagen naturbete, fjällbarrskog och annat klimatimpediment. Upp till tre olika typer av annan markanvändning kan anges. Om fler förekommer anges de som har mest påverkan på skogsbruket.

**0** *Ingen*

Ingen annan markanvändning

**2** *Vilthägn*

Om provytan ligger inom ett vilthägn anges detta.

**3** *Bete för tamboskap*

Avgörande för om en provyta skall klassas som skogsmark med bete eller som naturbete är betningens omfattning. Förekommer bete i sådan begränsad omfattning att skogsproduktion är det huvudsakliga markutnyttjandet klassas ytan som *skogsmark med bete*. Om betet är kontinuerligt och trädskiktet kraftigt utglesat för att främja gräs- och örtväxt skall provytan klassas som *naturbete*. För övriga ägoslag gäller att bete anges om sådant förekommer. Ölands alvar och liknande områden, som klassas som *berg*, utnyttjas ofta till bete.

#### 4 *Rekreationsskog*

Nästan all skogsmark används i någon omfattning för rekreativ ändamål. Provytan skall dock klassas som rekreationsskog endast om det finns indikationer på att skogsbruksåtgärderna anpassats för att främja skogens värden från ett rekreativperspektiv. Detta är ofta fallet i anslutning till tätorter eller i områden i anslutning till idrotts- och motionsanläggningar. Rekreationsskog anges endast på skogsmark.

#### 5 *Militärt övningsområde som inte är militärt impediment*

Denna kod anges inom militära övningsområden.

#### 6 *Tekniskt impediment*

anges om provytan ligger inom område som bedöms vara oåtkomligt för skogsbruksåtgärder, eller åtkomliga endast genom användning av speciella (dyra) metoder. Detta är t.ex. fallet i extremt brant eller stenig terräng. Myrholmar och öar förs inte till denna kategori, eftersom de oftast är tillgängliga vintertid. Tekniskt impediment anges endast på skogsmark.

#### 7 *Annan svårtillgänglig skogsmark*

anges om området visserligen är skogsmark, men som beroende på läget medför att skogsbruksåtgärder kraftigt försvåras. Detta är t.ex. fallet för smala skogsremсор mellan vägar och järnvägar eller i direkt anslutning till bebyggelse. Denna typ av mark skall således inte föras till tekniskt impediment. Före 2003 har dessa marker förts till ägoslaget "annan mark". Avlägset belägna marker klassas inte som svårtillgänglig skogsmark. Koden anges endast på skogsmark.

#### 8 *Övrigt*

Om andra förhållanden än ovan angivna kan förväntas leda till inskränkningar för praktiskt skogsbruk, anges detta under denna kategori. Koden anges endast på skogsmark.



**INVS KB****(INVnSKBR)**

20 m-ytan

Kod	Inverkan på skogsbruk
1	<i>Ingen eller mycket liten</i>
2	<i>Måttlig</i>
3	<i>Stor</i>

Bedömningen görs endast om annan markanvändning satts till vilthägn, skogsmarksbete, rekreationsskog, militärt övningsområde eller övrigt. Som grund för klassningen görs en bedömning av om den aktuella markanvändningen medför att värdet av virkesproduktion sätts ned. Nedsättningen kan bero på låg slutenhet, luckighet, dåligt stamval vid röjning och gallring, förlängd omloppstid, skador, begränsad möjlighet till trakthyggesbruk m.m.

**1** *Ingen eller mycket liten inverkan*

Skogsbruk bedrivs på konventionellt sätt. Skador till följd av annan markanvändning förekommer i ringa omfattning. Trädslagsval och slutenhet avviker ej i förhållande till normalt skogsbruk.

**2** *Måttlig inverkan*

Exempel på måttlig inverkan kan vara följande:

- Skogsbruk pågår, men det är rimligt att anta att omloppstiden förlängs för att främja annan markanvändning.
- Skogsbruket bedrivs med blädningsliknande metoder i stället för med kalhyggesbruk.
- Lövträd prioriteras framför barrträd i röjningar och gallringar, men skogsbruket bedrivs i övrigt enligt gängse metoder.
- Måttliga skador har uppstått i beståndet till följd av annan markanvändning.



### 3 *Stor inverkan*

anges bl.a. i följande situationer:

- Kraftigt förlängd omloppstid.
- Beståndet är kraftigt utglesat för att främja annan markanvändning, men kommer troligen att avverkas vid normal slutavverkningsålder.
- Beståndsvård kraftigt åsidosatt (föryngring, röjning, gallring) men beståndet kan förväntas avverkas vid normal tidpunkt.
- Kraftiga skador har uppstått i beståndet till följd av annan markanvändning.

#### TIDMANV

*(TIDnMANV)*

20 m-ytan

Tidigare markanvändning registreras i följande klasser:

Kod	Tidigare markanvändning
0	<i>Samma som nuvarande eller ingen av nedanstående.</i>
2	<i>Före detta naturbete, som varit hagmark, där brukningen upphörde för mindre än 20 år sedan.</i>
3	<i>Annan jordbruksmark, som <u>ej</u> varit hagmark, där brukningen upphörde för mindre än 20 år sedan. (Visst stöd för bedömningen kan fås genom åldern på ev. träd., &lt; 20 år).</i>
4	<i>Före detta jordbruksmark där brukningen upphörde för mer än 20 år sedan. Marken är kalmark (HKL=11) och har inte varit beskogad sedan nedläggningen.</i>
5	<i>Åkermark där brukningen upphörde för mer än 20 år sedan. Beståndet tillhör första generationen skog, alltså ej kalmark.</i>
6	<i>Grustäkt.</i>
7	<i>Bergtäkt.</i>
8	<i>Torvtäkt.</i>

Variabeln registreras enbart på skogsmark.

**LÄGILAND****(LAGILND/LAGBES)**

10 m-ytan

Provytans (provytecentrum) läge i landskapet klassas enligt följande:

- | Kod | Provytans läge i landskapet  |
|-----|--|
| 0   | <i>Inget av nedanstående</i>   |
| 1   | <i>Provytan inom 100 m från bebyggelse (gräns för ägoslaget bebyggd mark) eller permanent anläggning för friluftslivet, inkl. elljusspår.</i>                              |
| 2   | <i>Provytan inom 25 från hav, sjö (större än 0.02 ha) eller vattendrag (dock ej diken) normalt vattenförande året runt (ingen minimibredd).</i>                            |
| 3   | <i>Provytan inom 25 m från annat ägoslag.</i>  |
| 4   | <i>Provytan inom 25 m från bestånd med medelhöjd lägre än två tredjedelar av aktuellt bestånd eller lucka med diameter större än beståndsmedelhöjden, dock minst 15 m.</i> |
| 5   | <i>Provytan inom 25 m från annat bestånd än ovanstående.</i>   |

Högst tre olika lägen kan registreras. Skulle flera förekomma registreras de med lägst kod. Jämfört med före 2003 har variabeln ändrats så att den ersätter variablerna "läge i landskap" och "läge i bestånd". Flera lägen med samma kod får anges. Koderna "1" och "2" får dock registreras endast en gång. Koderna "4" och "5" registreras endast på skogsmark.

**AVSBEB****(AVSBEB)**

10 m-ytan

- | Kod | Avstånd till bebyggelse (m) |
|-----|-----------------------------|
| 025 | < 25                        |
| 050 | 26-50                       |
| 075 | 51-75                       |
| 100 | 76-100                      |

Då läge i landskapet angivits till kod "1", inom 100 m från bebyggelse, skall även anges avstånd. Avståndet räknas från provytecentrum till närmaste gräns för bebyggelse.

**ANGÄGO****(ANGAGO)**

Kod Angränsande ägoslag

01	<i>Skogsmark</i>	07	<i>Fjäll</i>
02	<i>Naturbete</i>	08	<i>Annat klimatimpediment</i>
03	<i>Åkermark</i>	09	<i>Väg och järnväg</i>
04	<i>Myr</i>	10	<i>Kraftledning inom skogsmark</i>
05	<i>Berg och vissa andra imp.</i>	12	<i>Militärt impediment</i>
06	<i>Fjällbarrskog</i>	14	<i>Annan mark</i>

Då läge i landskapet angivits till kod "3", annat ägoslag, skall ägoslaget i fråga anges.

**HKLANG****(HKLANGR)**

Kod Huggningsklass/utvecklingsgrad för angränsande bestånd

11	<i>A1</i>	33	<i>C3</i>
22	<i>B1-B2</i>	51	<i>C4-E1</i>
23	<i>B3</i>	60	<i>Lucka</i>
32	<i>C1-C2</i>		

Då läge i landskap angivits till koderna "4" eller "5", annat bestånd, skall en grov bedömning av huggningsklassen för beståndet i fråga anges. Om angränsande bestånd utgörs av en avvikande del anges utvecklingsgraden för den avvikande delen. Om provytan gränsar mot en lucka anges koden "60". Luckan skall ha en diameter som är större än beståndsmedelhöjden, dock minst 15 m, för att räknas.

**KANTÅR****(KANTAR)**

Kod Tidpunkt då beståndskant uppkom

1	<i>Kanten uppkommen för mindre än 5 år sedan</i>
2	<i>Kanten uppkommen för 5 år sedan eller tidigare</i>

Då läge i landskap angivits till koderna "3", "4" eller "5" skall även anges

när beståndskanten uppkom. Om en slutavverkning skett i det aktuella eller angränsande beståndet anses kanten uppkommen i samband med avverkningen även om det funnits en beståndskant där sedan lång tid tillbaka. Registreringen görs enbart på *skogsmark*.

**RIKTNI****(RIKTANGR, KANTRIKT)**

Kod	Riktning till angränsande objekt						
01	<i>Norr</i>	02	<i>Öster</i>	03	<i>Söder</i>	04	<i>Väster</i>
12	<i>Nordost</i>	32	<i>Sydost</i>	34	<i>Sydväst</i>	14	<i>Nordväst</i>
99	<i>Ej bedömd</i>						

Då något läge i landskapet angivits skall även riktningen till angränsande objekt anges. Kod "99" anges om provytan är helt omgärdad av det angränsande objektet. I övriga fall anges riktningen till där kanten är som närmast provytan.

**AVSTVÄG****(AVSTVAG)**

10 m-ytan

Kod	Avstånd till bilväg (m)
00	$\leq 50$
01	51 - 100
02	101 - 200
...	...
98	9701 - 9800
99	> 9800

Avståndet, fågelvägen, från provytecentrum till närmaste bilväg farbar med tyngre lastbil under större delen av året anges i hela hundratals meter. Ingen hänsyn tas till eventuella transporthinder.



## 6.3 BESTÅNDSBESKRIVNING

Nedan beskrivs de variabler som ingår i menyn "beståndsbeskrivning".

### HUKLASS

(HUKLASS)

Åtgenh

Kod	Huggningsklass				
11	A1	31	C1	41	D1
21	B1	32	C2	42	D2
22	B2	33	C3	51	E1
23	B3	34	C4		

Huggningsklassen uttrycker utvecklingsgraden för ett bestånd inom en åtgärdsenhet. Huggningsklassen är till sin natur en subjektiv bedömning. Den bestäms delvis med ledning av sådana egenskaper hos beståndet som inte så lätt kan fångas med enkla variabler, t.ex. vitalitet och luckighet. De kriterier som nedan ges för bestämning av huggningsklass skall därför inte uppfattas som tvingande.

Om ett bestånd är uppdelat i flera skikt sätts huggningsklassen i normalfallet med ledning av det högsta skiktet som har stamantal eller grundyta som överstiger gränsen för kalmark. Om det högsta skiktet, p.g.a. olämpligt trädslag eller av andra skäl, är sådant att produktionsnivån för detta, sett för hela åtgärdsenheten, är "4" el. "5" (se nedan) åsätts dock huggningsklass med ledning av ett lägre skikt, även detta med stamantal eller grundyta överstigande kalmarksgränsen, om sådant finns och om produktionsnivån för detta, för hela åtgärdsenheten, uppgår till lägst nivå 3.

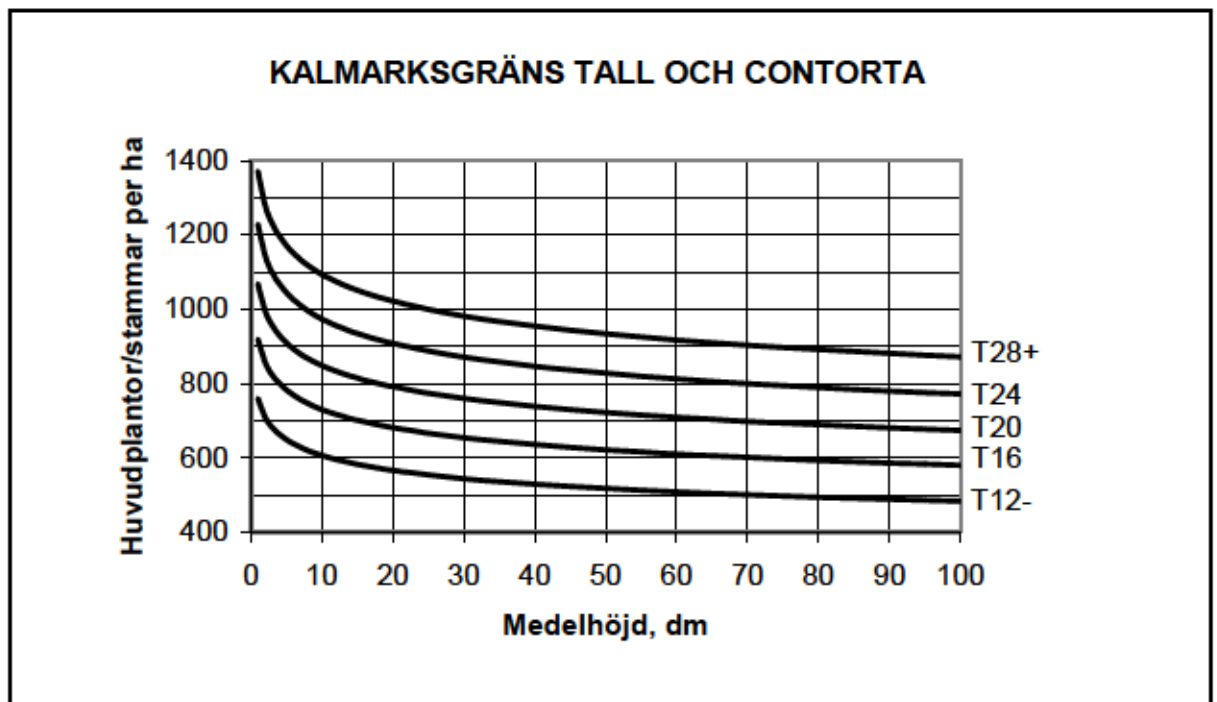
Skikt med medelhöjd lägre än 3 m bestående av olämpligt trädslag eller s.k. frosts kärmar är aldrig huggningsklassbestämmande.

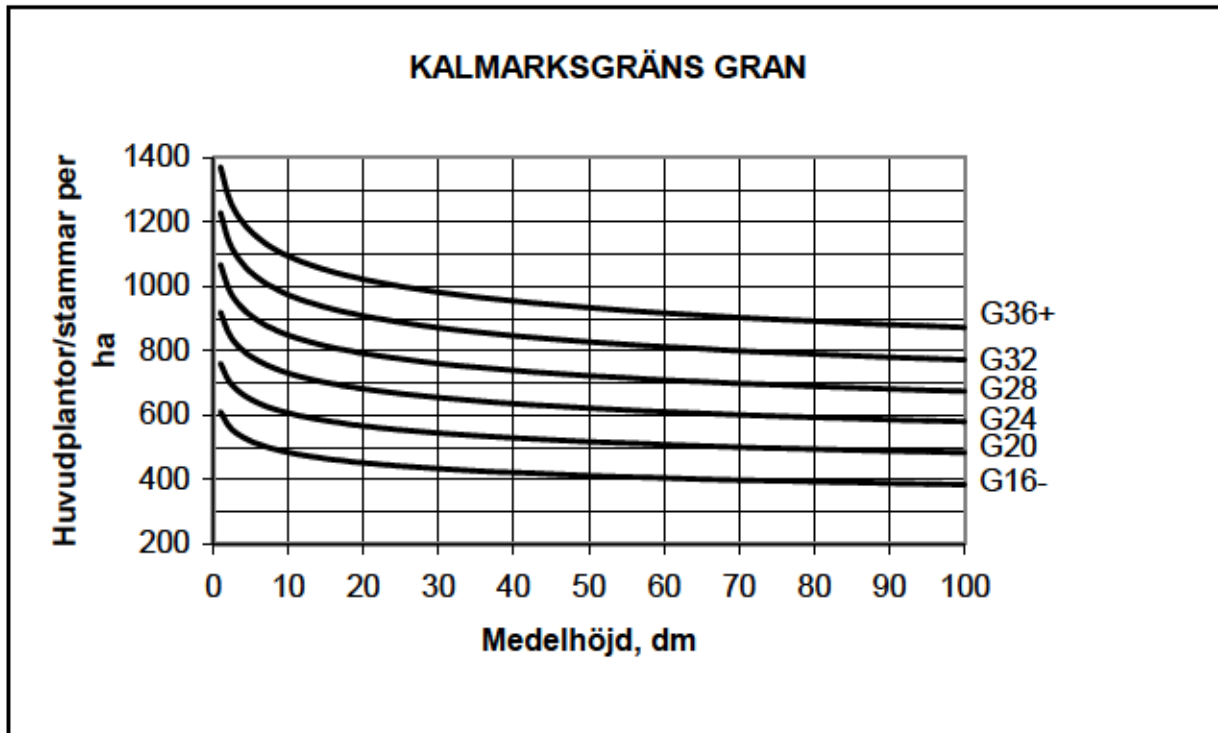
Termen huggningsklass används här något oegentligt såväl för grova utvecklingsklasser, betecknade A, B, C och D, som för de egentliga huggningsklasserna, betecknade B1, B2, B3, etc.



Kalmark (A)**11 Kalmark (A1)**

Med kalmark avses skog med en täthet (antal huvudstammar per hektar) som understiger kalmarksgränsen enligt diagrammen nedan (svarar mot h-slutenhet 0.4). Om flertalet härskande och medhärskande träd är grövre än 10 cm i brösthöjd skall dock massaslutenheten 0.3 gälla som kalmarksgräns.





### Plant- och ungskog (B)

Plant- eller ungskog där mer än hälften av de härskande och medhärskande träden är klenare än 10 cm i bröst höjd. Tre klasser särskiljs:

- 21 *Plantskog med medelhöjd under 1.3 m (B1)*
- 22 *Ungskog med medelhöjd mellan 1.3 och 3 m (B2)*
- 23 *Ungskog med medelhöjd över 3 m (B3)*

Medelhöjden är huvudplantornas/stammarnas aritmetiska medelhöjd efter en tänkt eventuell röjning.

### Medelålders skog och äldre gallringsskog (C)

Medelålders skog där flertalet härskande och medhärskande träd är grövre än 10 cm i bröst höjd. Skogens ålder är lägre än lägsta tillåtna ålder för slutavverkning (föryngringsavverkning) enl. SVL. Även skog äldre än lägsta tillåtna ålder för slutavverkning förs till hkl C om nästa åtgärd bör vara gallring. Härvid skall dock beaktas de spärregler som

finns beträffande åtgärdsförslaget gallring (se längre fram i detta avsnitt). Lägsta tillåtna ålder för slutavverkning (total, grundytvägd medelålder) framgår av följande tabeller.

<b>Ståndortsindex, H 100</b>							
<b>Gran Tall</b>	<b>G36</b>	<b>G32</b>	<b>G28 T28</b>	<b>G24 T24</b>	<b>G20 T20</b>	<b>G16 T16</b>	<b>G12 T12</b>
<b>Ålder (år)</b>	45	50	60	70	80	90	100

Tabellen gäller för bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran.

För bestånd som omfattas av "ädellövsskogslagen", dvs. minst 70 % löv och minst 50 % ädellöv, gäller följande:

<b>Virkesförrådet består till minst 50 % av</b>	<b>Ask</b>	<b>Bok</b>	<b>Ek</b>	<b>Övriga ädla</b>
<b>Ålder (år)</b>	50	80	90	35

För övriga lövbestånd är motsvarande åldersgräns 35 år.

För bestånd med annan trädslagsblandning skall jämkning göras mellan de angivna åldrarna.

Högre ålder medför att skogen klassificeras som huggningsklass D.

Inom huggningsklassen C särskiljs följande egentliga huggningsklasser:

- 31** *Ogallrad skog där flertalet härskande och medhärskande träd är klenare än 20 cm i brösthöjd (C1).*
- 32** *Gallrad skog där flertalet härskande och medhärskande träd är klenare än 20 cm i brösthöjd (C2).*

- 33** Skog yngre än lägsta tillåtna ålder för slutavverkning där flertalet härskande och medhärskande träd är grövre än 20 cm i brösthöjd (C3).
- 34** Skog äldre än lägsta tillåtna ålder för slutavverkning som bör gallras ytterligare minst en gång (C4).

### Äldre skog (D)

Skog vars medelålder är högre än *lägsta tillåtna ålder för slutavverkning* och där nästa åtgärd är slutavverkning.

Inom huggningsklassen D urskiljs två klasser:

- 41** Äldre skog som inte uppnått lägsta rekommenderade slutavverkningsålder (D1).
- 42** Äldre skog som uppnått lägsta rekommenderade slutavverkningsålder (D2).

Gällande åldersgränser redovisas nedan:

Lägsta rekommenderade slutavverkningsålder för bestånd vars virkesförråd till 6/10 eller mer består av tall och/eller gran:

Län	Ståndortsindex, H100 – Tall (T) resp. Gran (G)													
	36		32		28		24		20		16		12	
	G	G	T	G	T	G	T	G	T	G	T	G	T	G
<b>BD, AC, Z</b>				90	100	100	115	110	125	120	130	130		
<b>Y</b>				85	95	90	110	100	120	110	130	125		
<b>X, W</b>			80	80	90	85	105	95	115	105	125	120		
<b>S, T</b>	65	70	80	80	90	85	100	95	110	105	120			
<b>AB,C, U, D,E, I</b>	65	70	80	80	90	85	100	90	110	100	120			
<b>F, G, H, O</b>	65	70	80	80	85	85	95	90	105	100	115			
<b>K, M, N</b>	65	65	80	75	85	80	90	85	100					

I gränstrakter mellan olika områden skall en jämkning av tabellvärdena ske om skogsbeståndets tillväxtbetingelser bättre överensstämmer med förhållandet i närliggande område.

Lägsta *rekommenderade* slutavverkningsålder för bestånd vars virkesförråd till 7/10 eller mer består av vårtbjörk. Värdena tillämpas även för övriga lövträdslag utom ädla lövträd:

<b>Ståndortsindex, H50 – vårtbjörk</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
<b>Lägsta slutavverkningsålder (år)</b>	40	45	55

Lägsta *rekommenderade* slutavverkningsålder (ålder för föryngringshuggning) för bestånd vars virkesförråd till 7/10 eller mer består av bok. Värdena tillämpas även för övriga ädla lövträdslag utom ek av god kvalitet:

<b>Ståndortsindex, H50 – bok</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>20-24</b>
<b>Lägsta slutavverkningsålder (år)</b>	85	90	95	100

Lägsta *rekommenderade* slutavverkningsålder för ekbestånd av god kvalitet vars virkesförråd till 7/10 eller mer består av ek:

<b>Ståndortsindex, H50 – ek</b>	<b>28+</b>	<b>24</b>	<b>20</b>
<b>Lägsta slutavverkningsålder (år)</b>	90	100	110

För bestånd med höjdbonitet mellan de klasser som redovisats i tabellerna skall jämkning mellan tabellvärdena ske. Vidare skall jämkning ske med hänsyn till trädslagsblandning.



**Blädningsskog (E)**

För blädningsskog förekommer endast en klass; **51 (E1)**. En blädningsskog kännetecknas av att träd i alla utvecklingsstadier förekommer. Ofta förekommer trädgrupper i olika utvecklingsstadier. Beståndet skall normalt vara fullskiktat (se avsnitt 5.3). Skogen avverkas genom blädning (plockhuggning) där träd som nått avverkningsmogen ålder huggs ut. Vidare utgallras träd i yngre trädgrupper för att främja dimensionsutvecklingen. Vidare bör det från tidigare huggningar framgå att beståndet blädats.

**AVVDEL****(AVVDEL)**

10 m-ytan

Kod	Ligger provytan inom en avvikande del?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

I vissa fall kan provytan hamna inom en, från övriga åtgärdsenheten, mindre och avvikande del, vilken är för liten för att utgöra en egen åtgärdsenhet. Med avvikande del avses att utvecklingsgraden för denna del avviker från den utvecklingsgrad, som svarar mot den för hela åtgärdsenheten åsatta huggningsklassen. Observera att skillnader i t.ex. trädslagsblandning, bonitet, ståndortsindex etc. inte påverkar bedömningen av avvikande del, utan det är endast skillnader i utvecklingsgrad som avses. Vid beskrivning av 20 m-ytan avser uppgifterna den avvikande delen.

Om den beskrivna provytan/delytan ligger inom en avvikande del skall "avvikande del" anges om följande villkor är uppfyllda:

- Utvecklingsgraden för den avvikande delen avviker så starkt från åtgärdsenheten i övrigt att beståndsbeskrivningen påverkas i hög grad. Hur stor avvikelser skall vara framgår av nedanstående tabell.
- Arealen för den avvikande delen uppgår till minst 0.02 ha om den avvikande delen har högre utvecklingsgrad än åtgärdsenheten och till minst 0.1 ha om den avvikande delen har lägre utvecklingsgrad.

Hkl* för åtg.enh.	Utvecklingsgrad för avvikande del					
	A1	B1-B2	B3	C1-C2	C3	C4-D2
A1			X	X	X	X
B1-B2				X	X	X
B3					X	X
C1-C2	X	X				X
C3-E1	X	X	X			

Observera att vid beskrivning av provytan avser alla variabler som har 20 m-ytan som beskrivningsenhet den avvikande delen.

**AVVDUUG****(AVVDUUGR)**

Avv. del

Kod	Utvecklingsgrad för avvikande del	
11	A1	32 C1-C2
22	B1-B2	33 C3
23	B3	42 C4-D2

Om ytan ligger inom en avvikande del anges utvecklingsgrad svarande mot huggningsklass för den avvikande delen. Om delningsgräns finns inom 20 m-ytan skall, för den delyta som avser den avvikande delen, beskrivningen av 20 m-ytan endast omfatta den del av denna som ligger inom den avvikande delen.

**AVVDAREA****(AVVDAREA)**

Avv. del

Kod	Areal för avvikande del (ha)
10	≤ 0.10
25	0.11 - 0.25
50	0.26 - 0.50
51	> 0.50

Arealen av den avvikande delen anges.

**ÅTGAREA****(ATGAREA)**

Åtg.enh.

Kod	Åtgärdsenhetens areal (ha)		
00	≤ 0.5	06	4.1 - 6.0
01	0.6 - 1.0	10	6.1 - 10.0
02	1.1 - 2.0	20	10.1 - 20.0
04	2.1 - 4.0	21	> 20.0

Begreppet åtgärdsenhet definieras i avsnitt 2.7. Arealen bestäms i första hand genom observationer i terrängen samt med hjälp av karta. För provytor i huggningsklass *A1* och *B1* tillämpas samtliga koder. För provytor i övriga huggningsklasser tillämpas endast koderna "00", "01" och "02", där kod "02" innebär arealer större än 1.0 ha.

**HYGGÅLD****(HYGGALD)**

Åtg. enh.

Kod	Hyggesålder (år)		
00	< 1 *	10	6-10
01	1	15	11-15
02	2	20	16-20
05	3-5	21	> 20

\* *Hygget upptaget innevarande år.*

Hyggesålder avser det antal år som förflutit från avverkningen av det tidigare beståndet eller, för ytor som tidigare ej varit skogsmark (t.ex. f.d. inäga), antal år sedan ytan blev skogsmark. Om kalmarken har karaktär av gles skog bedöms det antal år som förflutit sedan kalmark uppstod. Uppgiften sätts med ledning av stubbar, ris, plantor, ev. fröträds och överståndares utseende och diametertillväxt, vegetationens utseende, m.m. Om åtgärdsenheten aldrig varit kalmark beroende på att ett nytt bestånd uppkommit genom beståndsförnyring anges beståndsålder. Registreringen avser kalenderår. Variabeln registreras endast i hkl *A1* och *B1*.

**ANTHPL****(ANTHPL)**

20 m-ytan

Antal huvudplantor/ha (100-tal)

Koder: 00-40

Antalet huvudplantor per ha registreras i närmaste hundratal. Ex: 1 875 plantor registreras med koden "19". Variabeln registreras endast i huggningsklass *A1* och *B1*. Bedömningen av plantantalet bör grundas på räkning av huvudplantor på ett antal stödytor med radien 3.0 m (3 m-stången används), normalt fem stycken. Sambandet mellan antal stammar på en 3.0 m-yta och stamantal/ha framgår av diagram längre fram under variabeln **SLUTHET**.

Med huvudplanta avses en planta som kvarlämnas efter en tänkt plantröjning, utförd enligt nedanstående anvisningar. Dessa åsyftar att, utan onödig nedtoppning, skapa ett väl fördelat och jämnt plantbestånd. Där kultur har utförts kvarställs i första hand kulturplantor, men självföryngrade plantor kvarställs om kulturplantor saknas eller är skadade.

Som huvudplantor utväljs ett antal plantor som;

- är av lämpligt trädslag (se under variabeln **PRODNIV** i detta avsnitt) och fria från svåra tekniska fel och sjukdomar. Normalt kvarställs i första hand barrträd som huvudplantor och lövträd där barrträdsplantor saknas. I lövträdsföryngringar, exv. i björkplanteringar, kvarställs lövträd i första hand,
- är så höga som möjligt,
- skiljer sig så litet som möjligt från varandra i höjd,
- är så väl fördelade över arealen (står på så lika avstånd från varandra) som möjligt. Ett genomsnittligt förband på 2 m skall eftersträvas. I anslutning till luckor tillåts ett minsta avstånd mellan huvudplantor på 1 m.



## **MEDHÖJD**

**(MEDHOJD)**

20 m-ytan

Medelhöjd (dm)

Koder: 000-500 (på skogsmark)

000, 013-500 (på ej skogsmark)

Medelhöjden bestäms antingen som *grundtevägd* medelhöjd eller som *aritmetisk* medelhöjd.

Om den grundtevägda medelhöjden för trädbeståndet på 20 m-ytan är 70 dm eller högre bestäms medelhöjden som *grundtevägd* medelhöjd. På skogsmark bortses härvid från överståndare, fröträd, underväxt och döda träd. På övriga ägoslag medräknas samtliga trädindivider utom döda träd.

För bestånd där den grundtevägda medelhöjden enl. ovan är lägre än 70 dm bestäms medelhöjden som *aritmetisk* medelhöjd. På skogsmark avser bedömningen den aritmetiska medelhöjden för huvudstammar eller huvudplantor efter en tänkt ev. röjning. På andra ägoslag än skogsmark gäller bedömningen aritmetisk medelhöjd för samtliga träd över 13 dm höjd, med undantag av döda träd. I flerskiktade bestånd anges medelhöjden enligt ovan för det huggningsklassbestämmande skiktet.

Hur höjdmätningen skall utföras beskrivs i bilaga B1. Höjden anges i närmaste hela decimeter.

## **GRUNDYTA**

**(GRYTFALT)**

20 m-ytan

Grundyta (m<sup>2</sup> per ha)

Koder: 00-99

Grundyta anges för bestånd där medelhöjden är 70 dm eller högre. Bestämningen grundas på relaskopmätning och uppgift om inklavad grundyta (se nedan). I grundytan ingår alla träd utom döda träd. Notera



vid relaskopmätningen de olika trädslagets andelar av grundytan. Se till att uppskattningen endast avser den åtgärdsenhet alt. del av åtgärdsenhet som provytan/delytan ligger i. Grundytan anges med två siffror i närmsta hela  $m^2$  per ha.

#### **Inklavad grundyta**

Inklavad grundyta ( $m^2/ha$ ) beräknas automatiskt av datasamlaren. Uppgiften om inklavad grundyta används som stöd endast på odelade provytor. För delade ytor sätts grundytan enbart med ledning av relaskopmätning.

#### **Relaskopmätning**

Relaskopmätning innebär räkning av alla träd (dock ej döda träd), vars diameter i brösthöjd från observationspunkten syns större än relaskopets öppning. Gränfallen (diametern syns lika stor som relaskopets öppning) räknas som halva träd. Antalet inräknade träd multiplicerat med räknefaktorn är lika med grundytan uttryckt i  $m^2$  per hektar.

Skymd sikt. Då sikten är skymd, kan ett träds diameter och avståndet mellan dess centrum och observationspunkten mätas, för att man skall kunna avgöra om trädet skall räknas eller ej. Därvid gäller för räknefaktorn 1 att relaskopets öppning motsvarar 2 cm i diameter per meters avstånd. Ett träd, vars centrum ligger 10 m från observationspunkten, räknas således om dess diameter är minst 20 cm.

Lutande terräng. Det i riksskogstaxeringen använda relaskopet förutsätter att observatörens öga och de observerade trädens brösthöjd befinner sig i samma vågplan. I annat fall underskattas den areal på vilken träden räknas in. Vid jämn lutning kan felet korrigeras genom att det inräknade trädantalet multipliceras med följande korrektionsfaktorer:

Lutning	Faktor		
<b>0:20-2:20</b>	1.00	<b>7:20</b>	1.06
<b>3:20</b>	1.01	<b>8:20</b>	1.08
<b>4:20</b>	1.02	<b>9:20</b>	1.10
<b>5:20</b>	1.03	<b>10:20</b>	1.12
<b>6:20</b>	1.04	<b>12:20</b>	1.17

**Observationspunkter.** Vid relaskopmätningen utläggs för odelade ytor i normalfallet två diametrala punkter, ca 15 m från provytecentrum från vilka grundytan mäts.

Punkterna skall läggas så att resultatet från dessa, i kombination med inklavad grundyta, blir representativt för 20 m-ytan. I bestånd med en grundytevägd medeldiameter grövre än 30 cm (20 m-ytan) görs endast en relaskopmätning. Mätningen görs då från provytecentrum.

För delade ytor (medeldiameter 30 cm eller klenare) läggs ut minst två observationspunkter för största delyta och minst en för minsta delyta. Dessa punkter läggs ut subjektivt med strävan att erhålla så god representativitet som möjligt.

När beståndsgräns finns, inom eller i närheten av provytan, måste relaskopmätningen anpassas så att endast träd i det aktuella beståndet räknas in. Om delningsgränsen är sådan att det inte går att arbeta med hela relaskopytor är det tillåtet att använda "halva" ytor, på vilka man endast räknar träden inom en 180°-sektor och sedan fördubblar trädan-talet. Korrektionsfaktorn för lutande terräng gäller också halva ytor.

### Beräkning av grundyta

För provytor där den grundytevägda medeldiametern på 20 m-ytan är grövre än 30 cm och för alla delade provytor anges grundytan för 20 m-ytan till det värde som erhållits vid relaskopmätningen.

För alla odelade ytor där medeldiametern är 30 cm eller klenare beräknas grundytan genom en sammanvägning av inklavad grundyta och relaskopmätt grundyta.

Den vikt som vid sammanvägningen skall tilldelas inklavad resp. relaskopmätt grundyta är beroende av provytestorleken och skogens grovlek (bestämmer relaskopytans storlek). Till stöd för sammanvägningen har nedanstående tabeller utarbetats.

Värden för justering av relaskopmätt grundyta

Provyteradie 7 m:

Differens,* m <sup>2</sup> (Inklavad – relaskopmätt)	Grundytevägd medeldiameter, cm					
	5	10	15	20	25	30
<b>1</b>	1.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
<b>2</b>	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0
<b>3</b>	2.5	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5
<b>4</b>	3.0	2.0	1.0	1.0	0.5	0.5
<b>5</b>	4.0	2.5	1.5	1.0	0.5	0.5
<b>6</b>	5.0	3.0	2.0	1.0	1.0	0.5
<b>7</b>	5.5	3.5	2.0	1.5	1.0	0.5
<b>8</b>	6.5	4.0	2.5	1.5	1.0	1.0
<b>9</b>	7.0	4.5	2.5	2.0	1.0	1.0
<b>10</b>	8.0	5.0	3.0	2.0	1.5	1.0

Provyteradie 10 m:

Differens,* m <sup>2</sup> (Inklavad – relaskopmätt)	Grundtyevägd medeldiameter, cm					
	5	10	15	20	25	30
1	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
2	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5
3	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5
4	3.5	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
5	4.5	3.5	2.5	1.5	1.0	1.0
6	5.5	4.0	3.0	2.0	1.5	1.0
7	6.0	4.5	3.5	2.5	1.5	1.5
8	7.0	5.5	4.0	2.5	2.0	1.5
9	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.5
10	9.0	6.5	4.5	3.5	2.5	2.0

\* Om differensen är positiv skall relaskopmätt grundyta ökas med tabellvärdena. Vid negativ differens minskas relaskopmätt grundyta med tabellvärdena.

Tabellerna har ingång över medeldiameter och differens mellan inklavad och relaskopmätt grundyta. Differensen bestäms som skillnaden mellan inklavad grundyta och det aritmetiska medelvärdet av de två relaskopmätningarna. I tabellen anges med hur mycket det värde som erhållits vid relaskopmätningen skall justeras vid sammanvägning med inklavad grundyta. Är inklavad grundyta större än relaskopmätt ökas värdet från relaskopmätningen och är inklavad grundyta mindre än relaskopmätt minskas värdet.

Ex: Antag att medelvärdet för relaskopmätt grundyta beräknats till 18 m<sup>2</sup> och att inklavad grundyta uppgår till 24 m<sup>2</sup>. Antag vidare att medeldiametern är ca 15 cm.

För en tillfällig provyta (radie 7 m) blir då grundytan 20 m<sup>2</sup>. För en hel permanent provyta (radie 10 m) blir grundytan i stället 21 (20.5) m<sup>2</sup>.



**STAMANT**

**(STAMANT)**

20 m-ytan

Stamantal per ha (100-tal)

Koder: 00-99

På andra ägoslag än skogsmark registreras, i de fall medelhöjden är lägre än 70 dm, stamantal per ha i närmaste hundratal. Endast levande träd minst 1.3 m höga medräknas. Bedömningen av stamantalet grundas på räkning av träd på ett antal stödytor med radien 3 m.

**KRONTÄCK**

**(KRONTACK)**

20 m-ytan

Krontäckning (%)

Koder: 000-100

Med krontäckning avses hur stor andel av markytan som täcks av trädkronor. Angivelsen avser diffus täckning (se bilaga B7). Variabeln anges genom subjektiv bedömning. Avgränsningen av den periferi inom vilken en viss trädkrona anses fullständigt täcka marken görs tanke-mässigt genom att först projicera de vidaste delarna av ett trädets krona till en och samma nivå. Därefter tänker man sig hur ett brett band skulle vila mot trädkronan, om det sögs in mot trädets centrum. Bandets tänkta position utgör kronans periferi.

Vid bedömning av krontäckning medräknas endast levande träd. Delar av träd som övertäcks av andra träd bortses från. Vid bedömningen medräknas samtliga träd oavsett höjd. Buskar inräknas ej.

Vid angivelsen av krontäckning är det viktigt att intuitivt jämna klasser (5, 10, 15, 20, 25, etc.) ej överrepresenteras i materialet, eftersom angivelser av sådana närmevärden försvårar de efterföljande analyserna.



## **SLUTHET**

**(SLUTHET)**

20 m-ytan

Slutenhet

Koder: 00-11

När medelhöjden bestämts som aritmetisk medelhöjd bestäms slutenheten som h-slutenhet med ledning av aktuellt antal huvudstammar/plantor per ha och det antal som krävs för slutenhet 1.0. I övriga fall bestäms slutenheten som massaslutenhet med ledning av medelhöjd och grundyta. Vid bedömningen bortses från överståndare, fröträd, underväxt och döda träd. I flerskiktade bestånd avser slutenheten det huggningsklassbestämmande skiktet. Slutenheten kodas "00"- "11", där "00" svarar mot slutenhetsklass 0.0, "01" mot 0.1 etc. och "11" mot en slutenhet högre än 1.0.

H-slutenheten anger i vilken grad det befintliga antalet huvudplantor/-stammar räcker för att på sikt - vid ca 7 m medelhöjd - utnyttja markens produktionsförmåga vid aktuell trädslagsblandning. Om antalet träd bedöms tillräckligt för att helt utnyttja markens produktionsförmåga sätts h-slutenheten till 1.0. Av figuren på nästa uppslag framgår det antal, över 20 m-ytan jämnt fördelade huvudplantor/-stammar, som krävs för h-slutenhet 1.0 på olika boniteter, för tall respektive gran vid olika medelhöjd. Dominerande trädslag avgör vilket diagram som skall användas. Utgörs huvudplantorna/-stammarna till större delen av tall, ek, bok eller övriga ädla lövträd används tallkurvorna, annars grankurvorna.

H-slutenheten beräknas som kvoten mellan aktuellt antal huvudplantor/-stammar och antalet vid full slutenhet.

Om antalet huvudplantor/stammar är högre än vad som erfordras för full slutenhet anges kod "11".

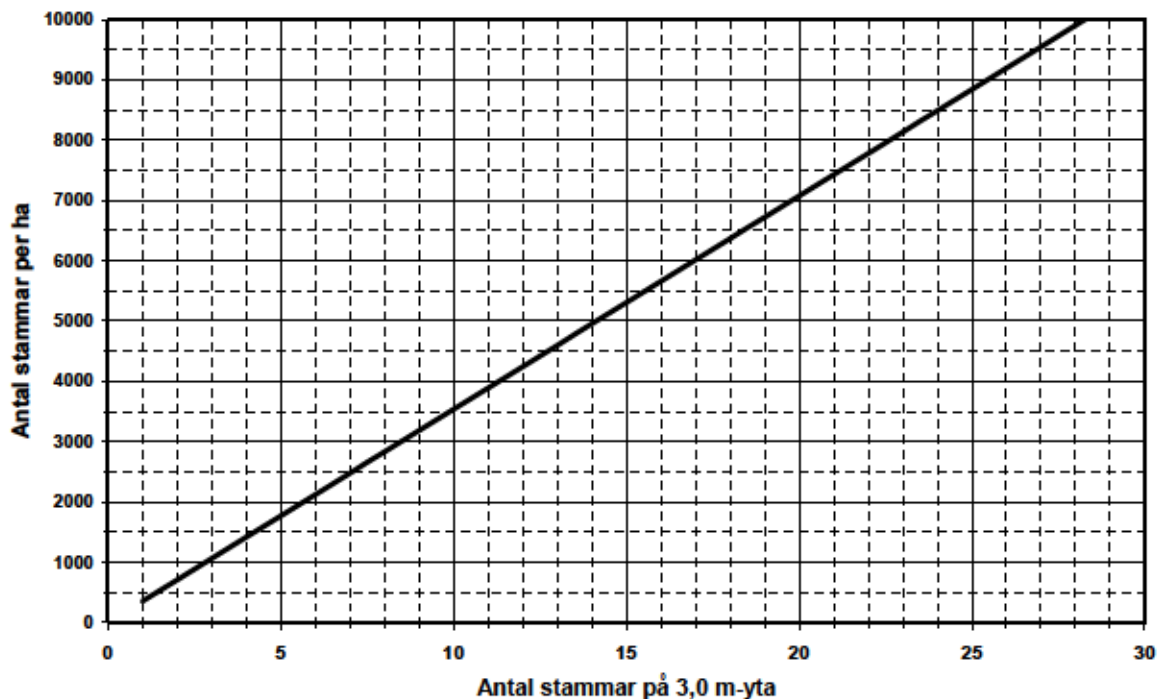
Med huvudstam avses ett träd som tillhör ett huggningsklassbestämmande skikt, vars medelhöjd på 20 m-ytan är större än eller lika med 13 dm, och som skall stå kvar efter en tänkt röjning.

Definitionen av huvudplanta återfinns ovan under variabeln **ANTHPL**.

Samband mellan kvadratförband och stamantal per ha:

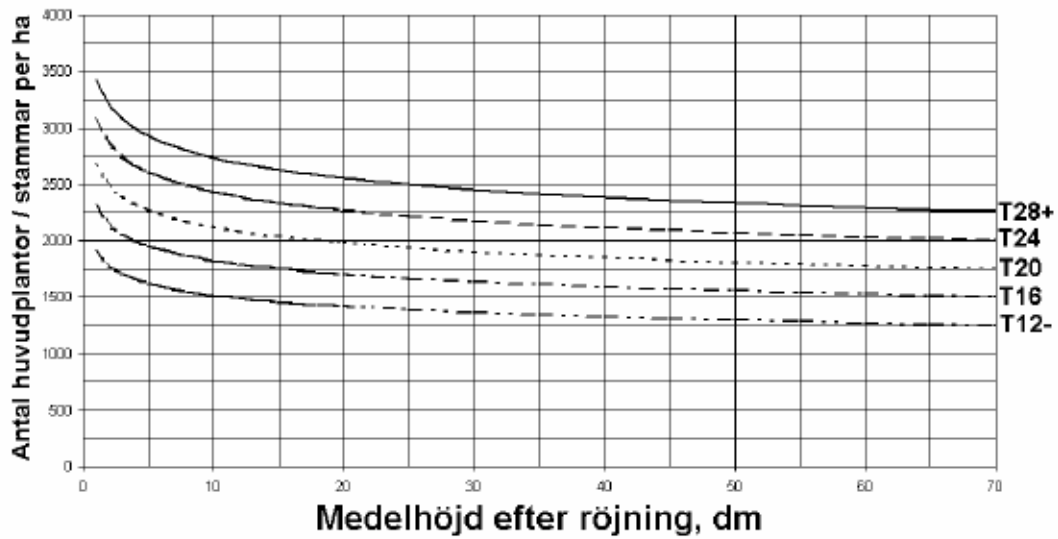
Förb.	St/ha	Förb.	St/ha	Förb.	St/ha	Förb.	St/ha
1.0	10 000	1.6	3 900	2.2	2 100	3.5	820
1.1	8 300	1.7	3 500	2.3	1 700	3.75	700
1.2	6 900	1.8	3 100	2.5	1 600	4.0	625
1.3	5 900	1.9	2 800	2.75	1 300	4.5	500
1.4	5 100	2.0	2 500	3.0	1 100	5.0	400
1.5	4 400	2.1	2 300	3.25	950		

Samband mellan antal stammar på en 3.0m-yta och stamantal per ha:

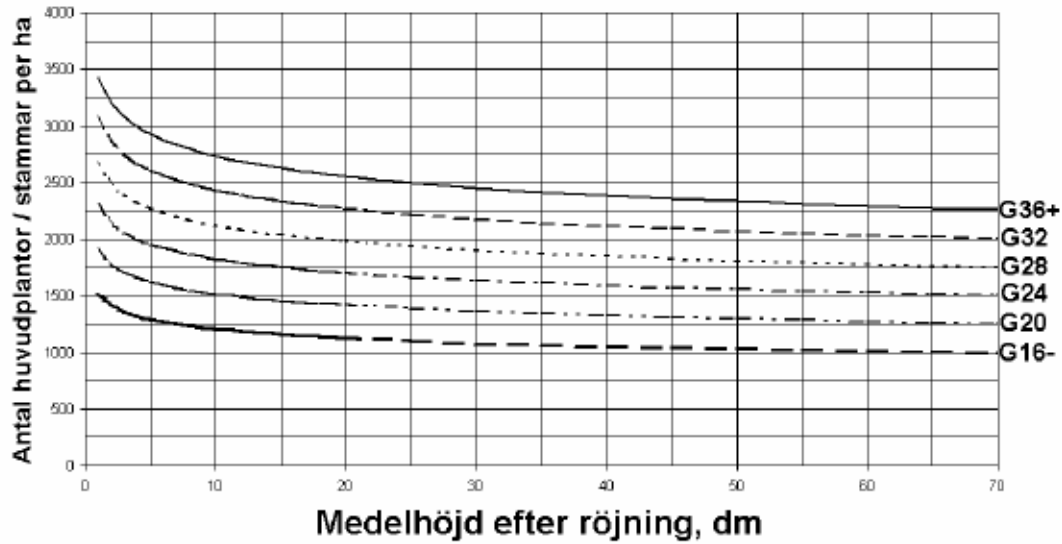


## KRAV FÖR H-SLUTENHET 1.0

### TALL



### GRAN

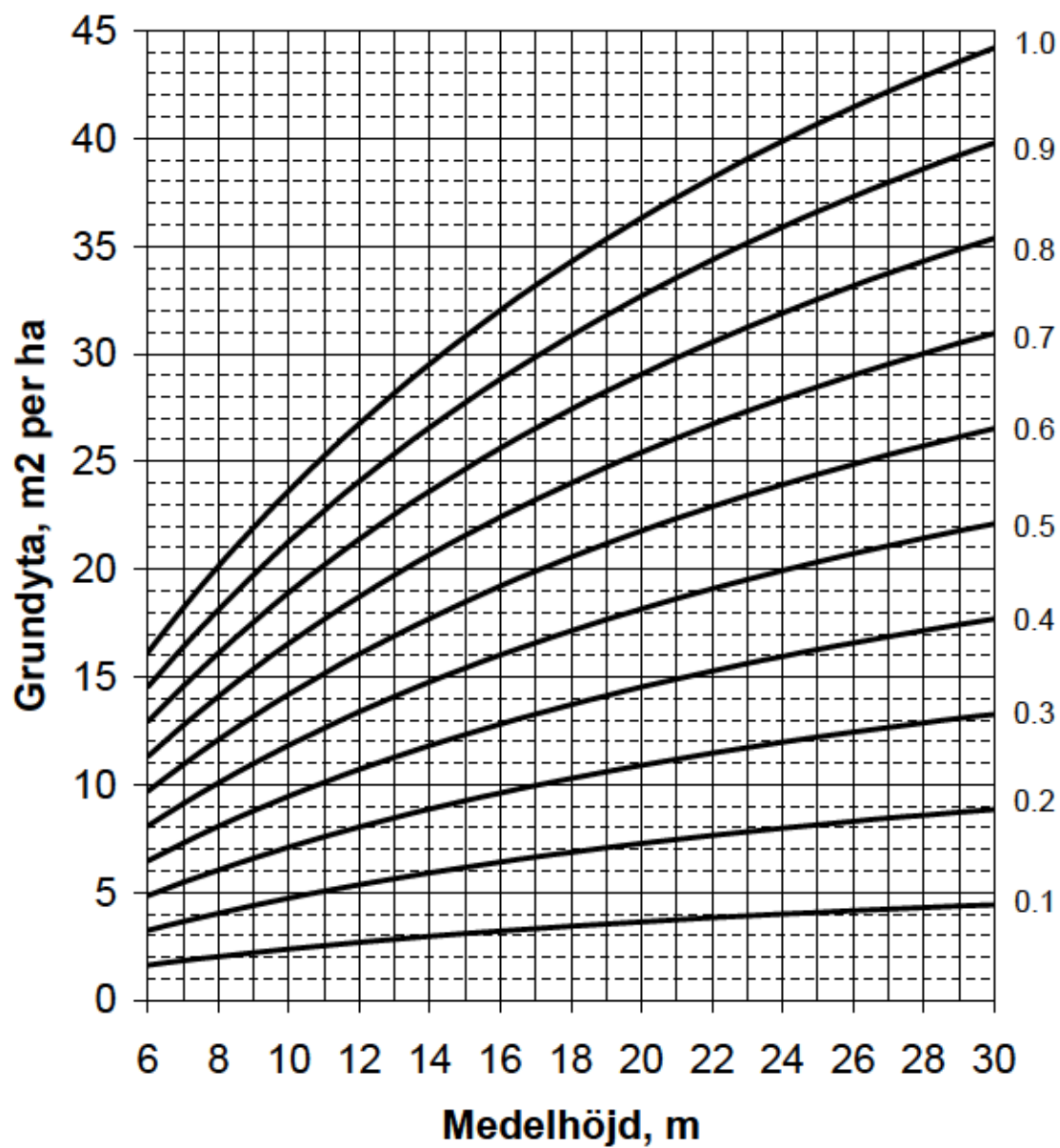


Massaslutenheten bedöms på 20 m-ytan enligt diagram på nästa sida. Barrträdsdominerade bestånd korrigeras sedan, beroende på ståndortsindex, i enlighet med nedanstående tabell.

Korrigeringsstabell för massaslutenhet: Från preliminära till H100-korrigerade värden. Interpolering får ske. (Endast barrträdsdominerade bestånd korrigeras.)

H100, T + G	<i>Preliminär massaslutenhet</i>												
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
≤ 12	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+	1+	1+
16	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+	1+
20	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+
24	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+
28	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+
≥ 32	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1+

→ *Korrekturen är gjord så att riksmedelstalet av slutenheter  $\geq 0.3$  skall bli lika för alla ståndortsindex.*

**PRELIMINÄR MASSASLUTENHET**



**TRÄDSLAG och ANDEL** Trädslagsblandning (TALLAND,  
20 m-ytan GRANAND osv.)

## TRÄDSLAG

Trädslag.

Koder: 1-9, se bilaga B8.

Till *tall* förs även lärkträd och andra tallar än *Pinus silvestris*, dock ej contortatall.

Till *gran* förs samtliga *picea*- och *abies*-arter, douglasgran m.fl. främmande granar samt idegran.

Till *övriga ädla lövträd* förs ask, alm, lind, lönn, avenbok och fågelbär.

Till *övriga lövträd* förs klibbal, gråal, sykomorlönn, sälg och rönn grövre än 2 cm, oxel och övriga lövträd.

## ANDEL

Andel för respektive trädslag (tiondelar)

Koder: 01-10

Om medelhöjden bestämts som grundytvägd medelhöjd anges trädslagsblandningen som tiondelar av grundytan. Härvid bortses på skogsmark från överståndare, fröträd, underväxt och döda träd. På övriga ägoslag medräknas samtliga träd utom döda träd.

Har medelhöjden bestämts som aritmetisk medelhöjd anges på skogsmark trädslagsblandningen som tiondelar av antalet huvudstammar eller huvudplantor efter en tänkt ev. röjning. På övriga ägoslag anges trädslagsblandningen som tiondelar av totalt stamantal (exkl. döda träd) över 1.3 m höjd.

I flerskiktade bestånd anges trädslagsblandning enl. ovan för det huggningsklassbestämmande skiktet.

Högst sex olika trädslag/trädslagsgrupper kan anges. Skulle flera förekomma görs sammanslagning på lämpligaste sätt. En och samma kod får anges bara en gång.

### **LIKÅLD** **(LIKALD)**

20 m-ytan

Kod	Likåldrighet
0	<i>Ej likåldrigt</i>
2	<i>Tämligen likåldrigt</i>
3	<i>Helt likåldrigt</i>

Ett bestånd anses tämligen likåldrigt om minst 80 % av volymen finns inom ett åldersintervall på 20 år och helt likåldrigt om 95 % av volymen finns inom ett åldersintervall på 5 år. Övriga bestånd klassas som olikåldriga. Vid flerskiktade bestånd avses det huggningsklassbestämmande skiktet.

### **BESTÅLD** **(BESTALD)**

20 m-ytan

Beståndsålder (år)

Koder: 001-500 (på skogsmark)

025-500 (på ej skogsmark)

Beståndets medelålder anges som total ålder. Med total ålder för ett träd menas antalet år som förflutit från det att fröet grodde till och med året före uppskattningstillfället.

Om den grundtyevägda medelhöjden för trädbeståndet på 20 m-ytan är 70 dm eller högre bestäms åldern som grundtyevägd medelålder. På skogsmark bortses härvid från överståndare, fröträd, underväxt och döda träd. På övriga ägoslag medräknas samtliga levande träd.

För bestånd där den grundyt vägda medelhöjden är lägre än 70 dm bestäms åldern som aritmetisk medelålder. På skogsmark avser bedömningen den aritmetiska medelåldern för huvudstammar eller huvudplantor efter en tänkt ev. röjning. På andra ägoslag än skogsmark gäller bedömningen aritmetisk medelålder för samtliga levande träd högre än 1.3 m.

I flerskiktade bestånd anges medelåldern enligt ovan för det huggningsklassbestämmande skiktet.

I unga barrträdsbestånd bestäms åldern genom räkning av årsskott ända från marken och tillägg av 2-3 år för plantålder. I något äldre bestånd kan åldern bestämmas genom räkning av antalet årsskott ovan brösthöjd och tillägg av antalet år det tar att nå brösthöjd enligt nedanstående tabell och anvisningar.

När beståndet är äldre och skotten svåra att se bestäms åldern genom borring och räkning av antalet årsringar i brösthöjd. Härtill adderas tiden till brösthöjd enligt nedan. För bestämning av åldern, på skogsmark, borrar på varje provyta/delyta minst två träd, vilkas diameter bedöms svara mot den grundyt vägda medeldiametern. Är ålderskillnaden större än 10 år borrar ytterligare ett träd. På permanenta ytor tas borringsträden utanför 10 m-ytan. På tillfälliga provytor kan ofta de ordinarie provträden användas för åldersbestämningen. Vid borring och årsskottsräkning inräknas ej innevarande års årsring och toppskott. På andra ägoslag än skogsmark får åldern bedömas utan borring av träd. Beståndets ålder anges till närmaste år, ej som före 2003 i åldersklasser.

Om slutenheten är minst 0.1 måste åldern alltid anges, även om det innebär praktiska svårigheter. Röta i alla borkärnor är alltså inte skäl för att ej ange åldern.

Tillägg till brösthöjdsålder: Den totala åldern för ett träd bestäms som brösthöjdsålder ökat med det antal år som normalt beräknas åtgå för att en fritt uppvuxen planta på ståndorten i fråga skall nå brösthöjd. Nedanstående tabell över "tillägg till brösthöjdsålder" används som riktlinje för **barrträd**.

Område	Höjdbonitetsklass H100 – tall respektive gran													
	36		32		28		24		20		16		12	
	G	G	T	G	T	G	T	G	T	G	T	G	T	G
<b>BD, AC, Z</b>				9	11	11	13	13	17	17	22	25		
<b>Y, X, W, S, I</b>				9	9	11	11	13	15	17	19	25		
<b>T, U, C, AB, D, E, O:P<sup>1)</sup>, O:R<sup>1)</sup>, F, G, H</b>	7	7	8	8	8	10	10	12	12	14	16			
<b>O:O<sup>1)</sup>, N, M, K</b>	7	7	8	8	8	9	9	10	11	11	12			

1) O:P, O:R och O:O avser områden enligt tidigare länsindelning (före 1998).

För ädla lövträd används värdena för gran.

För björk, asp m.fl. övriga trädslag utnyttjas följande värden för tiden från frö till brösthöjd:

- Goda marker, H100 gran och tall minst 26 m: 5 år
- Medelgoda marker, H100 gran och tall 17-25 m: 7 år
- Svaga marker, H100 gran och tall 16 m och lägre: 10 år

Om trädet härrör från stubbskott, skall de angivna tiderna förkortas.

## INTÄGO

20 m-ytan

## (INTAGO)

Kod	Internationellt ägoslag
1	Skogsmark
2	Träd- och buskmark
3	Kalt impediment

Bestämning av internationellt ägoslag baseras på höjd och krontäckning.



Registrering görs endast för de traditionella ägoslagen *myr* (04), *berg* (05), *fjällbarrskog* (06) och *annat klimatimpediment* (08), För övriga ägoslag sker klassificering i efterhand baserat på traditionellt ägoslag. Definitioner och koder anges nedan.

### 1 *Skogsmark*

Trädbärande eller kal mark som bär skog eller som utan produktionshöjande åtgärder har förutsättningar att bära skog med en höjd av minst 5 m och med en krontäckning av minst 10 %.

### 2 *Träd- och buskmark*

- a) Mark vilken inte utgör skogsmark och som bär träd, eller som utan produktionshöjande åtgärder har förutsättningar att bära träd, vilka kan nå en höjd av minst 5 m och ha en krontäckning av minst 5 %.
- b) Mark vilken inte utgör skogsmark och som bär, eller som utan produktionshöjande åtgärder har förutsättningar att bära träd och buskar vilka kan nå en höjd av minst 0.5 m. Den sammanlagda krontäckningen för träd och buskar skall kunna nå minst 10 %.

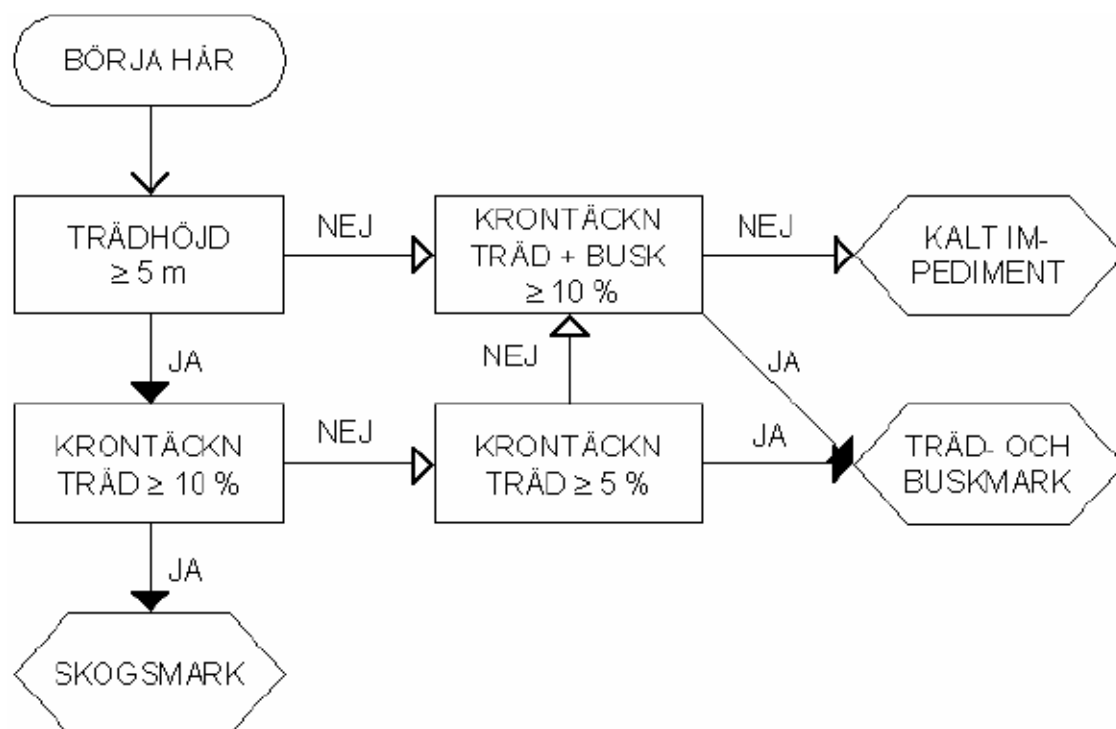
### 3 *Kalt impediment*

Impedimentmark som ej utgör skogsmark eller träd- och buskmark.

Bestämning kan ske med hjälp av nedanstående flödesschema:



### 6.3 Arealinventering - Beståndsbeskrivning



#### UÅTGÄR 20 m-ytan

#### (UÅTGÄRD)

Kod	Typ av åtgärd
00	<i>Ingen åtgärd</i>
10	<i>Slutavverkning</i>
20	<i>Gallring</i>
30	<i>Röjning</i>
40	<i>Övrig avverkning</i>
50	<i>Markberedning</i>
60	<i>Dikning</i>
70	<i>Skogsodling</i>

Denna registrering avser utförda åtgärder på andra ägoslag än skogsmark. Utförda åtgärder på skogsmark registreras i en separat meny. För närmare beskrivning av de olika åtgärderna hänvisas till denna meny beskriven i avsnitt 6.5.

**UTID****(UTID)**

20 m-ytan

Kod	Tidpunkt för utförd åtgärd			
00	<i>Innevarande år eller säsong</i>	05	<i>År eller säsong</i>	3-5
01	<i>Föregående år eller säsong</i>	10	<i>År eller säsong</i>	6-10
02	<i>År eller säsong 2</i>	25	<i>År eller säsong</i>	11-25

För närmare beskrivning av tidpunkt för utförd åtgärd hänvisas till avsnitt 6.5.

**LUCKOR****(LUCKOR)**

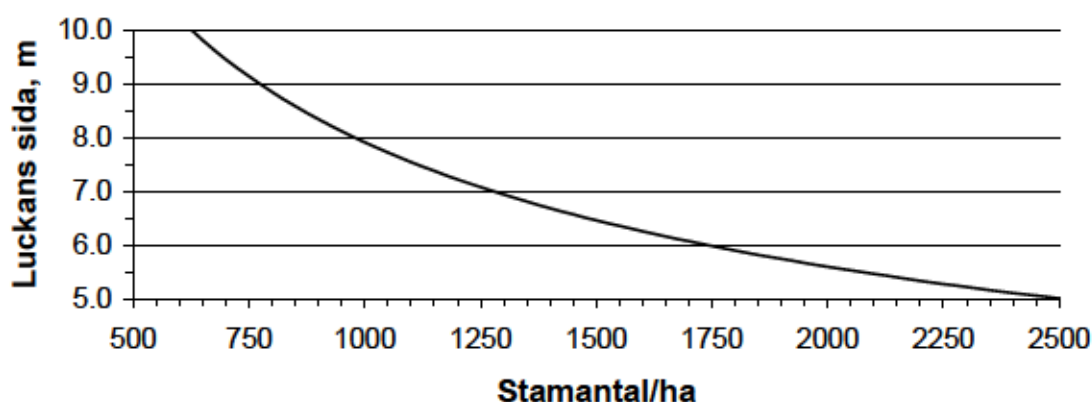
20 m-ytan

Kod	Luckighet
0	<i>Ej luckigt bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) högst 1 lucka. Hit förs också bestånd med slutenhet <math>\leq 0.2</math>.</i>
1	<i>Något luckigt bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) 2-3 luckor.</i>
2	<i>Luckigt bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) minst 4 luckor.</i>

Luckigheten anger, tillsammans med stamantal och grundyta, i vilken utsträckning det befintliga beståndet utnyttjar markens produktionsförmåga. En lucka definieras på följande sätt:

Medelhöjd lägre än 30 dm: Ett område utan huvudplantor/stammar inom vilket ryms en kvadrat vars sidlängd är minst 2.5 gånger det genomsnittliga avståndet mellan huvudplantorna (förbandet), dock minst 5 m. Ex: I en föryngring med 2 000 plantor/ha är genomsnittsförbandet 2.2 m. En lucka skall alltså vara minst 5.6 x 5.6 m. I nedanstående diagram visas sambandet mellan stamantal per ha och luckkvadratens sida.

### Sambandet mellan stamantal och luckans sida vid medelhöjd lägre än 30 dm



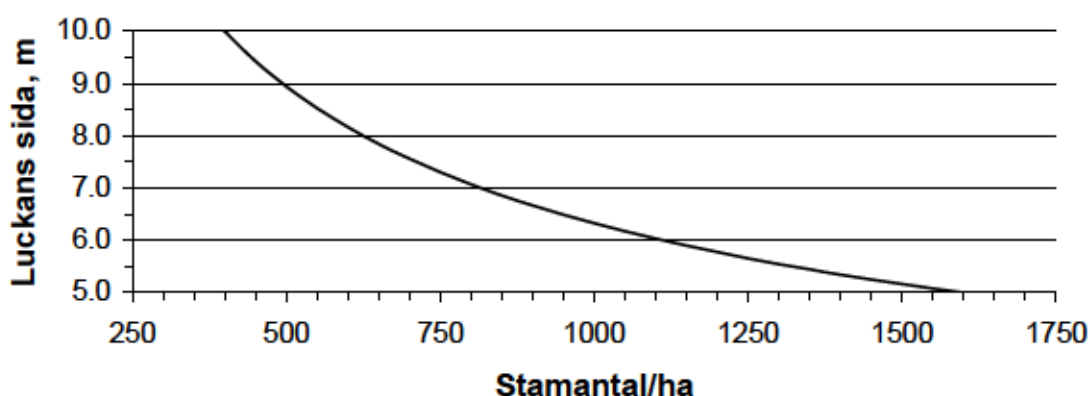
Medelhöjd 30 dm och högre: Ett område utan tänkbara huvudstammar (medelhöjd 30-69 dm) eller utan *härskande* eller *medhärskande träd* (medelhöjd  $\geq 70$  dm), inom vilket ryms en kvadrat med minsta sidlängden enligt nedan. Minsta luckstorlek 5 x 5 m och största 10 x 10 m.

Luckkvadratens storlek bestäms då medelhöjden är 30 dm eller högre med ledning av antingen medelhöjd eller förband. Det av de båda tillvägagångssätten som ger största värdet på kvadratens sida skall användas. Vid bestämning med ledning av förbandet gäller att luckkvadratens sida beräknas som dubbla förbandet. Notera att förbandet skall räknas inkl. stickvägar och ev. luckor. Vid uträkning av förbandet är det oftast enklast att utgå från stamantalet per ha. Sambandet mellan kvadratförband och stamantal per ha framgår av tidigare, i samband med variabeln **SLUTHET**, redovisad hjälptabell. I nedanstående diagram visas sambandet mellan stamantal per ha och luckkvadratens sida direkt.

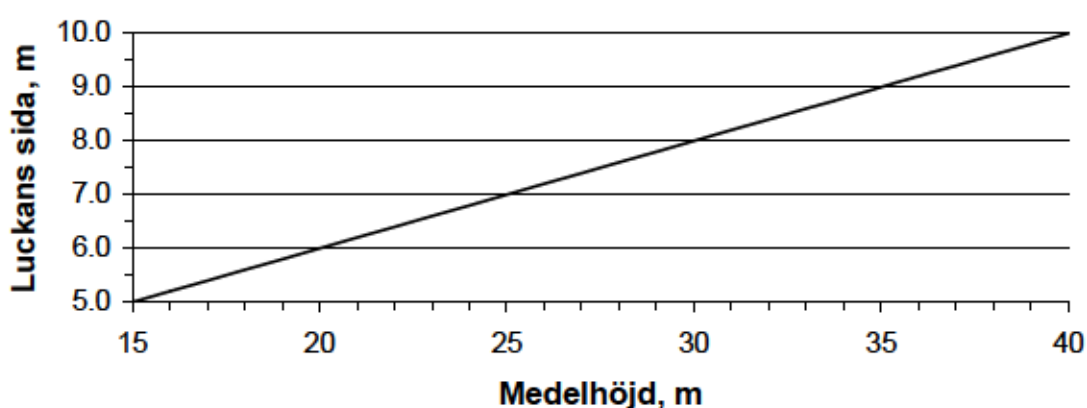
Vid bestämning av luckkvadratens sida med ledning av medelhöjden gäller att sidan beräknas som

$$0.2 \times \text{medelhöjden} + 2 \text{ m.}$$

### Sambandet mellan stamantal och luckans sida vid medelhöjd 30 dm och högre



### Sambandet mellan medelhöjd och luckans sida vid medelhöjd 30 dm och högre



#### PRODNIV

20 m-ytan

#### (PRODNIV)

Kod	Produktionsnivå
1	<i>Ståndorten utnyttjas mycket väl</i>
2	<i>Ståndorten utnyttjas tämligen väl</i>
3	<i>Ståndorten utnyttjas mindre väl</i>
4	<i>Ståndorten utnyttjas dåligt</i>
5	<i>Ståndorten utnyttjas mycket dåligt</i>

Produktionsnivån uttrycker hur väl ståndorten utnyttjas från värdeproduktionspunkt och avser det huggningsklassbestämmande skiktet. Den bedöms i fem klasser och registreras oberoende av huggningsklass. Bedömningen görs på 20 m-ytan.

Produktionsnivån påverkas av följande faktorer:

- Trädslag
- Virkeskvalitet
- Slutenhet
- Luckighet
- Aktuell tillväxt

Observera att utvecklingsgraden för beståndet inte påverkar produktionsnivån. Detta innebär att ett överårigt bestånd något oegentligt kan åsättas hög produktionsnivå.

Trädslag. Trädslagets lämplighet för ståndorten bedöms. Oftast är tall (alt. contortatall) och/eller gran lämpliga trädslag. Tall på goda granboniteter liksom gran på torra marker betraktas dock ej som lämpliga. Vidare skall lövträd i bestånd anlagda med sikte på lövträdsproduktion betraktas som lämpliga om ståndorten är lämplig för trädslaget. Ädla lövträd i bestånd som omfattas av ädellövskogslagen betraktas också som lämpliga.

Som ädla lövträd räknas bok, ek, ask, avenbok, alm, lind, lönn och fågelbär. Rödek, sykomorlönn och andra utländska lövträd räknas ej som ädla lövträd. Bestånd där trädslagsblandningen till minst 70 procent består av lövträd och till minst 50 % av ädla lövträd och vars areal är minst 0.5 ha omfattas av lagen.

För lövträd i bestånd som ej omfattas av ädellövskogslagen gäller följande:



Som lämpliga trädslag räknas normalt:

- Bok, ek och övriga ädla lövträd på lämplig mark i sydligaste Sverige.
- Vårtbjörk på bördig eller tämligen bördig mark.
- Glasbjörk på svårföryngrad fuktig eller blöt mark.
- Klibbal i alkärr.

Som olämpliga trädslag räknas normalt:

- Glasbjörk, utom på svårföryngrad fuktig och blöt mark.
- Gråal, sälg, rönn m.fl. från virkesproduktionssynpunkt lågvärdiga lövträdslag.
- Ädla lövträd på svag mark.
- Klibbal på torr och frisk mark.
- Lövträd uppkomna genom stubbskottsföryngring.

Övriga trädslag betraktas i varierande grad som något olämpliga.

Befintligt/-a trädslags lämplighet bedöms i förhållande till lämpligt trädslag.

Notera att på goda boniteter är skillnaden mellan olika trädslags värdeproduktion större än på svaga boniteter, vilket skall påverka bedömningen av ett trädslags lämplighet.

Virkeskvalitet. Kvaliteten bedöms med utgångspunkt från bästa möjliga kvalitet som kan uppnås med befintligt/-a trädslag i beståndet. Olika typer av skador t.ex. röta kan sätta ner virkeskvaliteten. Kvistighet och grovlek påverkar kvaliteten. Grova träd har bättre kvalitet än klenta träd vid samma kvistgrovlek och kvist förekomst. Vidare ger grova träd ett bättre sortimentsutfall. Eftersatt röjning och gallring leder således ofta till lägre virkeskvalitet. Klenta träd medför dessutom högre avverkningskostnader och därmed lägre netto, vilket även skall vägas in i bedömningen.

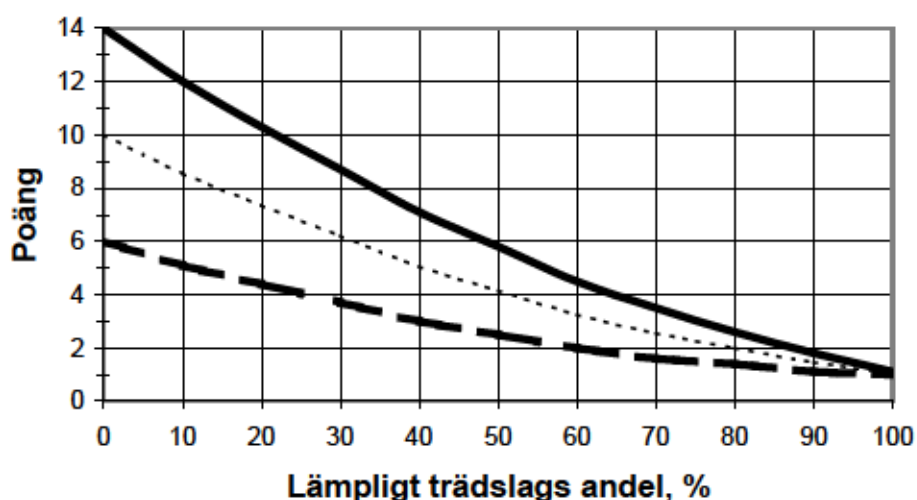
**Slutenhet.** Slutenheten bedöms som massaslutenhet om medelhöjden är 7 m och högre och som h-slutenhet om medelhöjden är lägre än 7 m.

**Luckighet.** Luckighet definieras på samma sätt som vid arealinventeringen. Denna faktor tillmäts dock relativt sett mindre betydelse än övriga beroende på att effekten av luckighet till viss del fångas upp av slutenheten.

**Aktuell tillväxt.** Tillväxten bedöms med utgångspunkt från högsta möjliga tillväxt som kan uppnås med befintliga trädslag samt aktuell slutenhet, luckighet och aktuellt utvecklingsstadium. Den kan vara nedsatt p.g.a. skador (t.ex. röta, insektsangrepp), överskärmande skikt, svagt utvecklade kronor m.fl. orsaker. I restbestånd kan tillväxten vara nedsatt beroende på att beståndet huggits "uppifrån" och man därigenom kvarlämnat mindre växtliga träd.

Vid bedömning av produktionsnivå skall dessa fem faktorer vägas samman. Härvid gäller att störst vikt läggs vid faktorerna trädslag och slutenhet och minst vikt läggs på luckighet. Till hjälp för att göra sammanvägningen har nedanstående poängsystem utarbetats. Poängtalet avser klassmitten och interpolering mellan klasserna skall ske. Poängtalet för en faktor måste dock vara minst 1.

### Trädslagets lämplighet



- Övrigt trädslag olämpligt  
 - - - - - Övrigt trädslag något olämpligt

Kvalitet

<b>God</b>	<b>Normal</b>	<b>Dålig</b>	<b>Mycket dålig</b>
1 (1)	2 (3)	4 (6)	6 (9)

Om ädla lövträd bedöms svara för största delen av beståndets framtida värdeproduktion används poängtalerna inom parentes.

Slutenhet

<b>Slutenhet</b>	<b>1+ 1.0</b>	<b>0.9 0.8</b>	<b>0.7 0.6</b>	<b>0.5 0.4</b>	<b>0.3 0.2</b>	<b>0.1 0.0</b>
<b>Massa- slutenhet</b>						
<b><i>Barrbestånd hkl B3-C, E1 och lövbe- stånd hkl B3-D</i></b>	2 1	1 1	1 2	3 6	10 13	15
<b><i>Barrbestånd hkl D</i></b>	3 1	1 1	1 3	6 9	12 15	18
<b>H-slutenhet</b>	1 1	1 2	4 6	9 12	14 16	18 24

Om beståndet gallrats eller röjts inom senaste femårsperioden och gallringen/röjningen är väl utförd, skall slutenheten höjas med 0.1 före ingång i tabellen.

Luckighet

<b>Ej luckigt</b>	<b>Något luckigt</b>	<b>Luckigt</b>
1	2	4

Aktuell tillväxt

Ej nedsatt	Något nedsatt	Mycket nedsatt
1	3	6

Poängen för respektive faktor summeras och produktionsnivå åsätts enligt följande:

Summapoäng	Produktionsnivå
5-8	1
9-12	2
13-17	3
18-23	4
24 -	5

**ÅTGÖR och FTID**

Åtg enh

Åtgärdsförslag omfattar dels förslag till lämpliga åtgärder och dels den tidsperiod när åtgärderna bör utföras. Nedan finns närmare beskrivning av de olika åtgärdsförslagen.

**ÅTGÖR****(ATGÖR)**

Kod	Föreslagen åtgärd
99	<i>Ej bedömd</i>
20	<i>Gallring. Får anges i hkl B3 och C.</i>
30	<i>Röjning. Får anges i hkl B och C1.</i>
41	<i>Hyggesrensning. Får anges endast i hkl A.</i>
44	<i>Avverkning av fröträd. Får anges i hkl A och B.</i>
45	<i>Avverkning av övriga skikt. Får anges i hkl A, B och C1.</i>

- 50     *Markberedning. Får anges endast i hkl A.*
- 70     *Plantering. Får anges endast i hkl A.*
- 73     *Hjälplantering. Får anges i hkl A, B1 och B2.*
- 81     *Gräsrensning. Får anges i hkl A, och B1.*

Observera att man kan ange fler än en åtgärd, dock högst fem. Endast ett av åtgärdsförslagen *plantering, röjning* och *gallring* får dock anges. En och samma åtgärd får dessutom anges endast en gång. Är ingen åtgärd aktuell eller om åtgärdsbehovet ej kan fastställas anges kod "99". Observera att "slutavverkning" ej förekommer som åtgärdsförslag. Därför skall inget åtgärdsförslag sättas i hkl *D1* och *D2*. Åtgärdsförslag sätts ej heller i hkl *E1*.

**FTID****(FTID)**

Kod    Tidsperiod för föreslagen åtgärd

- 01     *Åtgärden bör utföras omedelbart. Observera att koden "01" inte skall användas för åtgärder som inte längre kan utföras på grund av att man är för sent ute. Sådana åtgärder tas ej upp i åtgärdsförslaget.*
- 05     *Åtgärden bör utföras inom de närmaste 5 åren. Den bör ej utföras omedelbart.*
- 10     *Åtgärden bör utföras inom år 6-10 framåt. Tidsperioden tillämpas endast för gallring.*

Förslaget omfattar enbart åtgärder som bör utföras inom den närmaste femårsperioden. För gallring görs bedömningen dock för en tioårsperiod.

Nedan kommenteras de olika åtgärdsförslagen.

**Föryngringsåtgärder (hkl A och B)**

Till föryngringsåtgärderna räknas här hyggesrensning, markberedning, plantering, hjälplantering, gräsrensning, avverkning av fröträd och avverkning av övriga skikt.



Hyggesrensning, markberedning och plantering anges endast i hkl A1. Om avverkning utförts under innevarande kalenderår anges normalt period "05", annars period "01".

Hyggesrensning anges när kvarstående träd eller buskar bedöms hämma en kommande föryngring. Huvuddelen av volymen skall härröra från träd eller buskar klenare än 10 cm i brösthöjd. Till hyggesrensning förs även avverkning på kalmark av slyskog eller buskar som kommit upp efter slutavverkningen. Hyggesrensning anges ej innan slutavverkning utförts.

Markberedning anges på alla marker där denna åtgärd är lämplig men ej är utförd eller otillfredsställande utförd. Markberedning är normalt olämplig på torra marker med tunt humuslager och på uppfrysningssjorvar (*mjäla, finmo*).

Plantering anges så snart självföryngring ej är möjlig, t.ex. då tänkbara fröträd (endast tall och bok godtas) saknas, eller då ståndorten ej bedöms kunna bli tillfredsställande självföryngrad. Sålunda anges normalt plantering på *fuktig* eller *blöt* mark med *örttyp* eller *grästyp* och på mark på högre höjd över havet än de värden som anges nedan:

Län	Högsta höjd över havet för självföryngringar (m)
<b>W</b>	450
<b>Z</b>	300-400
<b>AC</b>	300
<b>BD</b>	200

Gräsrensning (hkl A1 och B1) anges endast om gräset påtagligt hämmar plantornas utveckling. Denna åtgärd är normalt bara befogad i sydligaste Sverige. Endast tidsperiod "01" anges.

Hjälpplantering anges endast i period "01" och får normalt sättas in senast 3 år efter plantering eller på motsvarande utvecklingsstadium i sådder och självsådder. En kompletterande plantering kallas hjälpplantering.

ring om det plantantal som erfordras för att nå kalmarsgränsen är mindre än befintligt antal huvudplantor, annars klassas åtgärden som plantering. Hjälpplantering kan även föreslås i senare utvecklingsstadier då åtgärden avser komplettering i stora luckor.

Avverkning av fröträd anges endast om befintliga fröträd allvarligt hämmas det nya beståndet. Tidsperioden sätts alltid till "01".

Avverkning av övriga skikt anges då beståndsutvecklingen eller anläggningen av nytt bestånd hämmas av ett överskärmande skikt. Åtgärden kan vara aktuell både i hkl A och hkl B. Huvuddelen av den volym som skall avverkas skall härröra från träd grövre än 10 cm i brösthöjd. Är träden klenare klassas åtgärden som "röjning", alternativt "hyggesrensning".

Avverkning av skikt kan föreslås även i huggningsklass C om beståndsutvecklingen hämmas. Avverkning av fröträd i huggningsklass C klassas som avverkning av övriga skikt. Kan avvecklingen ske i samband med en gallring anges ej avverkningen av skiktet som egen åtgärd.

#### Röjning

Röjning innebär en beståndsvårdande utglesning av skog, där huvuddelen av den bortröjda volymen (exkl. överståndare, fröträd etc.) härrör från träd klenare än 10 cm. Huruvida träden tas till vara eller ej spelar ingen roll. Röjning kan utföras p.g.a. för högt stamantal eller p.g.a. önskemål om ändrad trädslagsfördelning och förbättrad genomsnittskvalitet.

I hkl B1 anges röjning i period "01" (plantröjning) vid mycket höga stamantal, normalt efter lyckade sådder eller självsådder.

Röjning i period "01" eller "05" anges i hkl B1 och B2 när stamantalet vid 3 m medelhöjd bedöms överstiga följande rekommenderade stamantal efter röjning med ca. 20 %. Tidsperiod väljs så att röjningen skall vara gjord vid 3 m medelhöjd, men kan där risken för älgskador är stor senareläggas.

Rekommenderat stamantal efter röjning vid 3 m medelhöjd:

Huvudträslag	Ståndortsindex, H100	Stammar/ha
<b>Tall</b>	<b>T28 och högre</b>	3100
	<b>T24</b>	2700
	<b>T20</b>	2400
	<b>T16</b>	2100
	<b>T12 och lägre</b>	1800
<b>Gran</b>	<b>G36 och högre</b>	2600
	<b>G32</b>	2400
	<b>G28</b>	2200
	<b>G24</b>	1900
	<b>G20</b>	1700
	<b>G16 och lägre</b>	1600

Röjning anges också i B1 och B2 om antalet utvecklingsbara barrstammar per ha (inkl. lövträd i luckor etc.) vid ca 3 m medelhöjd p.g.a. hindrande lövträdsvegetation bedöms bli lägre än ca. 80 % av ovanstående rekommendation.

I hkl B3 anges röjning normalt i period "01" om stamantalet överstiger ovan angivna värden med 20 %. Röjning i period "01" anges också om förekomst av lövträd i barrträdsföryngring hämmar barrträdens utveckling så att 80 % av rekommenderat stamantal ej uppnås.

Normalt anges i barrträdsföryngringar endast tidsperioden "01" i hkl B3. Vad gäller lövträdsbestånd gäller delvis andra kriterier än för barrträd. Lövträdsföryngringar röjs normalt vid 2-5 m höjd och ofta i flera omgångar. Här kan det bli aktuellt att ange även tidsperiod "05".

Röjning kan även föreslås i hkl C. Detta kan vara aktuellt bl.a. i s.k. konfliktbestånd om röjning bedöms fördelaktigare än att vänta tills en gallring kan göras. Tidsperioden sätts alltid till "01".

Bestånd av björk eller asp röjs till samma stamantal som granbestånd.



Gallring

Gallring är en beståndsvårdande, utglesande avverkning där huvuddelen av den utgallrade volymen härrör från träd grövre än 10 cm i brösthöjd. Gallringsbehovet kan i viss mån bedömas med ledning av slutenheten. Härvid kan följande tabell, vilken avser slutenhet efter korrektion för H100, vara till ledning. Tabellen avser barrträdsbestånd.

	Jämnt, ej luckigt kulturbestånd med H100 $\geq$ 24	Gruppställt bestånd med H100 $\geq$ 20	Övriga bestånd
<b><i>Slutenhet vilken ej bör överskridas</i></b>	1.1	0.8	0.9
<b><i>Slutenhet vilken ej bör underskridas</i></b>	0.7	0.4	0.5

Om slutenheten före gallring överstiger värdena i tabellens översta rad sätts gallringsperioden till "01". Om slutenheten understiger värdena i den undre raden sätts åtgärdsförslaget normalt till *ej bedömd*. Gallring kan föreslås vid lägre slutenhet än de ovan angivna om stamantalet är mycket högt eller beståndet extremt gruppställt. En tumregel, som kan vara till viss hjälp, för att bedöma gallringsbehovet är att ett bestånd bör gallras innan trädkronan på de träd som skall stå kvar blir kortare än halva trädhöjden.

Oberoende av slutenhet gäller följande spärregler för gallring i barrträdsbestånd:

- Uttaget måste vara minst 20 m<sup>3</sup>sk per ha, men får inte vara starkare än 40 % av grundytan. Detta gäller inklusive uttaget i stickvägar.
- Åldern får inte vara högre än "lägsta rekommenderade slutavverkningsålder" (tabell under variabeln huggningsklass) minus 10 år.
- Gallring föreslås inte om stamantalet per ha understiger 500 på sämre marker, 700 på bättre. I stamantalet inräknas ej underväxt och småträd.

- I bestånd där gran ingår med mer än 50 % av det huggningsklassbestämmande skiktet får granarnas medelhöjd ej överstiga följande värden:

	Markant vind-exponerat läge	Ej markant vind-exponerat läge
<i>Fuktig eller blöt mark med jordart finmo eller finare</i>	17 m	20 m
<i>Övrig mark</i>	20 m	25 m

Bestånd med ädla lövträd av god kvalitet gallras oftare och vid högre åldrar än barrträdsbestånd. Slutmålet är här bestånd med ett fåtal stammar (100-150 st./ha) av grov dimension och med hög kvalitet.

## KONTINUITET

*(KONTIN)*

20 m-ytan

Kod	Kontinuitetsskog
0	<i>Nej</i>
2	<i>Möjligen</i>
3	<i>Ja</i>

Kontinuitetsskog är mark som varit kontinuerligt trädbevuxen utan väsentliga trädslagsbyten sedan år 1700. Härutöver gäller att följande villkor skall vara uppfyllda:

- Ägoslaget är produktiv skogsmark.
- Provytan (7 m- alt.10 m-ytan) berörs av kontinuitetsskogen.
- Kontinuitetsskogen har en areal av minst 0,25 ha.
- Medelåldern på ytan överstiger 100 år.
- Massaslutenheten är minst 0,3.



- Spår av brott i trädkontinuiteten förekommer inte på ytan, dvs. genom avverkning, naturpåverkan eller kulturpåverkan får medelåldern inte uppenbart ha underskridit 70 år eller slutenheten inte uppenbart ha underskridit 0,3. Med kulturpåverkan avses spår av åkerbruk eller annan verksamhet där trädkontinuiteten brutits efter år 1700.
- Spår av trädslagsbyten som medfört skifte av skogsekosystem förekommer inte på ytan. Det innebär att åtminstone ett trädslag har haft trädslagskontinuitet. Med detta menas att trädslagets volym inte underskridit 10 m<sup>3</sup>sk/ha.

Vid tveksamhet om villkoren är uppfyllda eller ej, men det bedöms möjligt att så kan vara fallet sätts koden 2 (möjligen).

**GARNLAV**

**(GARNLAV)**

7/10 m-ytan

Kod	Förekomst av garnlav?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om ytan klassats som kontinuitetsskog eller möjlig sådan skall anges om garnlav förekommer inom klavningsytan (radie 7 alt.10 m). För beskrivning av *garnlav* se kapitel 13.

## 6.4 BESTÅNDSSKADOR

Beståndsskador bedöms alltid på 20 m-ytan och omfattar följande tre steg:

1. Bedömning av skadegrad och dominerande skadeorsak för befintligt levande bestånd oavsett när skadan uppkommit.
2. Bedömning av skadeandel för enskilda skadeorsaker för skador uppkomna under de senaste fem åren.
3. Bedömning av om det under de senaste fem åren förekommit skador i sådan omfattning att tidigare bestånd spolierats.

I bestånd med medelhöjd 70 dm och högre avser bedömningen av skador endast träd i trädklasserna fristående, härskande och medhärskande. I bestånd med medelhöjd lägre än 70 dm avser bedömningen huvudplantor alternativt huvudstammar. I röjda bestånd görs bedömningen för de stammar som lämnats kvar efter röjningen. I oröjda bestånd bedöms huvudstammar, där så finns, till ett antal svarande mot full slutenhet. När det nedan refereras till "aktuella trädklasser" avses såväl ovan angivna trädklasser som huvudplantor/-stammar. Till hjälp för bedömningen kan stödytor läggas ut eller frekvensstudier längs planteringsrader göras, om sådana finns. Om provytan ligger i en avvikande del avser bedömningen skador i denna.

Följande skador, definierade i kapitlet om provträd (avsnitt 8.2), medräknas:

<b>Rotskador</b>	Rottryckt Yttre rotskada med stor omfattning Rotsnurr eller annan likvärdig planteringsskada
<b>Kambieskador</b>	Mekanisk åverkan med stor omfattning Svampskada Insektsskada Kådflöde med minst 5 m längd Spricka med minst 1 m längd

<b>Stamskador</b>	Stambrott med ersättningstopp Stambrott utan ersättningstopp Varaktigt nedböjd Sprötkvist Dubbelstam
<b>Kronskador</b>	Torrtopp med omfattning > 25 % Barr-/lövförlust med omfattning > 25 % Missfärgning med omfattning > 25 %

<b>SKGRLEV</b>		<b>(SKGRLEV)</b>	
Kod	Skadegrad för levande trädbestånd (%)		
30	≤ 30	70	61-70
40	31-40	80	71-80
50	41-50	90	81-90
60	51-60	91	> 90

Bedömningen avser andel av levande träd i befintligt bestånd som har en skada enligt ovanstående definition. I bestånd med medelhöjd 70 dm eller högre medräknas träd i ovan angivna trädklasser. Även träd som tillhört dessa trädklasser, men beroende på skada inte längre gör det, medräknas om de lever. I bestånd med medelhöjd lägre än 70 dm medtas endast godkända huvudplantor/-stammar. Trädindivider som inte längre duger ingår ju ej i det beskrivna beståndet. På *kalmark* (hkl "11") eller avvikande del med utvecklingsgrad 11 sätts koden "30".

<b>DOMSKORS</b>	<b>(DOMSKORS)</b>
Kod	Dominerande skadeorsak levande bestånd.
11	<b>Klimat</b> Vind och/eller snö
12	Frost
15	Annan
21	<b>Människa</b> Skogsbruk
22	Rotsnurr el. annan planteringsskada
25	Annan

31	<b>Ryggradsdjur</b>	Älg
36		Ren
37		Rådjur
38		Vildsvin
32		Annat större däggdjur
33		Bäver
34		Övriga gnagare
35		Annat ryggradsdjur
41	<b>Insekt</b>	Märgborre
42		Granbarkborre
43		Annan barkborre
44		Barr- eller bladätande insekt
46		Snytbagge
45		Annan insekt
51	<b>Svamp</b>	Törskate
52		Röt- eller kräftsvamp
53		Gremmeniella
54		Skyttesvamp
56		Rostsvamp
57		Knäckesjuka
55		Annan svamp
71	<b>Brand</b>	
81	<b>Reservkod</b>	
91	<b>Annan</b>	

Dominerande skadeorsak anges om skadegraden är högre än 30 %. Endast skador i enlighet med de inledningsvis definierade skadetyperna medräknas.

### SKAD INOM 5

(Lagras ej)

Kod Skador inom 5 år?

0 Nej, ingen enskild skadeorsak med skadeandel > 10 %

1 Ja, enskild skadeorsak med skadeandel > 10 %



Till skada räknas skador uppkomna under säsong 0-5 samt skador av kontinuerlig typ, exv. törskate. Bedömningen görs för enskilda skadeorsaker. Skada skall alltså anges om andelen skadade träd för en viss skadeorsak, överstiger 10 %. Skadeandelen beräknas som andelen skadade av samtliga träd oberoende av trädslag.

I bedömningen inkluderas alla träd i aktuella trädklasser, samt även träd som skadats eller dött säsong 0-5, om de tillhört dessa trädklasser. Likaså medtas träd som tidigare varit huvudplantor/-stammar men som ej längre duger beroende på skada eller att de dött under säsong 0-5. Maximalt tre skadeorsaker kan anges. Om skadeorsak ej kan fastställas anges "annan". På *kalmark* (hkl "11") eller avvikande del med utvecklingsgrad 11 sätts koden "0").

### **SKORSAK** **(ORSnSKA)**

Skadeorsak för skada inom 5 år

Koder: *Samma som för dominerande skadeorsak ovan.*

### **SKANDEL** **(SKADnAND)**

Andel skadade stammar inom 5 år (%)

Koder: 11-99

Här anges skadeandelen (andel skadade av totalt antal träd i aktuella trädklasser) för de skador som uppkommit under säsong 0-5 för skadeorsaken i fråga. En skadeandel på 100 % sätts till kod "99".

### **AND NYA** **(ANDnNYA)**

Andel skadade stammar säsong 0-1 (%)

Koder: 10-99

Här anges skadeandelen (andel skadade av totalt antal träd i aktuella trädklasser) för de skador som uppkommit under säsong 0 eller 1 för skadeorsaken i fråga. I andelen inräknas även träd som dött under säsong 0-1 om de tillhört de aktuella trädklasserna. För skadeandel 0-10 sätts koden "10" och inga ytterligare registreringar görs. En skadeandel på 100 % sätts till kod "99".



**ANDDÖDA****(ADODnNY)**

Andel döda stammar säsong 0-1 (%)

Koder: 00-99

Den totala andelen träd som dött av skadeorsaken i fråga (andelen döda av totalt antal träd i aktuella trädklasser) under säsong 0 eller 1 anges. Om 100 % dött sätts kod "99".

**SKADTID****(TIDPnNY)**

Kod Tidpunkt för skada säsong 0-1

00 *Innevarande säsong*01 *Föregående säsong*10 *Både föregående och innevarande säsong***NEDSATT****(NEDSATT)**

Kod Nedsatt huggningsklass/utvecklingsgrad?

0 *Nej*1 *Ja*

Nedsatt huggningsklass/utvecklingsgrad avser skador som medfört att aktuell huggningsklass för åtgärdsenheten eller utvecklingsgrad för avvikande del svarar mot en lägre utvecklingsgrad än den som gällde före skadan. Exempelvis kan älgskador och stormfällning leda till så omfattande skador att beståndets utvecklingsgrad nedsätts. Observera att bedömningen görs för 20 m-ytan. Detta innebär alltså att åtgärdsenheten i övrigt inte behöver vara skadad. Om en mindre del av åtgärdsenheten är nedsatt, sätts nedsatt om denna mindre del uppfyller villkoren, beträffande areal och skillnad i utvecklingsgrad, för att klassas som avvikande del. Uppfylls inte villkoren för avvikande del sätts nedsatt endast om åtgärdsenheten som helhet anses nedsatt.

Endast skador uppkomna under säsong 0-5 medräknas.

Om ett bestånd klassas som nedsatt innebär detta att vid registrering av skadegrad för levande trädbestånd och vid registrering av skador inom 5 år medtas endast skador som gäller för det ”nya” nedsatta beståndet. Skador i det ursprungliga beståndet medtas således inte.

**ORSNSATT** (ORSNED)

Skadeorsak för nedsatt utvecklingsgrad

Koder: *Samma som för dominerande skadeorsak ovan.*

**TID UTVG** (TIDUTVGR)

Kod		Tidigare utvecklingsgrad			
21	B1	32	C2	41	D1
22	B2	33	C3	42	D2
23	B3	34	C4	51	E1
31	C1				

Om nedsatt utvecklingsgrad angetts, skall även den tidigare utvecklingsgraden motsvarande huggningsklassen anges. För definition av de olika huggningsklasserna, se avsnitt 6.3.

**TIDPNED** (TIDPNED)

Kod	Tidpunkt för skada som lett till nedsatt bestånd
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Föregående säsong</i>
05	<i>Säsong 2-5</i>
15	<i>Flera säsonger inkl. säsong 0 eller 1</i>

## 6.5 UTFÖRDA ÅTGÄRDER

I menyn "utförda åtgärder" registreras olika skogliga åtgärder som påverkat provytan. Förutom själva åtgärden registreras tidpunkt för åtgärden samt en del annan information kopplat till åtgärden. Endast åtgärder gjorda under de senaste 25 åren medtas. Menyn görs endast på *skogsmark*. På andra ägoslag sker en enklare registrering av utförda åtgärder i beståndsbeskrivningsmenyn.

För åtgärder utförda inom de senaste fem åren görs en mera detaljerad beskrivning än för åtgärder utförda för mer än fem år sedan. Endast ett åtgärdstillfälle för varje slag (kod) av åtgärd får registreras. Dvs. annan gallring, mekanisk ungskogsröjning, fläckmarkberedning etc. får anges endast en gång. Högst fem åtgärder kan registreras. Vid utrymmesbrist prioriteras åtgärder utförda inom de senaste fem åren.

Åtgärder registreras så snart de utförts i beståndet på 20 m-ytan, eller ingått i föryngringsarbetet för detta. Diversehuggning registreras dock endast om träd fällts på 10 m-ytan. Slutavverkning registreras endast så länge det befintliga beståndet är i huggningsklass *A*, *B1* eller *B2* samt i huggningsklass *B3* om avverkningen skett inom de senaste 10 åren. Åtgärder, som ej säkert kan bestämmas registreras ej. Exv. kan markberedning utförd för mer än 10 år sedan vara svår att konstatera.

Om det inom 20 m-ytan finns tydlig gräns för åtgärden anges åtgärden endast om 10 m-ytan ligger inom den åtgärdade delen. Dikning anges om det inom åtgärdsenheten finns dike inom 25 m från provytecentrum.

### UÅTGÄR

(UATGÄRD)

20 m-ytan

#### Slutavverkning

Kod	Typ av åtgärd
10	<i>Slutavverkning utförd säsong 6-25</i>
11	<i>Slutavverkning utan beståndsföryngring el fröträd säsong 0-5</i>
12	<i>Slutavverkning med beståndsföryngring säsong 0-5</i>
13	<i>Slutavverkning med lämnande av fröträd säsong 0-5</i>
14	<i>Hänsynsyta i samband med slutavverkning säsong 0-25</i>

Med slutavverkning avses en avverkning som medför att det huggningsklassbestämmande skiktets täthet, efter avverkning, understiger gränsen för kalmark (se under variabeln **HUKLASS** i avsnitt 6.3). Efter slutavverkning kan dock finnas ett kvarvarande skikt med stamantal över kalmarksgränsen, vilket tidigare var underväxt i det gamla beståndet, s.k. beståndsföryngring eller också kan en fröträdsställning ha kvarlämnats. Minimikrav på fröträdsställning är 15 lämpliga fröträd per ha. Med hänsynsytta i samband med slutavverkning avses att del av den ursprungliga åtgärdsenheten lämnats antingen helt eller att kvarvarande trädbestand har en täthet som överstiger gränsen för kalmark. Kod 14 får bara sättas om provytan ligger i en avvikande del med utvecklingsgrad C4-D2.

### Gallring

Kod	Typ av åtgärd
20	<i>Gallring utförd säsong 6-25</i>
21	<i>Första gallring utförd säsong 0-5</i>
22	<i>Annan gallring utförd säsong 0-5</i>
23	<i>Blädning utförd säsong 0-5</i>

Med gallring avses en utglesande avverkning, vid vilken den uttagna volymen till övervägande del härrör från träd grövre än och lika med 10 cm i brösthöjd. Efter avverkningen kvarstår ett bestånd tätare än gränsen för kalmark (se under variabeln **HUKLASS** i avsnitt 6.3). Minst 10 % av det utglesade beståndets grundyta före avverkning tas ut. Blädning är en sällan förekommande form av avverkning. Uttaget sker oftast uppifrån och strävan är att erhålla ett bestånd omfattande alla åldrar och skikt. Föryngring sker successivt genom beståndsföryngring

### Röjning

Kod	Typ av åtgärd
30	<i>Röjning utförd säsong 6-25</i>
31	<i>Mekanisk ungskogsröjning utförd säsong 0-5. Huvuddelen av kvarvarande träd klenare än 15 cm i brösthöjd vid röjnings-tillfället. Hit förs även ställande av s.k. frosts kärmar.</i>



- 33 *Underröjning i äldre skog utförd säsong 0-5. Huvuddelen av kvarvarande träd grövre än eller lika med 15 cm i brösthöjd vid röjningstillfället. Hit förs även hyggesrensning utförd före slutavverkning.*

Med ungskogsröjning avses utglesning av skog i beståndsvårdande syfte, där huvuddelen av den uttagna volymen (exkl. överståndare, fröträd etc.) härrör från träd klenare än 10 cm i brösthöjd.

### Övriga huggningsarter

- | Kod | Typ av åtgärd   |
|-----|---|
| 40  | <i>Övrig avverkning (se nedanstående definitioner) utförd säsong 6-25.</i>  |
| 43  | <i>Diversehuggning utförd säsong 0-5. Avverkning av enstaka vindfällen, döda eller skadade träd samt övriga enstaka träd. Huggning av denna karaktär får inte sänka grundytan med mer än 10 % för hel åtgärdsenhet. Starkare huggningar klassificeras som röjning, gallring eller slutavverkning.</i> |
| 44  | <i>Avverkning av fröträd utförd säsong 0-5. Antalet fröträd skall ha uppgått till minst 15 per ha. Vid lägre antal klassas avverkningen som "diversehuggning".</i>  |
| 45  | <i>Avverkning av övriga skikt utförd säsong 0-5. Hit räknas avverkning av andra skiktbildande överståndare än fröträd samt avveckling av s. k. frostsärmar. Hyggesrensning utförd som separat åtgärd efter slutavverkning förs även hit.</i>  |

### Markbearbetning

- | Kod | Typ av åtgärd   |
|-----|---|
| 50  | <i>Markberedning utförd år 6-25. På permanenta ytor medräknas även körskador uppkomna år 6-10</i> |
| 51  | <i>Fläckmarkberedning utförd år 0-5</i>   |
| 52  | <i>Kontinuerlig markberedning, typ harvning, utförd år 0-5</i>                                    |



- 53 *Hyggesplöjning eller liknande utförd år 0-5*
- 54 *Högläggning utförd år 0-5*
- 55 *Körskador uppkomna år 0-5. (Endast på permanenta ytor).*
- 56 *Hyggesbränning utförd år 0-5*
- 57 *Annan brand år 0-5*
- 58 *Bränning, avsiktlig eller annan, år 6-25*

För att körskador skall anges skall mineraljorden ha blottlagts så att effekten av skadorna blir liknande den av en avsiktligt gjord markberedning. Körskador registreras endast på permanenta provytor och endast om de förekommer inom 10 m-ytan. I kod "50" inkluderas samtliga typer av markberedning, alltså koderna "51"- "55".

#### Dikning

- | Kod | Typ av åtgärd  |
|-----|--|
| 60  | <i>Dikning utförd år 6-25. Hit räknas också rensning av äldre diken.</i> |
| 61  | <i>Skyddsdikning i samband med slutavverkning utförd år 0-5</i>          |
| 62  | <i>Dikesrensning utförd år 0-5</i>                                       |
| 63  | <i>Övrig dikning utförd år 0-5</i>                                       |

Skyddsdikning kan anges endast om slutavverkning gjorts inom de senaste 10 åren.

#### Förnyringsåtgärder

- | Kod | Typ av åtgärd                       |
|-----|-------------------------------------|
| 70  | <i>Skogsodling utförd år 6-25</i>   |
| 71  | <i>Plantering utförd år 0-5</i>     |
| 72  | <i>Sådd utförd år 0-5</i>           |
| 73  | <i>Hjälplantering utförd år 0-5</i> |

Övriga åtgärder

- 80 Hägnad  
90 Stamkvistning i kvalitetsdanande syfte

**UTID (UTID)**

20 m-ytan

Kod Tidpunkt för utförd åtgärd

- |    |                             |    |                       |
|----|-----------------------------|----|-----------------------|
| 00 | Innevarande år eller säsong | 05 | År eller säsong 3-5   |
| 01 | Föregående år eller säsong  | 10 | År eller säsong 6-10  |
| 02 | År eller säsong 2           | 25 | År eller säsong 11-25 |

Tidpunkt för åtgärd anges på något olika sätt, beroende på om åtgärden är någon form av avverkning eller annan åtgärd. För avverkningsåtgärder definieras tiden i termer av säsonger där en säsong är tiden från knoppsprickningen ett visst år till knoppsprickningen nästa år. För andra åtgärder definieras tiden som kalenderår. Avgränsningen av olika år och säsonger visas schematiskt nedan.

	2004	2005	2006	2007
	ND	JFMAMJJASOND	JFMAMJJASOND	JFMAMJJ
År	3	2	1	0
Säsong	3	2	1	0

**ODLTRSL (TRSLnSO)**

20 m-ytan

Trädslag vid skogsodling .125

Kodförklaring, se bilaga B8.

För åtgärderna plantering och sådd skall även anges det trädslag som använts. Högst tre olika arter kan anges. Skulle flera förekomma registreras de tre mest förekommande.

**OMFATTN**

10 m-ytan

3.5 m-ytan

**(OMFATTN)**

Utförd åtgärd 11-13, 21-23, 31-33, 43-45 och 51-57, avverkning, markberedning och bränning:

Kod	Åtgärdens omfattning (%)
00	< 1
10	1-10
20	11-20
...	...
99	91-100

Utförd åtgärd 71, 73 och 90, plantering, hjälpplantering och stamkvistning:

Kod	Åtgärdens omfattning (antal/yta)
00	0
01	1
02	2
...	...
99	≥ 99

Variabeln förekommer endast på permanenta provytor. Registrering görs om någon åtgärd utförts under de senaste fem åren.

För *avverkningsåtgärder* görs bedömningen på 10 m-ytan och avser uttaget i grundyta i procent av grundyta före avverkning.

→ *Observera att även för röjningsåtgärder anges omfattningen som uttag i procent av grundytan.*

För *markberedning* görs bedömningen för 3.5 m-ytan och avser andel av arealen där mineraljorden blottlagts. (Gäller även vid högläggning).

För *bränning* görs bedömningen på 10 m-ytan och avser andel bränd markyta.

För *plantering* och *hjälpplantering* görs bedömningen för 3.5 m-ytan och avser antalet utsatta plantor.

För *stamkvistning* görs bedömningen på 10 m-ytan och avser antalet stamkvistade träd.

För åtgärderna *dikning*, *sådd* och *hägnad* anges inte omfattning.

## **ORSAVV** (ORSAVV)

20 m-ytan

Kod	Orsak till avverkning
1	<i>Normal avverkning</i>
2	<i>Sanering efter skada</i>
3	<i>Natur- och miljövård</i>
4	<i>Annan</i>

För slutavverkning, gallring och diverseavverkning utförd inom de senaste fem åren skall även en bedömning av orsaken till varför avverkning skett göras. Om mer än en avverkning gjorts görs bedömningen för den som givit största volymen.

Med *normal avverkning* avses gängse förekommande avverkningsåtgärder under ett bestånds omloppstid.

*Sanering efter skada* anges om det tydligt framgår att särskilda åtgärder, som normalt inte skulle gjorts, har vidtagits för att sanera beståndet.

Avverkning av *naturvårdsskäl* kännetecknas av att framför allt lövträd lämnas och att stora träd friställs.

*Annan* orsak anges i övriga fall som tillvaratagande av träd för diverse ändamål, huggning för väg eller kraftledning, siktröjning och röjning runt kulturlämningar.

## **SKORSAVV** (SKORSAVV)

20 m-ytan

Kod	Skadeorsak till avverkning
-----	----------------------------

11	<i>Vind och/eller snö</i>	45	<i>Annan insekt</i>
12	<i>Frost</i>	52	<i>Rötsvamp</i>
15	<i>Annan klimat</i>	53	<i>Gremmeniella</i>

forts →

22	<i>Rotsnurr</i>	55	<i>Annan svamp</i>
31	<i>Älg</i>	71	<i>Brand</i>
35	<i>Annat ryggradsdjur</i>	81	<i>Reservkod</i>
42	<i>Granbarkborre</i>	91	<i>Annan</i>

Om orsaken till avverkningen bedömts som sanering efter skada skall även en skadeorsak anges.

**TTGRAD****(TTGRAD)**

20 m-ytan

Kod	Tillvaratagandegrad
1	<i>Vanlig sortimentsavverkning där inga klenare sortiment än massaved tagits tillvara och där alla grenar lämnats i skogen. Vid röjning är allt virke kvar. Hit förs även diversehuggning.</i>
2	<i>Som 1, men klenved har också tagits till vara i stor utsträckning. S.k. helstamsavverkning, vid vilken topparna förts bort, hänförs också hit. Avfallet klenare än enligt 1. Vid röjning är stamdelar borta.</i>
3	<i>Helträdsavverkning. Merparten av grenarna höglagda eller bortförda, antingen vid avverkningstillfället eller senare. Vid röjning är merparten av träden borta. Observera att tillvaratagande av s.k. GRoT hänförs till denna klass.</i>
4	<i>Som 1, men med stubbrytning</i>
5	<i>Som 2, men med stubbrytning</i>
6	<i>Som 3, men med stubbrytning</i>

Variabeln registreras om någon form av avverkning skett under de senaste fem åren. Om flera avverkningar med olika tillvaratagandegrad utförts under femårsperioden anges tillvaratagandegrad för den avverkning som givit den största volymen.



**AVVREST****(AVVREST)**

10 m-ytan

Kod	Mängden avverkningsrester (%)
025	≤ 25
075	26 - 75
125	76 - 125
175	126 - 175
176	> 175

Variabeln registreras på permanenta ytor om någon form av avverkning skett under de senaste fem åren. Syftet med registreringen är att ge ett översiktligt mått på mängden avverkningsrester. Mängden sätts i relation till normal mängd avverkningsrester efter en vanlig sortimentsavverkning (tillvaratagandegrad = 1). Vid högre tillvaratagandegrad eller om mindre mängd avverkningsrester än normalt hamnat på provytan (t.ex. genom utfällning av träd) registreras någon av koderna "025" eller "075". Om mer avverkningsrester än normalt hamnat på provytan anges kod "175" eller "176".

**ANDHÖG****(ANDHOG)**

10 m-ytan

Kod	Volymandel av avverkningsrester som finns i högar (%)
00	<i>Ingen hög</i>
10	≤ 10
20	11-20
...	...
99	> 90

Volymandelen av avverkningsrester som finns i högar anges. Med "hög" avses en ansamling av avverkningsrester utöver jämn spridning. Avverkningsrester i stickvägar betraktas som hög. Variabeln registreras på permanenta ytor om någon avverkning utförts under senaste fem åren. Dock ej om mängden avverkningsrester angivits till mindre än 25 %.

**DOMTRSL****(DOMTRSL)**

10 m-ytan

Kod	Dominerande trädslag för avverkningsrester
1	<i>Barrträd</i>
2	<i>Lövträd</i>

Variabeln registreras på permanenta provytor om någon avverkning utförts under senaste fem åren. Dock ej om mängden avverkningsrester angivits till mindre än 25 %. Vid bedömningen läggs samtliga barrträd respektive lövträd samman.

**HÖGAR****(HOGAR)**

10 m-ytan

Kod	Finns högar av avverkningsrester från avverkningar gjorda säsong 6-10?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln registreras på permanenta provytor om någon avverkningsåtgärd utförts under säsong 6-10. Efter så lång tid kan högarna ha förmulnat och sjunkit ihop, men de känns ofta igen genom en avvikande hyggesvegetation.

## 6.6 ÄLGBETESINVENTERING

### 6.6.1 ALLMÄNT

I älgbetesinventeringen (ÄBIN) bedöms stammar på en provyta med radien 3.5 m med avseende på skador. Inventeringen skall utföras på förrådsprovtytor i bestånd där följande villkor är uppfyllda:

- Huggningsklass B1-B3
- Medelhöjd 1.0-4.0 m (20 m-ytan)
- Minst 1/10 av huvudstammarna skall utgöras av *tall* eller *björk* (20 m-ytan)

De stammar som skall inventeras är *tall*-, *gran*- och *björk*-stammar som har en höjd, som överstiger 50 % av medelhöjden för de två högsta barrträden på ytan/delytan (3.5 m radie). Saknas barrträd ersätts de av de högsta lövträden. De två träden skall tillhöra det beståndsbildande höjdsiktet. Klart förväxande träd som tveklöst bör röjas bort undantas.

Stammar under 0.5 m inventeras ej, dock skall stammar som p.g.a. färsk älgbetning understiger lägsta inventeringshöjd medräknas.

Flerstammiga träd räknas som en individ oavsett var delningen ligger. Björkar som är högre än den bedömda medelhöjden för de två högsta barrstammarna medräknas ej. Av stubbskott klenare än 2 cm medtas endast ett, det högsta.

Momentet görs ej på Gotland.

Med färska skador avses skador uppkomna säsong 1. Gamla skador avser skador uppkomna tidigare än säsong 1. Skador och betning från säsong 0 medräknas ej som älgskador utan förs till andra skador på tall (**ANDTALL**).

## 6.6.2 VARIABLER

### **MEDHÖJD**

**(MED2HOG)**

Medhöjd 2 högsta (dm)

Koder: 00, 05-99

Variabeln avser medelhöjden av de två högsta träden på provytan (3.5 m) som tillhör det beståndsbildande höjdsiktet (def. se föregående sida). Vid fastställande av denna höjd medräknas även träd som p.g.a. *färsk* skada dött eller brutits av. Sådana träd åsätts den höjd de hade före skadan. Kod "00" används då träd saknas eller då bara ett träd finns på provytan.

### **FTALL**

**(FATALL)**

Enbart färska på tall (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet tallstammar med enbart färska, ej gamla, stamskador orsakade av älg. Andra skador än färska älgskador ingår ej i bedömningen.

Färsk stamskada orsakad av älg definieras som:

- Toppskottsbetning; fjolårsskottet betat eller avbrutet. Toppskottsbetning av ej förvedade årsskott s.k. försommarbetning, medräknas ej.
- Stambrott; stammen avbruten nedanför översta grenvarvet. Trädet kan vara helt dött.
- Barkgnag; barken avgnagd så att ved blivit synlig.

### **FoGTALL**

**(FAGATALL)**

Färsk och gamla på tall (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet tallstammar med både färsk och gamla stamskador orsakade av älg. Andra skador än älgskador ingår ej i bedömningen.

Stamskada äldre än säsong 1 och som givit upphov till någon av nedanstående missbildningar och där orsaken till skadan konstaterats vara älg räknas i ÄBIN som gammal stamskada.

- Dött träd (endast dödade av älg)
- Stambrott
- Tvärkrökar
- Bajonettbildning
- Sprötkvist
- Klykbildning
- Mångstammighet
- Barkgnag ned till veden

Vid tveksamhet om skadan orsakats av älg klassas skadan som annan skada. Äldre skada räknas endast om den är placerad högre än 3 dm från marken.

## **GTALL**

## **(GAMTALL)**

Enbart gamla på tall (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet tallar med enbart gamla (säsong 2 eller tidigare) stamskador orsakade av älg. Andra skador än gamla älgskador ingår ej i bedömningen.

## **ANDTALL**

## **(ANDTALL)**

Enbart andra på tall (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet tallar fria från färsk och gamla (säsong 1 och tidigare) älgskador, men med andra skador, vilka definieras i enlighet med skador på provträd. Observera att hit räknas även älgskador uppkomna säsong 0. Endast skador placerade högre upp än 3 dm över mark medtas.



**OSKTALL** (OSKATALL)

Oskadad tall (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet tallar fria från skador enligt ovan.

**SKGRAN** (SKADGRAN)

Skadad gran (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet granar med skador, vilka definieras i enlighet med skador på provträd.

**OSKGRAN** (OSKAGRAN)

Oskadad gran (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet granar fria från skador.

**F VBJ** (FAVBJORK)

Färsk betning på vårtbjörk (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet vårtbjörkstammar med färsk toppskottsbetning eller färskastambrott orsakade av älg. Endast skador och betning från säsong 1 medräknas. Från andra skador än älgskador bortses.

**EJF VBJ** (EJFAVBJO)

Ej färsk på vårtbjörk (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet vårtbjörkstammar utan färskastambrott orsakade av älg, alltså samtliga vårtbjörkstammar som ej tagits upp under färsk betning.

**F GBJ (FAGBJORK)**

Färsk på glasbjörk (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet glasbjörkstammar med färsk toppskottsbetning eller färska stambrott orsakade av älg. Endast skador och betning från säsong 1 medräknas. Från andra skador än älgskador bortses.

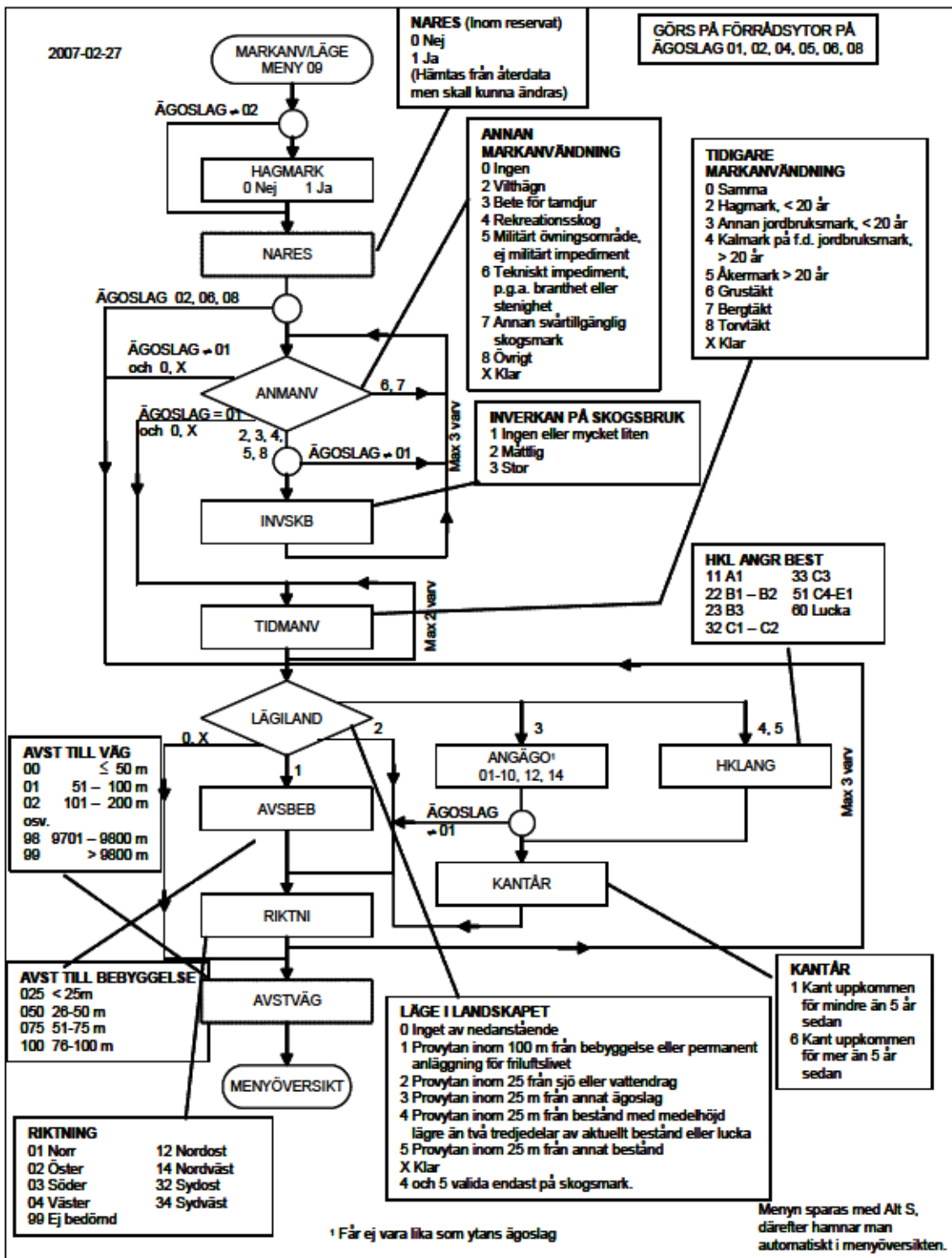
**EJF GBJ (EJFAGBJO)**

Ej färska skador på glasbjörk (antal)

Koder: 00-99

Avser antalet glasbjörkstammar utan färska betesskador orsakade av älg, alltså samtliga glasbjörkstammar som ej tagits upp under färsk betning.

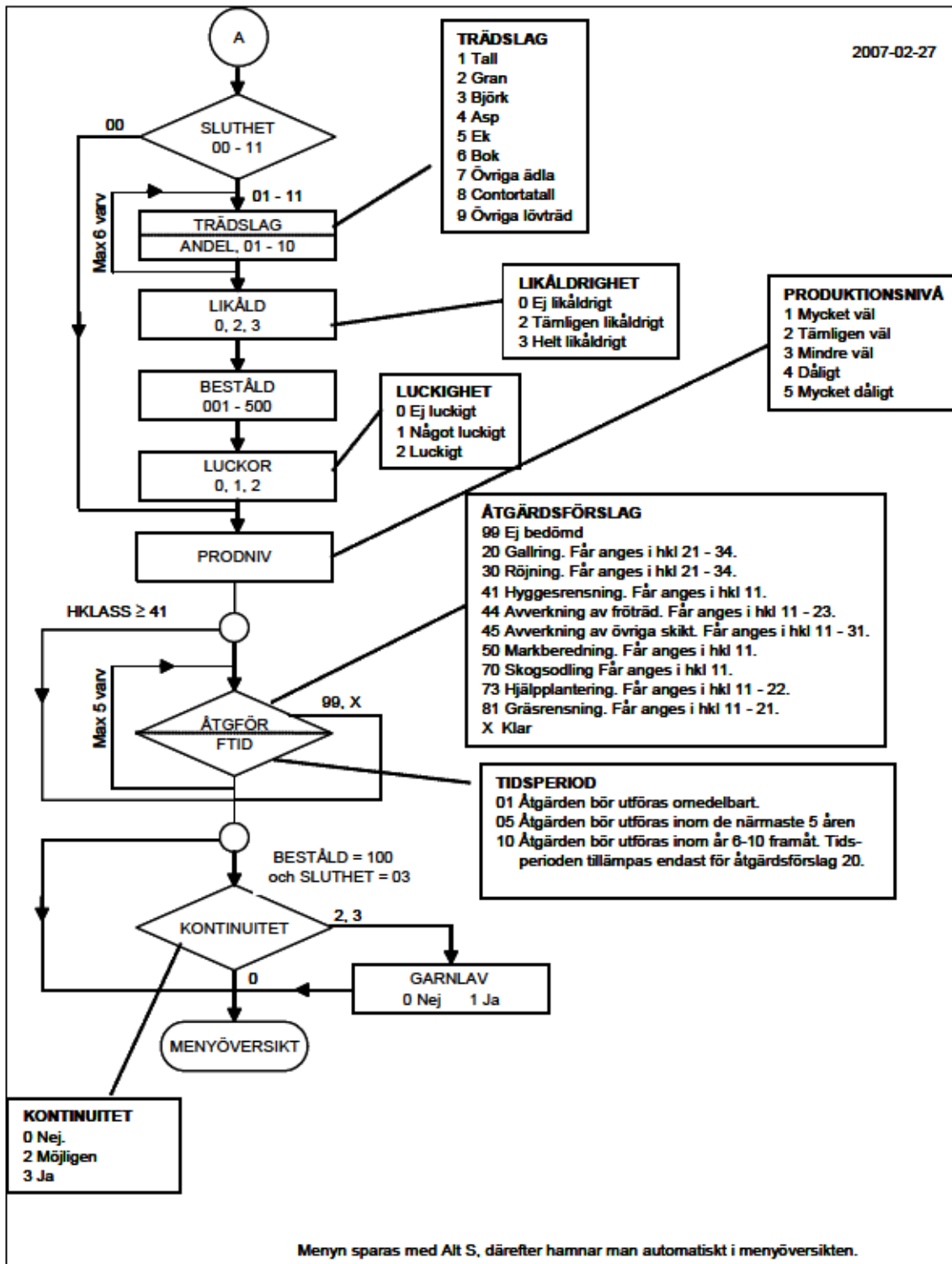
6 Arealinventering – Flödesscheman  
– Meny 09 – Markanvändning/Läge





6 Arealinventering – Flödesscheman  
– Meny 10 – Beståndsbeskrivning

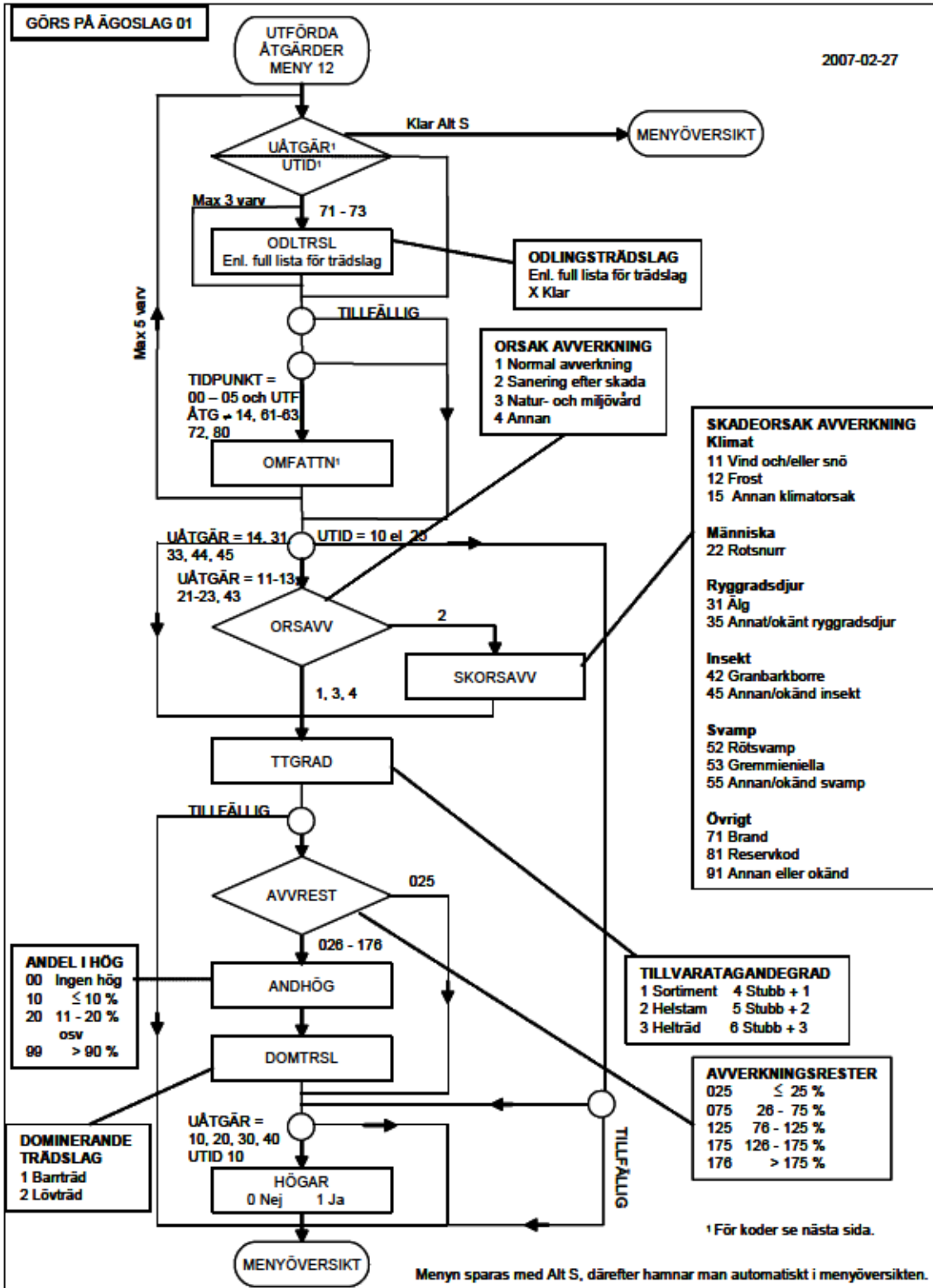
2007-02-27







6 Arealinventering – Flödesscheman  
– Meny 12 – Utförda åtgärder



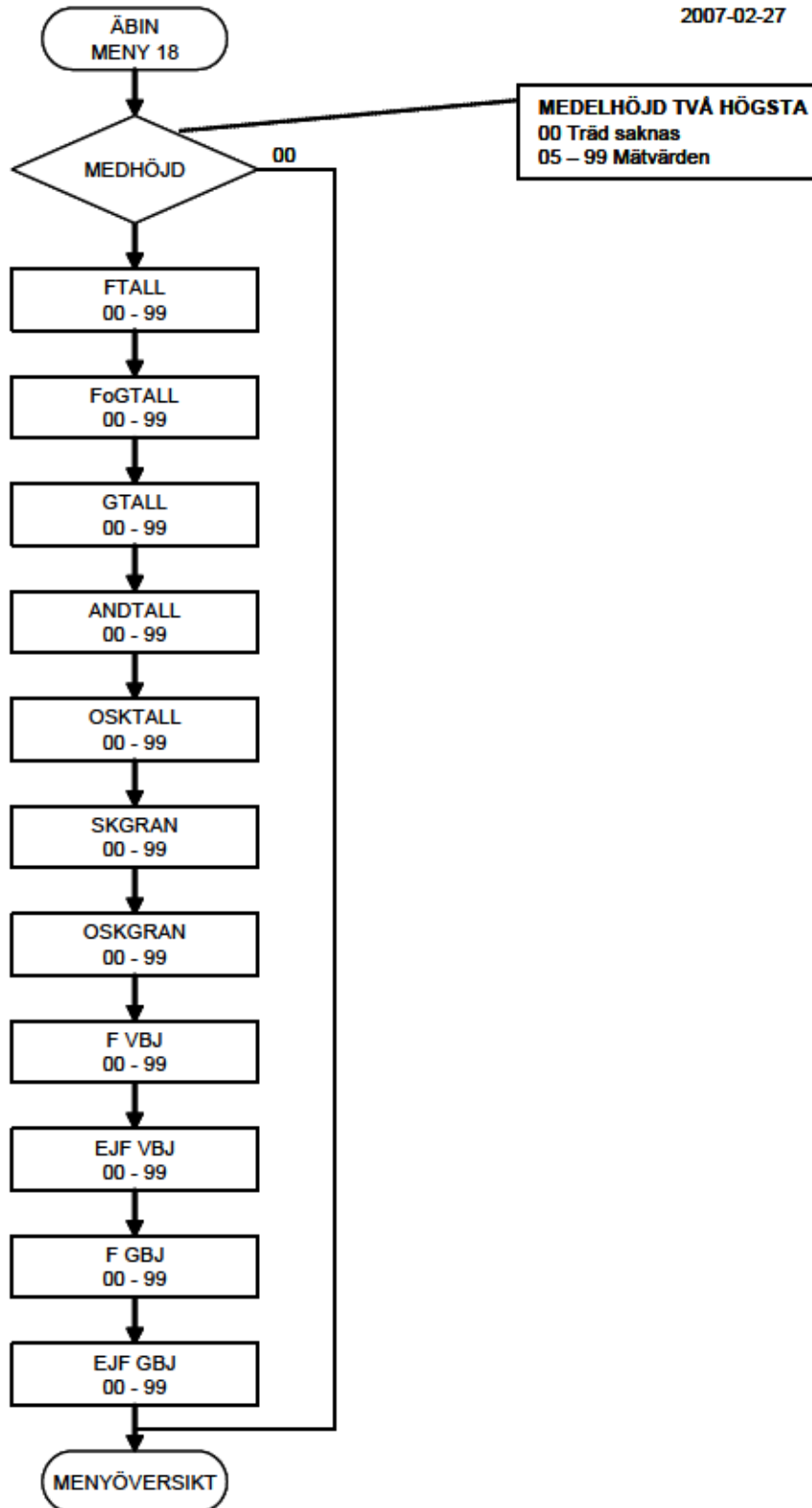
6 Arealinventering – Flödesscheman  
– Meny 12 – Utförda åtgärder

<p><b>UTFÖRD ÅTGÄRD</b></p> <p><b>Koder om TIDPUNKT = 00, 01, 02, 05</b></p> <p>11 Sluttavverkning, kal 12 Sluttavverkning med beståndsförnyring 13 Sluttavverkning med lämnande av fröträd 14 Hänsynsytta i samband med sluttavverkning 21 Första gallring 22 Annan gallring 23 Blädning 31 Mekanisk ungskogsrojning 33 Underrojning i äldre skog 43 Diversehuggning 44 Avverkning av fröträd 45 Avverkning av övriga skikt 51 Fläckmarkberedning 52 Kontinuerlig markberedning 53 Hyggesplöjning 54 Högläggning 55 Körskador (endast perm) 56 Hyggesbränning 57 Annan brand 61 Skyddsdikning 62 Dikesrensning 63 Övrig dikning 71 Plantering 72 Sådd 73 Hjälpplantering 80 Hägnad 90 Stamkvistning X Klar</p> <p><b>Koder om TIDPUNKT = 10 el 25</b></p> <p>10 Sluttavverkning 14 Hänsynsytta i samband med sluttavverkning 20 Gallring 30 Röjning 40 Övrig avverkning 50 Markberedning 58 Bränning 60 Dikning 70 Skogsodling 73 Hjälpplantering (endast skogsmark) 80 Hägnad 90 Stamkvistning (endast skogsmark) X Klar</p>	<p><b>OMFATTNING</b></p> <p><b>UTFÖRD ÅTGÄRD = 11-13, 21-23, 31-33, 43-45, 51-57</b></p> <p>00 &lt; 1 % 10 1 - 10 % 20 11 - 20 % osv. 99 91 - 100 %</p> <p><b>UTFÖRD ÅTGÄRD = 71-73, 90</b></p> <p>00 0 st på ytan 01 1 st på ytan 02 2 st på ytan osv. 99 ≥ 99 st på ytan</p> <p><b>TIDPUNKT</b></p> <p>00 Innevarande år eller säsong 01 Föregående år eller säsong 02 År eller säsong 2 05 År eller säsong 3-5 10 År eller säsong 6-10 25 År eller säsong 11-25</p> <p>2007-02-27</p>
--	--

6 Arealinventering – Flödesscheman  
– Meny 18 – Äbin

Menyn görs på skogsmark i hkl 21 – 23 där medelhöjden är 10 – 40 dm

2007-02-27



Menyn sparas med Alt S, därefter hamnar man automatiskt i menyöversikten.





## 7 STAMRÄKNING, DÖD VED OCH FF-OBJEKT

### 7.1 ALLMÄNT

*Stamräkning* innebär klavning och registrering av diameter och trädslag på förrådsprovytor. På permanenta provytor registreras också koordinater för vissa träd samt vissa uppgifter om tidigare koordinatsatta träd som inte längre finns kvar på ytan. Vid stamräkning av döda träd registreras också vissa uppgifter för att beskriva den döda vedens egenskaper. Stamräkning utförs på alla ägoslag utom *fjäll, militärt impediment, bebyggd mark, sötvatten* och *saltvatten*. Undantag från stamräkning sker för alléträd, energiskogsodlingar och julgransodlingar och fruktträdsodlingar. Vårdträd och naturskyddade träd stamräknas, men borras ej vid eventuell uttagning till provträd.

Stamräkning utförs på tillfälliga förrådsytor inom cirkelytor med 3.5 eller 7 m radie, beroende på trädets diameter. På permanenta provytor är motsvarande ytstorlekar 3.5 respektive 10 m radie. Dessutom räknas levande småträd, < 40 mm i diameter, på två symmetriskt utlagda cirkelytor med radien 1 m. På dessa 1 m-tytor räknas även antalet nedfallna tallskott som angripits av mörghorre.

Stamräkning av levande träd och döda träd sker separat och registrering sker i olika menyer. Stamräkning av levande träd  $\geq 40$  mm registreras i MENY 14 och levande träd < 40 mm registreras i MENY 15. Döda träd registreras i MENY 16. Grova träd (se avsnitt 4.2) inom klavningsytan registreras i samband med stamräkningen eller inventeringen av död ved. Nedfallna tallskott angripna av mörghorre registreras i MENY 25.

I detta avsnitt beskrivs också inventering av vissa flora/fauna-objekt (FF-objekt). De flesta av de objekt som skall inventeras är knutna till de träd som stamräknas, företrädesvis de döda träden. Inventering av FF-objekt görs på P<sub>0</sub>-trakter. Inventeringen sker på förrådsprovytor på ägoslagen *skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog* och *annat klimatimpediment*. FF-objekt registreras i MENY 17. Vid registrering av döda träd kan man komma direkt till MENY 17 om det finns FF-objekt att registrera. Levande träd som är substrat för FF-objekt måste dock registreras 2 gånger, dels som levande träd (MENY 14) och dels som FF-objekt (MENY 17). Man skall tillse att dessa objekt registreras med samma koordinater, diameter och trädslag i de båda menyerna.

I följande tabell redovisas olika inventeringsmoment samt i vilka menyer registrering sker:

Moment	Meny	Se sidan
7.2 Anvisningar för stamräkning.....	-	7:5
7.3 Koordinatsättning på permanenta ytor .....	-	7:10
7.4 Inventering av död ved .....	-	7:11
7.5 Inventering av FF-objekt.....	-	7:15
7.6 Registreringar.....	-	7:17
7.6.1 Levande träd med diameter $\geq$ 40 mm ....	-	7:17
<u>Tillfälliga provytor</u>	14	7:17
Bedömd grundyta ( <b>BEDGRYT</b> )...	14	7:17
Diameter ( <b>DIAMETER</b> )...	14	7:17
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> )...	14	7:17
<u>Permanenta provytor</u>	14	7:18
Alternativ för klavning ( <b>KLAVALT</b> )...	14	7:18
Trädstatus ( <b>STATUS</b> )...	14	7:19
Levande? ( <b>LEVANDE</b> )...	14	7:20
Typ av dött träd ( <b>TYPDÖD</b> )...	14	7:20
Återträd kvar? ( <b>KVAR</b> )...	14	7:20
Flera avverkningsås. ( <b>FLERSÄS</b> )...	14	7:20
Säsong ( <b>SÄSONG</b> )...	14	7:21
Avstånd till trädet ( <b>AVSTÅND</b> )...	14	7:21
Riktning till trädet ( <b>RIKTNING</b> )...	14	7:21
Klavträdet diameter ( <b>DIAMETER</b> )...	14	7:21
Inklavat trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> )...	14	7:21
7.6.2 Småträd .....	15	7:22
Nummer för inventerad småyta ( <b>YTNR</b> )...	15	7:22
Dimensionsklass för småträd ( <b>DIMKLASS</b> )..	15	7:22
Inklavat trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> )...	15	7:22
Antal småträd ( <b>ANTAL</b> )...	15	7:22

forts →

<b>Moment</b>	<b>Meny</b>	<b>Se sidan</b>
7.6.3 Märgborreangripna tallskott.....	17	7:23
Nummer för inventerad småyta (YTNR)...	17	7:23
Antal nedfallna skott ( <b>ANTAL</b> )...	17	7:23
7.6.4 Död ved .....	16	7:24
Alternativ för klavning ( <b>KLAVALT</b> )...	16	7:24
Objektstatus ( <b>STATUS</b> )...	16	7:24
Avstånd till objektet ( <b>AVSTÅND</b> )...	16	7:25
Riktning till objektet ( <b>RIKTNING</b> )...	16	7:25
Objektets position ( <b>POSITION</b> )...	16	7:25
Är objektet en rot-del? ( <b>ROTDEL</b> )...	16	7:26
Antal enheter av död ved i hög ( <b>ANTAL</b> )...	16	7:26
Objektets diameter ( <b>DIAMETER</b> )...	16	7:26
Diameter på eller under bark ( <b>DIATYP</b> )...	16	7:27
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> )...	16	7:27
Höjd el. längd för död ved ( <b>HÖJD/LÄNGD</b> )..	16	7:27
Längd för 1:a - 4:e längdmått ( <b>LÄNGD</b> )...	16	7:28
Toppdiameter för 1:a-4:e sekt. ( <b>TOPPDIA</b> )..	16	7:28
Nedbrytningsgrad ( <b>NEDBRGR</b> )...	16	7:28
Avgångssäsong ( <b>SÄSONG</b> )...	16	7:29
Avgångsorsak ( <b>ORSAK</b> )...	16	7:29
Granborre ( <b>GRANBORRE</b> )...	16	7:30
Andel markkontakt ( <b>MARKKONT</b> )...	16	7:31
Lågans höjd över marken ( <b>MARKHÖJD</b> )...	16	7:31
Andel av lågan som har påväxt ( <b>PÅVÄXT</b> )..	16	7:32
Barktäckning ( <b>BARKTÄCK</b> )...	16	7:32
FF-objekt? ( <b>FF-OBJ</b> )...	16	7:32

forts →

<b>Moment</b>	<b>Meny</b>	<b>Se sidan</b>
7.6.5 FF-objekt .....	17	7:33
FF-substrat ( <b>SUBSTRAT</b> )...	17	7:33
Avstånd till FF-substratet ( <b>AVSTÅND</b> )...	17	7:33
Riktning till FF-substratet ( <b>RIKTNING</b> )...	17	7:33
Myrstackens diameter ( <b>STACKDIA</b> )...	17	7:33
Myrstackens höjd ( <b>STACKHÖJ</b> )...	17	7:34
Diameter för levande träd ( <b>DIAMETER</b> )...	17	7:34
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> )...	17	7:34
Typ av FF-objekt ( <b>FF-TYP</b> )...	17	7:34
Typ av hål ( <b>HÅLTYP</b> )...	17	7:35
Typ av hackspår ( <b>SPÅRTYP</b> )...	17	7:35
Hackspårets ålder ( <b>HACKÅLD</b> )...	17	7:35
Vedsvamp ( <b>VEDSVAMP</b> )...	17	7:36
Storlek för vedsvamp ( <b>STORLEK</b> )...	17	7:37
Flödesscheman:.....	-	7:38
Meny 14 – Stamräkning permanent.....	14	7:38
Meny 14 – Stamräkning tillfällig .....	14	7:39
Meny 15 – Inventering av småträd .....	15	7:39
Meny 16 – Inventering av död ved.....	16	7:40
Meny 17 – Inventering av FF-objekt .....	17	7:42
Meny 25 – Märgborreangripna tallskott .....	25	7:39



## 7.2 ANVISNINGAR FÖR STAMRÄKNING

Träddiameter mäts vid brösthöjd (klavas), utom liggande döda träddelar, som ej omfattar trädets rot del. Liggande träddelar som ej är rot del sektion mäts (se avsnitt 7.4). Brösthöjden är belägen 130 cm över markytan. Om trädet lutar eller är krökt räknas avståndet från markytan längs trädets längdaxel. Med markytan avses humuslagrets, eller då sådant saknas, den blottlagda mineraljordens övre begränsningsyta. På sluttande mark räknas avståndet på den sida av trädet som svarar mot markens medelnivå. I vissa fall är det svårt att bedöma markytans nivå. Detta gäller t.ex. på våta marker, och där träd växer på stubbar eller stenar. Ofta är rötternas översta förgreningspunkt en god approximation av markytans nivå i dessa lägen. Se fig. 7.1 nedan.

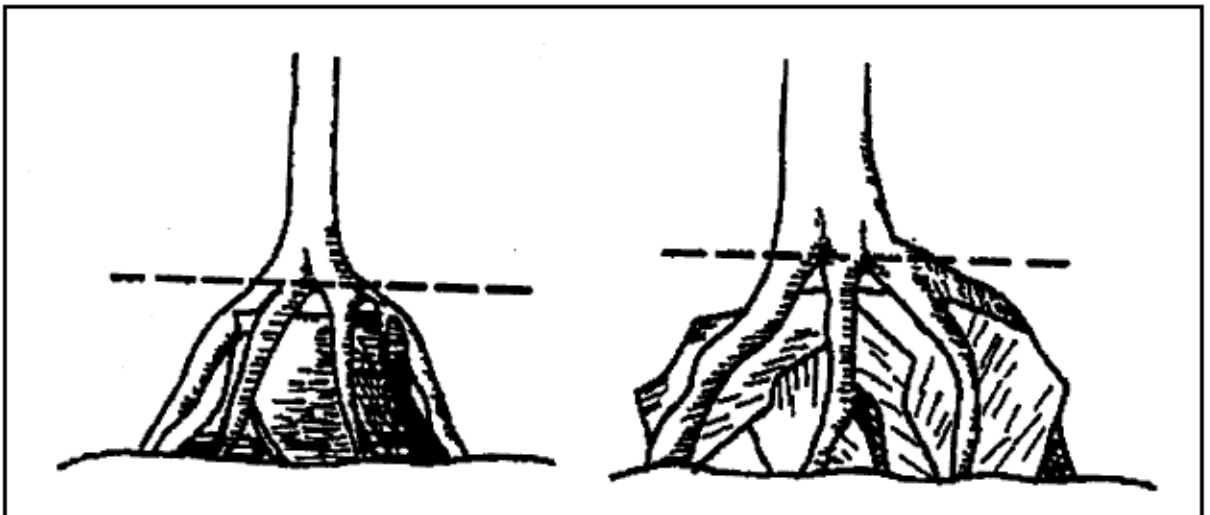


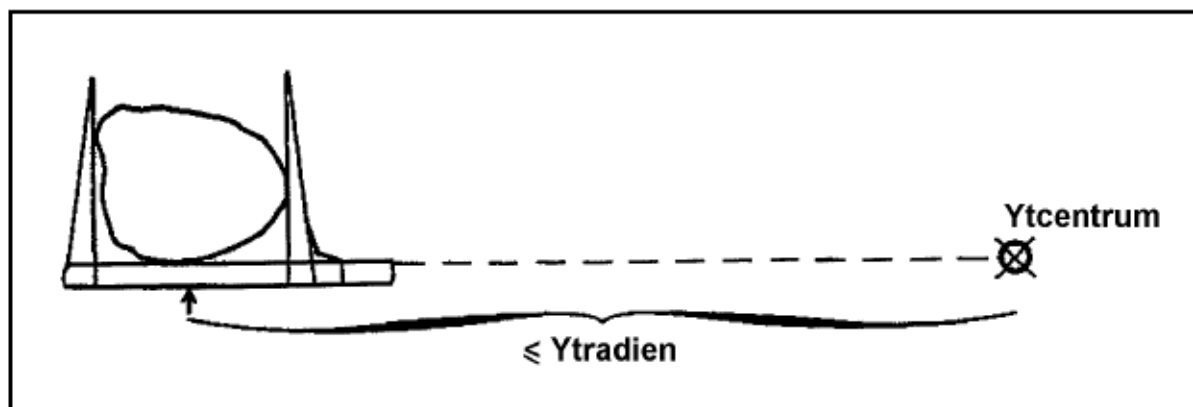
Fig. 7.1 *Approximation av markytans läge där träd växer på stubbar eller stenar.*

För att bestämma brösthöjd skall en käpp, exakt 130 cm lång, användas vid inklavning av varje träd grövre än 40 mm. Lagledaren skall dagligen kontrollera klavningshöjden.

Klaven skall hållas vinkelrätt mot trädets längdaxel, och med linjalen riktad mot provytans centrum. Diametern anges i fallande mm. Beträffande kanträd gäller att de anses tillhöra ytan om den punkt där fröet kan anses ha grott faller inom ytan. Härvid tillämpas följande:



- Träd som ej lutar och är raka mellan markytan och brösthöjd anses tillhöra ytan om mittpunkten på klavmåttet i brösthöjd faller inom ytan.
- För träd som lutar eller är krokiga mellan markytan och brösthöjd görs en bedömning av om fröets groningspunkt faller inom ytan eller ej. Som stöd för denna bedömning kan användas mittpunkten på ett klavmått i stubbhöjd.



**Fig. 7.2** Klaven ska hållas vinkelrätt mot trädets längdaxel, och med linjalen riktad mot provytans centrum.

Om klavstället hamnar på en abnorm ojämnhet flyttas det kortaste vägen, upp eller ner, förbi denna ojämnhet. Om barken saknas vid klavstället görs inget tillägg.

På brutna träd som skall registreras händer att brösthöjden finns på den avbrutna delen. Trädet klavas då där.

På lutande mark är det i bland nödvändigt att, eventuellt stegvis, loda in det vågräta avståndet mellan trädet och ytcentrum.

Även för liggande döda träd med rotdel gäller, att om fröets groningspunkt bedöms falla inom provytan skall trädet klavas in, annars inte. För liggande döda träddelar som ej är rotdel gäller, att om grovänden ligger inom ytan skall delen mätas in, annars inte. Vid inventering på tillfälliga provytor av liggande död ved som är rotdel får, vid extrema förhållanden efter stormfällning, principen om "fröets groningspunkt" frångås. I stället används en punkt på stammens ovansida i brösthöjd för att avgöra om

trädet skall räknas med eller ej. Samtliga objekt som är rotdelar måste mätas in på samma sätt.

Liggande brutna döda eller avsågade träd betraktas som ett objekt om avståndet mellan delarnas brottytor understiger 2 m och man är säker på att delarna härrör från samma träd. Överstiger avståndet 2 m betraktas delarna som separata objekt.

De klavade träden markeras med en oljefärgsfläck i brösthöjd. På permanenta ytor skall märkningen göras så diskret som möjligt. Liggande död ved färgmärks också i brösthöjd alternativt 1.3 m från grovänden (för ej rotdelar). Träd klenare än 40 mm i brösthöjd färgmärks ej. Träd som kontrollmätts och konstaterats vara utanför ytan markeras med en färgfläck ca 5 dm upp på stammen.

Beroende på traddediameter sker klavningen enligt följande:

- *Levande träd och stående döda träd med brösthöjdsdiameter  $\geq 100$  mm* klavas inom en yta med 7 m radie på tillfälliga provytor och inom en yta med 10 m radie på permanenta provytor.
- *Levande träd och stående döda träd med nedbrytningsgrad 0 el. 1 med brösthöjdsdiameter 40-99 mm* klavas inom en yta med 3.5 m radie på såväl tillfälliga som permanenta provytor.
- *Levande träd och plantor med en höjd  $\geq 1$  dm och en diameter  $< 40$  mm* räknas trädslagsvis i fyra dimensionsklasser på två cirkelprovytor med radien 1.0 m placerade inom 3.5 m-ytan enligt fig. 7.3 nedan (registreras fr.o.m. 2006 på alla provytor som stamräknas).
- *Liggande döda träd (rotdel) med brösthöjdsdiameter  $\geq 100$  mm* klavas inom en yta med 7 m radie på tillfälliga provytor och inom en yta med 10 m radie på permanenta provytor.
- *Liggande döda träddelar (ej rotdel) med en diameter  $\geq 100$  mm på ett avstånd av 1.3 m från grovänden* inmäts genom sektionsmätning.

Ett specialmoment är räkning av nedfallna tallskott angripna av märgborre. Unga märgborrar borrar sig in i årsskotten (undantagsvis även fjolårsskotten) och gör gångar i mörgen. Skotten faller till marken. Skot-

ten är ihåliga och ofta med en kådrand. Antalet angripna nedfallna skott från säsong 1 vilka har sin grovände inom 1 m-ytorna skall räknas.

Provyteradierna avser det horisontella avståndet. På permanenta provytor skall centrum för ytorna med 1 m radie markeras med en särskild pinne som kvarlämnas.

Avståndet till träden bestäms med elektronisk avståndsmätare. För träd nära ytans periferi ( $\pm 3$  dm) används måttband. Den elektroniska avståndsmätaren skall kalibreras före klavningen på varje yta.

Förrådsprovytans utseende framgår av fig. 7.3 nedan.

Observera att brutna träd i vissa fall måste registreras två gånger. Först registreras den stående delen (om höjden  $\geq 1.3$  m) som levande träd eller stående död ved och därefter den liggande delen (om grovänden innanför ytan) som liggande död ved.

Arter som normalt är buskformade, t.ex. hassel (*Corylus avellana*), flertalet *salix*-arter och hägg (*Prunus padus*), räknas som träd endast om de har någorlunda rak stamform och är grövre än 50 mm i brösthöjd. En (*Juniperus communis*) räknas dock alltid som buske.

Rönn (*Sorbus aucuparia*) och sälg (*Salix caprea*) räknas alltid som träd vid räkning av småträd. Vid beskrivning av stamantal och trädslagsblandning medräknas dock ej rönn och sälg  $< 20$  mm utan dessa medtas vid beskrivning av buskskiktet.

Av stubbskott klenare än 20 mm medräknas endast ett skott per stubbe . Det högsta skottet väljes.

Träd med dubbelstam registreras som två träd när delningen är under brösthöjd. Delningspunkten anses sammanfalla med den lägsta punkt där stammarna med största sannolikhet faller isär vid kapning.

Ett träd anses dött om det helt saknar levande barr, blad eller knoppar. Vindfällda träd anses också som döda även om det fortfarande finns gröna barr eller löv. Som vindfällda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra träd på ett sådant sätt att det skulle falla till marken om stödet togs bort.



Tillkapade högstubbar som det fortfarande finns gröna barr eller blad på stamräknas som levande träd. Om ett sådant träd uttas som provträd anges stambrott som skada. I samband med stubbinventering skall dessa högstubbar klavas in som stubbar. Om en sådan levande högstubbe är återträd skall för variabeln **STATUS** anges koden "1" eller "0" och klavning ske som vanligt. Återträd som kapats till högstubbar sedan föregående inventeringstillfälle och nu är döda ges koden "5" för **STATUS**.

Vid inventering av speciella objekt klavas alla högstubbar oberoende av om de är levande eller döda.

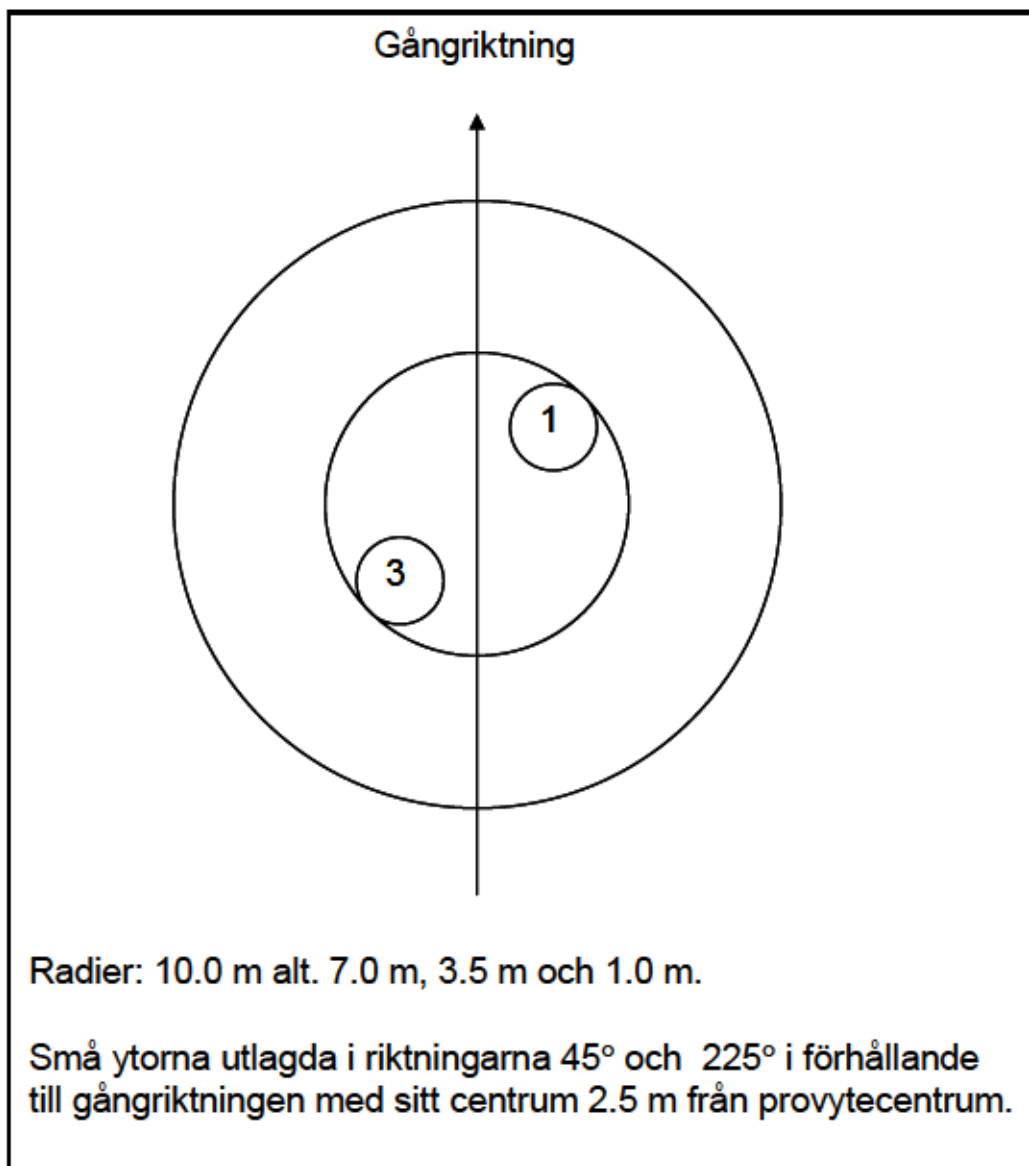


Fig. 7.3 Cirkelprovytor för stamräkning

## 7.3 KOORDINATSÄTTNING PÅ PERMANENTA YTOR

På permanenta provytor skall levande träd och död ved som mäts in koordinatsättas. Dessutom koordinatsätts FF-substrat samt speciella objekt. Koordinatsättning innebär registrering av polära koordinater, dvs. kompassriktning från ytcentrum (grader) och avstånd mellan objekt och ytcentrum i dm.

Tidigare koordinatsatta objekt (levande träd eller död ved) som nu skall återinventeras finns i datasamlaren som s.k. återobjekt. Man kan där välja det objekt som man önskar mäta. Tidigare koordinatsatta objekt framgår också av den s.k. trädkartan.

I samband med återinventeringen skall koordinaterna för tidigare koordinatsatta objekt kontrolleras. Är koordinaterna uppenbart felaktiga eller det föreligger risk för förväxling av objekt skall de korrigeras.

För koordinatsättning av levande och döda träd gäller följande:

- Träd med diameter  $\geq 100$  mm koordinatsätts inom hela 10 m-ytan. Detta gäller även död ved. För liggande död ved anges koordinaterna för bedömd groningspunkt (rot-del) eller koordinater för grovänden (ej rot-del).
- Träd med diameter 40-99 mm koordinatsätts inom hela 3.5 m-ytan. Detta gäller även för stående döda träd med nedbrytningsgrad 0 eller 1.

Koordinatsättningen avser trädets mittpunkt i marknivå. I normalfallet kan riktning och avstånd mätas till trädet i brösthöjd. För lutande träd måste dock koordinaterna bestämmas i marknivå.

För död ved i hög och myrstackar (FF-objekt) registreras koordinaterna för högens respektive stackens mittpunkt.

Speciella objekt koordinatsätts enligt samma principer som träd.



## 7.4 INVENTERING AV DÖD VED

Inventeringen avser stamved från döda träd och omfattar registrering av följande variabler:

- Diameter
- Trädslag
- Avstånd och riktning (permanenta provytor)
- Position
- Höjd (stående träd)
- Längd (liggande träd)
- Nedbrytningsgrad
- Angrepp av åttatandad granbarkborre (region 4 och 5)
- Avgångsorsak
- Avgångssäsong
- Markkontakt (liggande träd), endast P<sub>0</sub>-trakter
- Höjd över mark (liggande träd), P<sub>0</sub>-trakter
- Påväxt (liggande träd), P<sub>0</sub>-trakter
- Barktäckning

För definition av död ved, se bilaga 8.

Ett träd anses dött om det helt saknar levande barr, blad eller knoppar. Vindfällda träd anses också som döda även om det fortfarande finns gröna barr eller löv. Som vindfällda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra träd på ett sådant sätt att det skulle falla till marken om stödet togs bort. Tillkapade högstubbar som det fortfarande finns gröna barr eller blad på räknas ej som död ved.

Nyligen upparbetade, ännu ej borttransporterade stammar skall ej registreras. Däremot skall kvarglömda upparbetade stammar, enstaka såväl som i högar (res, massavedstravar, vedtravar etc.) registreras. Avverkningsrester i form av grenar inventeras dock ej.

7.4 Stamräkning, död ved & FF-objekt  
– Inventering av död ved

Stammar som är så nedbrutna att stamform inte längre går att urskilja skall ej registreras. På stammar där splintveden är helt eller delvis borta, exempelvis gamla lågor av tall, klavas den nuvarande diametern.

Vid inventeringen skall ingen rensning av avverkningsrester göras för att leta efter lågor. På helt eller delvis övervuxna stammar skall friläggning utföras så att diameter och längd kan mätas.

Diameter skall mätas på bark om sådan finns men under bark om bark saknas. På stående och lutande träd mäts diametern i brösthöjd. Så görs även på liggande träd som är rot-del. På liggande träddelar som ej är rot-del görs en sektionmätning. Beroende på grovlek och längd delas trädet in i ett antal sektioner. Diameter 1.3 m från grovänden för trädet samt toppdiameter och längd för varje sektion registreras. Vid längdregistreringen anges trädets totala längd från grovänden t.o.m. senast inmätta sektion. Detta görs för att slippa att fästa måttbandet på nytt för varje mätning. Trädet kan delas upp i högst 4 sektioner. För mätningen kan följande riktlinjer tillämpas.

Definitioner: D0 = Diameter 1.3 m från grovänden  
D1 = Toppdiameter för sektion 1  
D2 = Toppdiameter för sektion 2  
D3 = Toppdiameter för sektion 3  
D4 = Toppdiameter för sektion 4

Sista sektionen innefattar trädets topp.

1. Längder < 5 m

Endast en sektion. D0 och D1 mäts.

2. Längder 5-10 m

Två sektioner. D0, D1 och D2 mäts. D1 tas vid ca 5 m eller den kortare längd där D1 bedöms vara ca 10 cm.

### 3. Längder 10-15 m

Om  $D_0 > 200$  tas tre sektioner.  $D_0$ ,  $D_1$ ,  $D_2$  och  $D_3$  mäts.  $D_1$  tas vid ca 5 m och  $D_2$  vid ca 10 m eller den kortare längd där  $D_2$  bedöms vara ca 10 cm.

Om  $D_0 \leq 200$  tas två sektioner enl. punkt 2 ovan.

### 4. Längder > 15 m

Om  $D_0 > 200$  tas fyra sektioner.  $D_0$ ,  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  och  $D_4$  mäts.  $D_1$  tas vid ca 5 m och  $D_3$  där diametern bedöms vara ca 10 cm.  $D_2$  tas ungefär mitt emellan  $D_1$  och  $D_3$ . Om trädet är brutet nedanför 10 cm delas trädet i stället upp i fyra ungefär lika långa sektioner.

Om  $D_0 \leq 200$  tas två sektioner enl. punkt 2 ovan.

Längdmått och toppdiameter för den del som ligger ovanför en diameter på 10 cm får okuläruppskattas.

Ovanstående riktlinjer tillämpas för träddeklar med tämligen normal stamform. Vid ovanlig stamform, vilket ofta förekommer vid högre nedbrytningsgrad, ansätts måtten där man anser att man får den bästa volymbestämningen.

Höjden på stående och lutande döda träd registreras endast om den kvarvarande stammens höjd  $\leq 90$  % av den ursprungliga höjden. På liggande döda träd som är rotdel mäts längden enligt samma regler som höjden.

Trädslag registreras med samma koder som för levande träd, se bilaga B8. Dessutom ingår uppsamlingsklasserna *barr*, *löv* samt *obestämd* för de fall där trädslagsbestämningen är särskilt svår.

Fem klasser av nedbrytningsgrad ingår. Nedbrytningsgraden bedöms på den registrerade stamdelens volym.

#### 7.4 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Inventering av död ved

På ytor där det förekommer död ved i hög, exv. kvarglömda vedtravar o. dyl., finns möjlighet att registrera flera objekt i klump. I dessa fall registreras antalet stammar eller stamdelar (minst 5) samt bedömd grundtyevägd mittmätt medeldiameter, medellängd och övriga variabler som ingår. Vid detta förfarande måste stamdelarna vara av samma trädslag och nedbrytningsgrad. Dessutom måste avgångssäsong och avgångsorsak vara densamma. En sådan hög medräknas om dess mittpunkt ligger inom ytan.



## 7.5 INVENTERING AV FF-OBJEKT

Särskilda indikatorer på biologisk mångfald, s.k. FF-objekt (flora/fauna), skall inventeras på P<sub>0</sub>-trakter. Inventeringen görs inom förrådsprovytan (10 m).

Med FF-objekt avses följande företeelser:

- Hackspettspår
- Hålträd
- Vedtickor
- Myrstackar

*Hackspettspår* och *trädhåligheter* skall registreras om de förekommer på stammens nedersta 10 meter av stående eller lutande döda eller levande träd  $\geq 100$  mm i brösthöjd som klavas. *Hackspettsmedjor* registreras dock alltid, oberoende av substrat, t.ex. småträd och telefonstolpar, om dessa finns inom klavningsytan. *Vedtickor* registreras i samma lägen som hackspettspår och trädhåligheter samt dessutom på liggande död ved som är rotdel om de förekommer på stammens nedersta 10 meter. Med *myrstackar* avses egentliga stackar av stackmyra (*Formica* sp.) Endast "levande" myrstackar registreras. Vidare gäller att stackens mittpunkt skall finnas inom klavningsytan samt att stacken skall vara minst 2 dm hög och ha en diameter på minst 3 dm för att registrering skall ske.

Uppgifterna registreras i MENY 17. För objekt som förekommer på död ved går man direkt till MENY 17 från MENY 16.

Hackspettspår registreras då det finns spår efter födosök av hackspett samt vid förekomst av hackspettsmedja. Spårtypen klassas utifrån vilken del av trädet som primärt bearbetats av hackspetten. Två arttypiska spår efter födosökande hackspett urskiljs, spårning efter tretåig hackspett, samt spillkråkans födosök efter hästmyror djupt inne i veden i nedre delen av främst granstammar. Den tretåiga hackspettens spårning utgörs av en rad hackhål in till kambiet. Hålen ligger med några centimeters



mellanrum och är ordnade som en spiral runt nedre delen av stammen på främst gran, men kan även förekomma på andra trädslag. Dessutom urskiljs tre typer av födosök, i bark , under bark samt in i ved. Födosök i eller under bark skall påverka minst 1 dm<sup>2</sup> av stammens mantelyta för att registrering skall ske. Det finns möjlighet att registrera upp till tre olika spårtyper på ett och samma träd. Utöver spårtyp skall också hackspårets ålder registreras.

Hålträd registreras då det finns håligheter i stammens nedersta 10 m. Flera typer av hål kan registreras på ett och samma träd. Tre typer av hål inventeras. *Bohål av spillkråketyp* har en hålstorlek på ca 9 x 12 cm. *Håligheter efter annan hackspett* har en diameter på mellan 3 och 9 cm och *annat bohål* kan vara röthål efter grenbrott och liknande, som har en diameter överstigande 10 cm.

Upp till tre olika vedsvampar per träd kan registreras. Utöver en arts förekomst skall också svampens totala hymeniestorlek (sporavgivande yta) på trädet uppskattas.

## 7.6 REGISTRERINGAR

### 7.6.1 LEVANDE TRÄD MED DIAMETER $\geq 40$ MM (MENY 14)

#### Tillfälliga provytor

#### **BEDGRYT** *(Lagras ej)*

Bedömd grundyta för klavningsytan ( $\text{m}^2/\text{ha}$ )

Koder: 01-99

En bedömning av grundytan i  $\text{m}^2/\text{ha}$  skall göras för klavningsytan. Vid delade ytor avser bedömningen delytans grundyta. Bedömningen grundas på mätning med relaskop. Förväxande träd medtas ej i bedömningen. Uppgiften används för att beräkna urvalssannolikheten i samband med provträdsuttagningen. Diagrammet på nästa sida kan användas som stöd vid bedömningen.

#### **DIAMETER** *(DIAMETER)*

Diameter för inklavat träd (mm)

Koder: 040-999

Den diameter som registreras är diameter i brösthöjd.

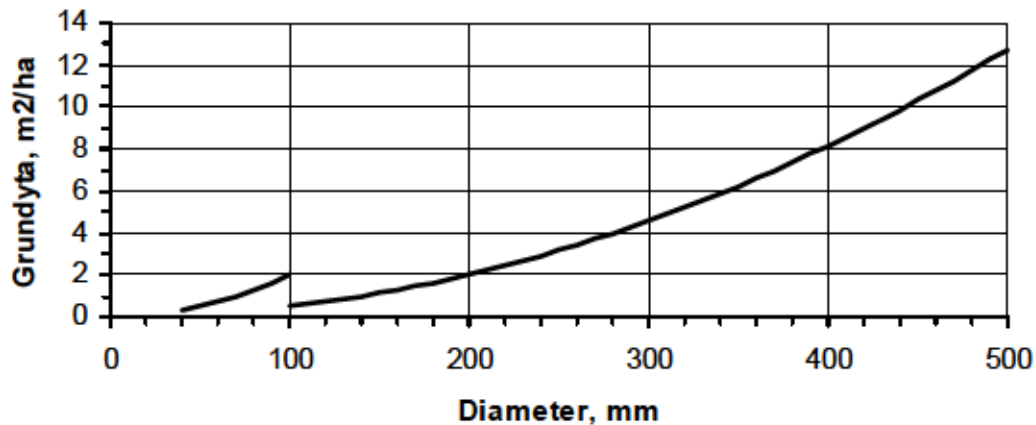
#### **TRÄDSLAG** *(TRADSLAG)*

Koder för trädslag, se bilaga B8.

För förväxande träd anges koden "99" oberoende av trädslag.

Om trädet är förväxande med kraftigt avvikande diameter anges koden "99" varefter man får ange det riktiga trädslaget. Orsaken till detta är att dessa träd skall ha annan urvalssannolikhet vid provträdsuttagning än övriga träd. Förfarandet tillämpas endast om provytans utvecklingsgrad svarar mot huggningsklass B2-C2.

### GRUNDYTEREPRESENTATION FÖR KLAVTRÄD PÅ ODELADE TILLFÄLLIGA PROVYTOR



#### Permanenta provytor

#### KLAVALT

(Lagras ej)

- Kod Val av alternativ för klavning
- Alt0 *Gammalt klavträd (återträd)*
- Alt1 *Nytt klavträd*
- Alt2 *Rättning av registrerade klavträd*
- Alt4 *Resterande återträd avverkade*

Variabeln används för att styra programvalet i datasamlaren.

#### 0 *Gammalt klavträd*

Genom att trycka "Alt0" visas en lista med återträd. Från listan väljs klavträd genom att trycka F5. Efter registrering visas återträdslistan igen.

#### 1 *Nytt klavträd*

För att klava nya träd väljs "Nytt träd" från återträdslistan. Efter registrering visas återträdslistan igen. Vill man klava in flera nya träd i följd väljs "Alt1". Programmet bibehålls då i läge för klavning av nya träd.

## 2 Rättning av registrerade klavträd

"Alt2" visar en lista över inklavade träd. Man markerar det träd man vill rätta och flyttar över data till protokollet genom att trycka "F5". Därefter rättas data och uppgifterna sparas på vanligt sätt.

## 4 Resterande återträd avverkade

"Alt4" resulterar i att resterande återträd registreras som avverkade. För att få göra detta måste först minst ett avverkat återträd ha registrerats individuellt (**STATUS** = 4). Vidare skall träden ha varit *levande* och avverkats *samma säsong* och variabeln **KVAR** skall ha samma värde för alla träd. Först registreras de eventuellt kvarvarande återträden på vanligt sätt, samt minst ett avverkat återträd. Därefter väljs klavalternativ 4 och resterande träd registreras automatiskt som avverkade. Förfarandet får inte användas på delade ytor eftersom de avverkade träden måste registreras på rätt delyta.

## **STATUS**

## **(FINNS)**

Kod	Har trädet återfunnits levande med korrekta koordinater?
0	<i>Levande men fel koordinater</i>
1	<i>Levande och rätt koordinater</i>
2	<i>Utanför klavningsytan vid förra inventeringen och utanför nu</i>
3	<i>Skall ej klavas enligt gällande regler</i>
4	<i>Avverkat</i>
5	<i>Trädet har dött sedan förra inventeringen (inkluderar även tillverkade högstubbar)</i>
6	<i>Ej återfunnet</i>
9	<i>Trädet står på ägoslag som ej stamräknas</i>

Variabeln registreras för tidigare koordinatsatta träd. Observera att registreringen av kod "2" och "3" har inget att göra med om trädet står på fel delyta eller ej. Återträd på fel delyta registreras på den delyta som de tidigare tillhört och förhållandet rapporteras på rött signalkort. Rättning sker på kontoret. För tidigare koordinatsatta träd som dött sedan föregående inventeringstillfälle anges koden "5". Trädet kommer då att "remitteras" till MENY 16 (död ved) och registreras i samband med inventeringen av död ved. Har trädet dött, avverkats och tagits tillvara anges koden "4" och koden "0" för **LEVANDE**. Ligger trädet kvar anges koden "5" för **STATUS**. Koden "9" används bara för träd som i samband



med delningsändring i kombination med ändrat ägoslag hamnat på ett ägoslag som ej stamräknas.

**LEVANDE** (Lagras ej)

Kod Var avverkat återträd levande?

0 Nej, trädet var dött

1 Ja, trädet var levande

För återträd som avverkats anges om trädet var levande eller dött.

**TYPDÖD** (SPECTYP)

Kod Typ av dött träd

1 Vindfälla

2 Annat

För återträd som dött innan de avverkades anges om trädet var vindfälla eller dött av annan orsak.

**KVAR** (KVAR)

Kod Ligger avverkat återträd kvar?

0 Nej. Trädet ligger ej kvar eller trädet ligger kvar men kommer troligen att tas tillvara.

1 Ja. Trädet ligger kvar och kommer troligen ej att tas tillvara.

Variabeln registreras för återträd som avverkats. Koden "1" kan användas endast för träd  $< 100$  mm i brösthöjd.

**FLERSÄS** (Lagras ej)

Kod Har avverkning skett mer än en säsong?

0 Nej

1 Ja

Variabeln registreras för återträd som avverkats. Om avverkning skett under mer än en säsong måste säsongen registreras för varje enskilt återträd som avverkats. Har avverkning skett under endast en säsong behöver denna anges endast för det först registrerade återträdet som avverkats.



**SÄSONG** (SÄSONG)

Kod	Säsong
0	<i>Säsong 0</i>
1	<i>Säsong 1</i>
2	<i>Säsong 2</i>
5	<i>Säsong 3 och tidigare</i>

För avgränsning av säsong se avsnitt 6.5.

**AVSTÅND** (AVSTAND)

Avstånd till trädet (dm)  
Koder: 000-100 (*diameter  $\geq 100$  mm*)  
000-035 (*diameter 40-99 mm*)

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återträd angivits som felaktiga samt vid koordinatsättning av nya träd.

**RIKTNING** (RIKTNING)

Riktning till trädet (grader)  
Koder: 001-360

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återträd angivits som felaktiga samt vid koordinatsättning av nya träd.

**DIAMETER** (DIAMETER)

Klavträdets diameter (mm)  
Koder: 040-999

Den diameter som registreras är diameter i brösthöjd.

**TRÄDSLAG** (TRADSLAG)

Koder för trädslag, se bilaga B8.

## 7.6.2 SMÅTRÄD (MENY 15)

### YTNR (YTNR)

Kod	Nummer för inventerad småyta
1	Nummer för yta placerad framåt höger i gångriktningen (H)
3	Nummer för yta placerad bakåt vänster i gångriktningen (V)

Endast småytor med förekomst av träd registreras.

### DIMKLASS (DIMKLASS)

Kod	Dimensionsklass för småträd
8	Höjd 1.0-4.9 dm
0	Höjd 5.0-12.9 dm
1	Diameter 000-019 mm
3	Diameter 020-039 mm
X	Inga fler småträd på ytan

### TRÄDSLAG (TRADSLAG)

Koder för trädslag, se bilaga B8.

### ANTAL (ANTAL)

Antal småträd för trädslag och dimension  
Koder: 01-99

Antalet småträd sammanräknas per trädslag och dimensionsklass och registreras. Skulle mer än 99 träd finnas anges koden "99".

### 7.6.3 MÄRGBORREANGRIPNA TALLSKOTT (MENY 25)

Ett specialmoment är räkning av nedfallna tallskott angripna av märgborre. Unga märgborrar borrar sig in i årsskotten under juli-augusti (undantagsvis även fjolårsskotten) och gör gångar i mörgen. Skotten faller till marken. Skotten är ihåliga och ofta med en kådrand. Antalet angripna nedfallna skott från säsong 1 vilka har sin grovände inom 1 m-ytorna skall räknas. Momentet görs endast för provytor på skogsmark.

#### YTNR

*(YTNR)*

Kod	Nummer för inventerad småyta
1	<i>Nummer för yta placerad framåt höger i gångriktningen (H)</i>
3	<i>Nummer för yta placerad bakåt vänster i gångriktningen (V)</i>

Endast småytor med förekomst av angripna skott registreras.

#### ANTAL

*(ANTAL)*

Antal nedfallna skott  
Koder: 01-99

Antalet nedfallna skott räknas och registreras. Skulle mer än 99 skott finnas anges koden "99".

## 7.6.4 DÖD VED (MENY 16)

### **KLAVALT** (Lagras ej)

Kod	Val av alternativ för klavning
Alt0	<i>Gammalt klavobjekt (endast permanenta provytor)</i>
Alt1	<i>Nytt klavobjekt</i>
Alt2	<i>Rättning av registrerade objekt</i>

Variabeln används för att styra programvalet i datasamlaren och tillämpas helt analogt med den vanliga stamräkningen på permanenta provytor.

### **STATUS** (FINNS)

Kod	Har objektet återfunnits med korrekta koordinater?
0	<i>Återfunnet men med fel koordinater</i>
1	<i>Återfunnet och med rätt koordinater</i>
2	<i>Utanför klavningsytan vid förra inventeringen och utanför nu</i>
3	<i>Skall ej klavas enligt gällande regler</i>
4	<i>Avverkat och tillvarataget</i>
5	<i>Bortruttnat eller diameter &lt; 100 mm och nedbrytningsgrad högre än 1</i>
6	<i>Ej återfunnet</i>
9	<i>Objektet finns på ägoslag som ej stamräknas</i>

Variabeln registreras på permanenta provytor för tidigare koordinatsatta träd. Koden "3" används för exv. fall där diametern för tidigare koordinatsatta döda träd minskat så att de enligt gällande regler ej skall inventeras. Träd med diameter < 100 mm som nu har nedbrutits så mycket att nedbrytningsgraden är 2 eller högre förs alltså inte hit utan för dessa skall koden "5 anges". Koden "9" används bara för objekt som i samband med delningsändring i kombination med ändrat ägoslag hamnat på ett ägoslag som ej stamräknas.

## **AVSTÅND**

## **(AVSTAND)**

Avstånd till objektet (dm)

Koder: 000-100 (*diameter  $\geq$  100 mm*)

000-035 (*diameter 40-99 mm*)

Variabeln registreras om koordinaterna för ett objekt angivits som felaktiga samt vid koordinatsättning av nya objekt. För koordinatsättning av död ved i hög gäller att koordinaterna för högens mittpunkt anges.

## **RIKTNING**

## **(RIKTNING)**

Riktning till objektet (grader)

Koder: 001-360

Variabeln registreras om koordinaterna för ett objekt angivits som felaktiga samt vid koordinatsättning av nya objekt. För koordinatsättning av död ved i hög gäller att koordinaterna för högens mittpunkt anges.

## **POSITION**

## **(POSITION)**

Kod	Objektets position
-----	--------------------

1	<i>Stående</i>
---	----------------

2	<i>Lutande</i>
---	----------------

3	<i>Liggande</i>
---	-----------------

4	<i>Död ved i hög</i>
---	----------------------

Brutna träd registreras som stående om den stående delens höjd är  $\geq$  1.3 m, annars som liggande. För träd som brutits under 1.3 m förs stubbdelen till det liggande objektet. Observera att träd som brutits ovanför 1.3 m ses som två objekt, ett stående och ett liggande. Död ved i hög anges med koden 4. En hög inmäts om högens mittpunkt faller inom provytan/delytan.



## **ROTDEL**

## **(ROTDEL)**

Kod	Är objektet en rot-del?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

För liggande död ved anges om trädet är en rot-del eller ej. Även brutna träd betraktas som rot-delar under förutsättning att trädet brutits under brösthöjd och den liggande delen ligger inom 2 m från stubben. Vidare får det inte råda någon tvekan om att delarna hör samman. Vid angivande av objektets längd skall i sådant fall stubbdelen inkluderas.

## **ANTAL**

## **(ANTAL)**

Antal enheter av död ved i hög  
Koder: 05-99

För död ved i hög anges antalet enheter (bitar, stockar etc.) som finns i högen. För de enheter som registreras i klump måste variablerna trädslag, nedbrytningsgrad, avgångssäsong och avgångsorsak vara lika. Om det skiljer för någon av dessa variabler delas högen upp och homogena delar av högen beskrivs var för sig. En hög inmäts om högens mittpunkt faller inom provytan/delytan.

## **DIAMETER**

## **(DIAMETER)**

Objektets diameter (mm)  
Koder: 040-999

För stående eller lutande träd samt för liggande träd som är rot-del registreras diameter i brösthöjd. För liggande träd-delar registreras diameter 1.3 m från grovänden. Vid beskrivning av död ved i hög registreras bedömd grundtyevägd mittmätt diameter för enheterna i högen.

## DIATYP

**(DIATYP)**

Kod	Diameter på eller under bark
1	<i>Diameter mätt på bark</i>
2	<i>Diameter mätt på bark ena sidan</i>
3	<i>Diameter mätt under bark</i>

## TRÄDSLAG

**(TRADSLAG)**

Koder enligt bilaga B8.

→ *Observera koderna "01" för obestämt, "02" för obestämt barr samt "03" för obestämt löv.*

## HÖJD/LÄNGD

**(HOJD)**

Höjd eller längd för död ved (dm)

Koder:	013-500	<i>Mätvärden för objekt med position 1-3</i>
	013-060	<i>Mätvärden för objekt med position 4</i>
	999	<i>Ej bedömd</i>

För stående eller lutande träd anges trädhöjden endast för brutna träd och endast om den kvarvarande stammen är  $\leq 90$  % av den ursprungliga höjden. Höjden bestäms genom okulär uppskattning och registreras i dm. För träd där  $< 10$  % av höjden saknas registreras koden "999".

Liggande träd som är rotdel registreras på motsvarande sätt. Längdmätning sker med måttband.

→ *Observera att hela trädets längd avses, även eventuell del utanför provytan.*

Vid beskrivning av död ved i hög registreras bedömd medellängd för enheterna i högen.

**LÄNGD** (BITnLNGD)

Längd för 1:a till 4:e längdmått (dm)

Koder:	<i>Längd 1:</i>	013-100
	<i>Längd 2:</i>	Större än längd 1
	<i>Längd 3:</i>	Större än längd 2
	<i>Längd 4:</i>	Större än längd 3
	X	Längdmätningen klar

Variablerna registreras för död ved som skall sektionmäts, alltså liggande död ved som ej är rot-del. Angivande av koden "X" innebär att objektet mätts klart och mätningen avbrytes. Sista sektionen skall innefatta objektets topp. Längdmätningen omfattar hela objektet, även eventuell del utanför provytan. Längden anges alltså inte för varje sektion utan som total längd från grovänden till aktuellt mätställe. Längdmått för sektion ovanför 10 cm diameter kan okuläruppskattas.

**TOPPDIA** (TOPPnDIA)

Toppdiameter för 1:a till 4:e sektionen (mm)

Koder: 001-999

Variablerna registreras för död ved som skall sektionmäts. Diametern mäts på bark. Om bark saknas görs inget tillägg utan måttet tas då under bark. Diameter för sektion ovanför 10 cm diameter kan okuläruppskattas.

**NEDBRGR** (NEDBRGR)

Kod Nedbrytningsgrad

- |   |  |
|---|--|
| 0 | <i>Rå ved.</i> Åsätts exv. färskas vindfällen så länge gröna barr eller blad finns kvar. Dessutom klassas träd med rått kambium som rå ved även om levande barr eller blad saknas. |
| 1 | <i>Hård död ved.</i> Stammens volym består till mer än 90 % av hård ved med en tillika hård mantelyta. Stammen är mycket lite påverkad av vednedbrytande organismer.               |

7.6.4 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Registreringar.  
Död ved (meny 16)

- 2 *Något nedbruten död ved.* Stammens volym består till 10-25 % av mjuk ved. Resterande andel utgörs av hård ved. Redskap, t.ex. en jordsond, kan tryckas genom mantelytan men ej genom hela splintveden.
- 3 *Nedbruten död ved.* Stammens volym består till 26-75 % av mjuk eller mycket mjuk ved.
- 4 *Mycket nedbruten död ved.* Stammens volym består till 76-100 % av mjuk eller mycket mjuk ved. Redskap, t.ex. jordsond, kan tryckas genom hela stammen. Dock kan hård kärna förekomma.

**SÄSONG**

**(SÄSONG)**

Kod	Avgångssäsong
0	<i>Säsong 0</i>
1	<i>Säsong 1</i>
2	<i>Säsong 2</i>
5	<i>Säsong 3 och tidigare</i>

Beträffande avgränsning av säsong se avsnitt 6.5.

**ORSAK**

**(ORSAK)**

Avgångssäsong = 0, 1 eller 2

Kod	Avgångsorsak
11	<i>Vind och/eller snö</i>
21	<i>Avverkat</i>
25	<i>Människa annan</i>
31	<i>Älg</i>
33	<i>Bäver</i>
35	<i>Annat ryggradsdjur</i>
42	<i>Granbarkborre</i>
45	<i>Annan insekt</i>
51	<i>Törskatesvamp</i>
53	<i>Gremmeniella</i>
55	<i>Annan svamp</i>
60	<i>Trängsel</i>
71	<i>Brand</i>
91	<i>Övriga</i>



Avgångssäsong = 3 och tidigare (5)

- 21 Avverkat
- 91 Övriga

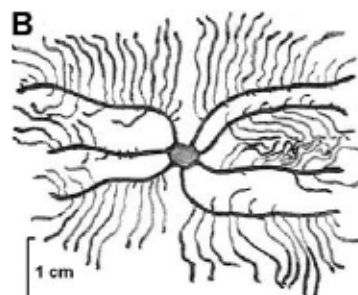
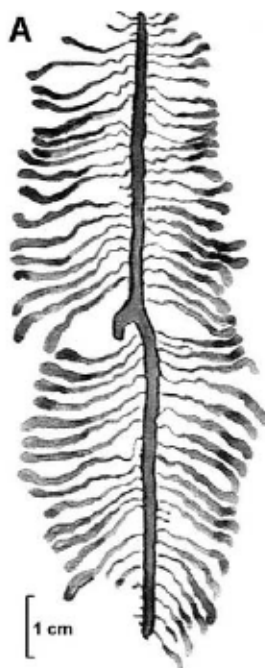
**GRANBORRE**

**(GRANBORRE)**

- |     |   |
|-----|---|
| Kod | Förekommer angrepp av granbarkborre<br>(åttatandad barkborre) säsong 0? |
| 0   | Nej   |
| 1   | Ja  |



Variabeln registreras i region 4 och 5 för liggande död ved (vindfällan eller brutna träd) med nedbrytningsgrad "0" (rå ved) av träslag gran med diameter  $\geq 150$  mm (diametern mätt på 1,3 m från rot eller brottyta). Stammens nedersta 4 meter och ovansida av mantelytan skall besiktigas. Sök efter borrhål, bormjöl (brunt) eller gångsystem (fig. A nedan) från säsong "0". Del av barken avlägsnas för inspektion. Vid ett angrepp medverkar i regel ett flertal granbarkborrar. Förväxlingsrisk föreligger med *sextandad barkborre* (stjärnformigt gångsystem och oftast på klenare delar av stammen, fig. B nedan) och *randig vedborre* (vitt bormjöl – då den borrar sig in i veden).





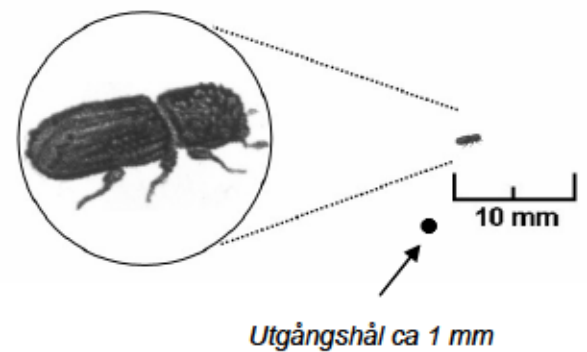
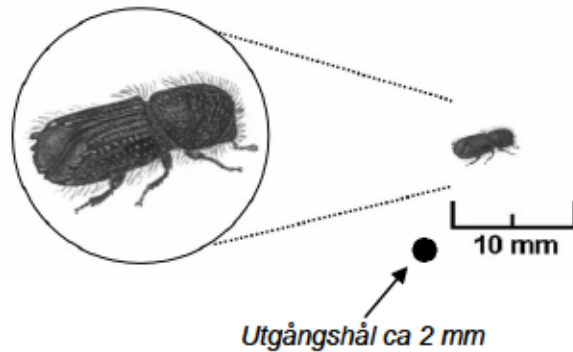
7.6.4 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Registreringar.  
Död ved (meny 16)

**Granbarkborre**

el. åttatandad barkborre  
*Ips typographus*

**Sextandad barkborre**

*Pityogenes chalcographus*



**MARKKONT**

**(MARKKONT)**

Andel av lågan som har markkontakt (%)

Koder: 000-100

Variabeln registreras för liggande död ved och avser andel av lågans längd som har direkt markkontakt. Med direkt markkontakt menas att luftcirkulation under lågan förhindras. Andelen anges i % av lågans längd. Registreras endast på P<sub>0</sub>-trakter och objekt med nedbrytningsgrad 1-4.

**MARKHÖJD**

**(MARKHOJD)**

Lågans höjd över mark (dm)

Koder: 00-20, 21

Variabeln registreras för liggande död ved. Höjden avser den maximala vertikala höjden mellan marken och lågans undersida. Diken och liknande medtas ej vid bedömningen av höjden. Höjden anges i dm. Höjder överstigande 20 dm registreras med koden "21". Om markkontakt registrerats till "100" anges ej markhöjd. Registreras endast på P<sub>0</sub>-trakter och objekt med nedbrytningsgrad 1-4.

**PÅVÄXT** **(PAVAXT)**

Andel av lågan som har påväxt (%)

Koder: 000-100

Variabeln registreras för liggande död ved. Bedömningen avser andel av lågans övre mantelyta som är täckt av markvegetation. Påväxt av lavar och mossor som normalt växer på död ved medtas ej utan endast markvegetation såsom ris, örter, väggmossa, husmossa, vitmossa m.m. Andelen påväxt anges i % av den bedömda mantelytan. Som påväxt räknas också barr och avverkningsavfall. Registreras endast på P<sub>ö</sub>-trakter och objekt med nedbrytningsgrad 1-4.

**BARKTÄCK** **(BARKTACK)**

Barktäckning (%)

Koder: 000-100

Variabeln registreras för all död ved utom död ved i hög. Avser andel av stammens mantelyta som är täckt av bark. För liggande död ved görs bedömningen endast för den del av mantelytan som saknar påväxt. Barktäckningen anges i % av den bedömda mantelytan. Registreras endast för objekt med nedbrytningsgrad 1- 4.

**FF-OBJ** **(Lagras ej)**

Kod Är den döda veden ett FF-objekt?

0 Nej

1 Ja

När registreringen av ett dött träd är klar fås frågan om trädet även är ett s.k. FF-objekt. Om så är fallet svarar man ja och hamnar direkt i meny för registrering av FF-objekt (MENY 17). Registreras endast på P<sub>ö</sub>-trakter.

## 7.6.5 FF-OBJEKT (MENY 17)

### **SUBSTRAT** (FFSUBSTR)

Kod	FF-substrat
1	<i>Levande träd <math>\geq 100</math> mm</i>
2	<i>Myrstack</i>
3	<i>Annat</i>

Typ av substrat med FF-objekt. Koden "3" förekommer endast i samband med hackspettsmedjor.

→ *Observera att levande träd skall ges samma koordinater, diameter och trädslag som i stamräkningsmenyn*

### **AVSTÅND** (AVSTAND)

Avstånd (dm)  
Koder: 000-100

Avstånd till FF-substratet i dm registreras.

### **RIKTNING** (RIKTNING)

Riktning (grader)  
Koder: 001-360

Riktning i grader till FF-substratet registreras.

### **STACKDIA** (STACKDIA)

Stackdiameter (dm)  
Koder: 03-99

Myrstackens diameter anges i dm. Endast stackar med en diameter på minst 30 cm registreras.

**STACKHÖJ** (STACKHOJ)

Stackhöjd (dm)

Koder: 02-40

Myrstackens höjd anges i dm. Endast stackar med en höjd på minst 20 cm registreras.

**DIAMETER** (DIAMETER)

Diameter för levande träd som substrat (mm)

Koder: 100-999

För levande träd som FF-substrat anges trädets diameter i brösthöjd i mm. Endast träd  $\geq 100$  mm registreras.

→ *Observera att dessa träd måste registreras även i stamräkningsmenyn.*

**TRÄDSLAG** (TRADSLAG)

Koder enligt bilaga B8.

För levande träd som FF-substrat anges trädslag.

**FF-TYP** (FFnTYP)

Kod	FF-typ
1	Hålträd
2	Hackspettsspår
3	Vedsvamp
X	Klar

Typ av FF-objekt. Koden "X" anger att inga ytterligare FF-typer finns att registrera på aktuellt substrat.

**HÅLTYP** **(HALnTRAD)**

Kod	Typ av hål
1	<i>Litet bohål mindre än spillkråketyp.</i>
2	<i>Större bohål, spillkråketyp</i>
3	<i>Annat stort hål, t.ex. röta i gren</i>
X	<i>Klar</i>

Typ av hålighet. Registreras om "FF-TYP" = "1". Koden "X" anger att inga ytterligare håligheter finns på trädet.

**SPÅRTYP** **(SP1-31-3AR)**

Kod	Typ av hackspår
1	<i>Födosök i barken, små bitar av yttre barken bortpetade. Sammanlagd yta av bortpetade barkbitar större än 1 dm<sup>2</sup>.</i>
2	<i>Födosök i huvudsak genom att peta bort bark, ofta i sjok, in till kambiet. Sammanlagd yta av bortpetad bark större än 1 dm<sup>2</sup>.</i>
3	<i>Födosök med hack in i veden</i>
4	<i>Födosök efter hästmyror</i>
5	<i>Spårring av tretåig hackspett</i>
6	<i>Hackspettsmedja</i>
X	<i>Klar</i>

Typ av spår efter hackspett. Registreras om "FF-TYP" = "2". Koden "X" anger att inga ytterligare spårtyper finns på trädet.

**HACKÅLD** **(HACK1-31-3AL)**

Kod	Hackspårets ålder
1	<i>Säsong 0 eller 1</i>
2	<i>Äldre än säsong 1</i>

Ålder på spår efter hackspett. Ålder bestäms med hjälp av de bitar som fallit till marken.



## VEDSVAMP

## (V1-31-3SVAMP)

Kod	Vedsvamp	
1	<i>Granticka</i>	( <i>Phéllinus chrysolóma</i> )
2	<i>Klibbticka</i>	( <i>Fomitópsis pinícola</i> )
3	<i>Trådticka</i>	( <i>Climacocýstis boreális</i> )
4	<i>Fnöskticka</i>	( <i>Fómes fomentárius</i> )
5	<i>Grovticka</i>	( <i>Pháeolus schweinitzii</i> )
6	<i>Tallticka</i>	( <i>Phéllinus píni</i> )
7	<i>Eldtickor</i>	( <i>Phéllinus igniárius m.fl.</i> )
X	<i>Klar</i>	

Art/artgrupp av vedsvamp. Registreras om "FF-TYP" = "3". Koden "X" anger att inga ytterligare svamparter finns på trädet.

### 1 *Granticka*

Ovanlig, men vanligare norrut. Resupinat eller konsollformad, ofta takteggelagd och sammanvuxen. Växer på stammen av döda eller döende granar, sällan tallar.

### 2 *Klibbticka*

Vanlig. Hovlik eller konsollformad. Lever på stubbar, levande och döda stammar av såväl barr- som lövträd.

### 3 *Trådticka*

Ovanlig, men vanligare norrut. Mjuk och saftig fruktkropp med skaftlik bas, i torra hornartad. Växer på stammen av döda eller döende granar.

### 4 *Fnöskticka*

Vanlig. Hovformad. Växer på stammen av levande och döda lövträdsstammar. Kan bli mycket stor.

### 5 *Grovticka*

Ovanlig. På marken får svampen cirkelrund hatt med mittställd fot, på lodrätt underlag blir den halvcirkelformad, ofta takteggelagd, utan eller med kantställd fot. Växer på stambasen, eller på/vid stubbar, eller på/vid grova rötter av gammal tall och ibland lärk.

## 6 *Tallticka*

Ovanlig. Hovformad. Växer högt upp på stammen av äldre levande tallar.

## 7 *Eldtickor*

Vanlig. Resupinat, konsoll-, eller hovliknande form. Hit räknar vi den grupp ur familjen *Phellinus* som framför allt växer på stammen av levande och döda lövträd. Följande arter räknas hit: *Ek-*, *plommon-*, *björkeld-*, *asp-*, *eldticka* (unga exemplar ofta knölformade) samt *svart eldticka*.

## STORLEK

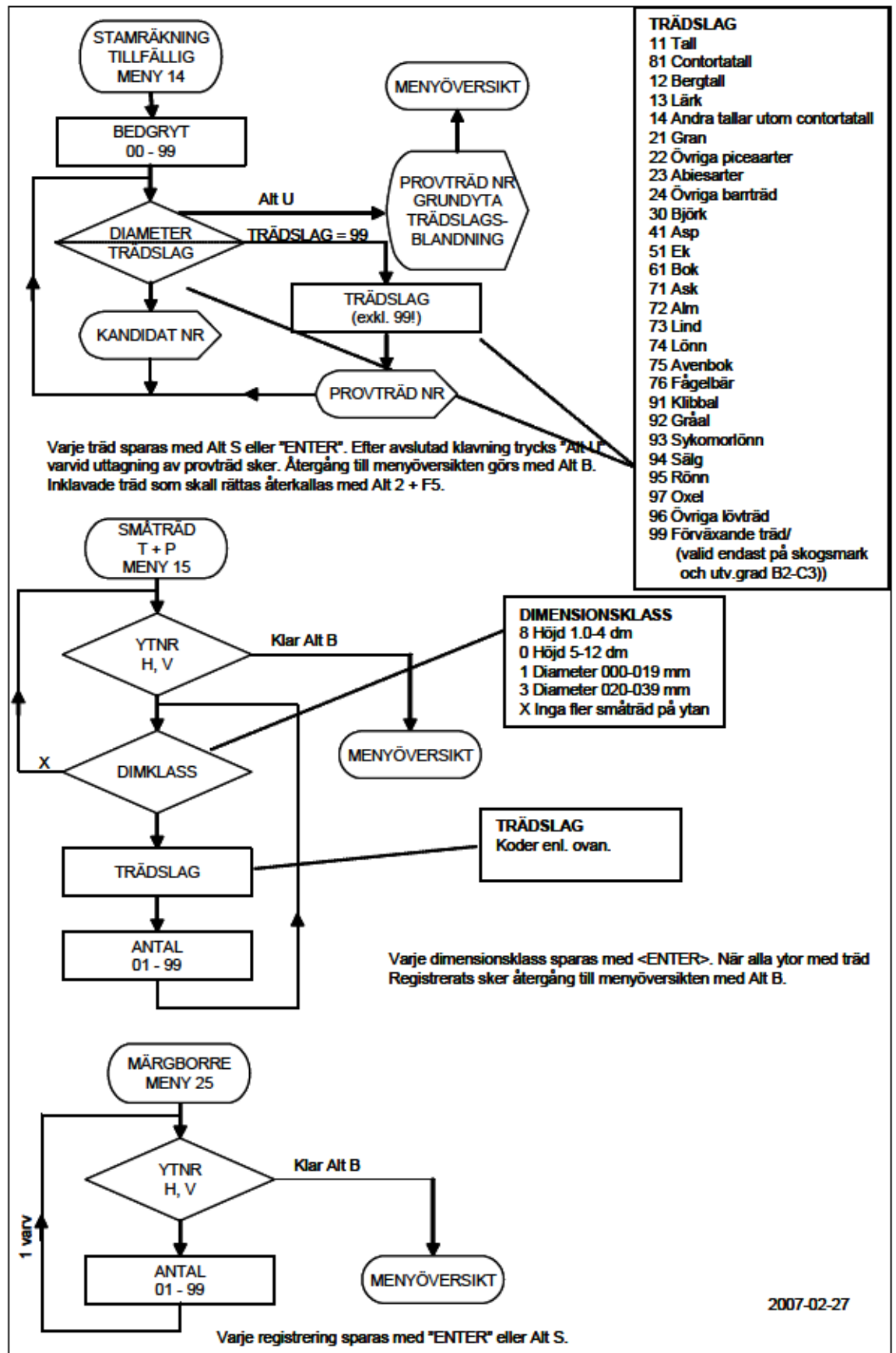
(**STOR1-31-3LE**)

Kod	Storlek för vedsvamp (cm <sup>2</sup> )
0	<i>Endast dött hymenium</i>
1	<i>Mindre än en tändsticksask (&lt; 18 cm<sup>2</sup>)</i>
2	<i>Större än en tändsticksask, mindre än ett A6 ark, (18-156 cm<sup>2</sup>).</i>
3	<i>Större än ett A6 ark, mindre än ett A5 ark, (157-312 cm<sup>2</sup>)</i>
4	<i>Större än ett A5 ark, mindre än ett A4 ark, (312-624 cm<sup>2</sup>)</i>
5	<i>Större än ett A4 ark, (&gt; 624 cm<sup>2</sup>)</i>

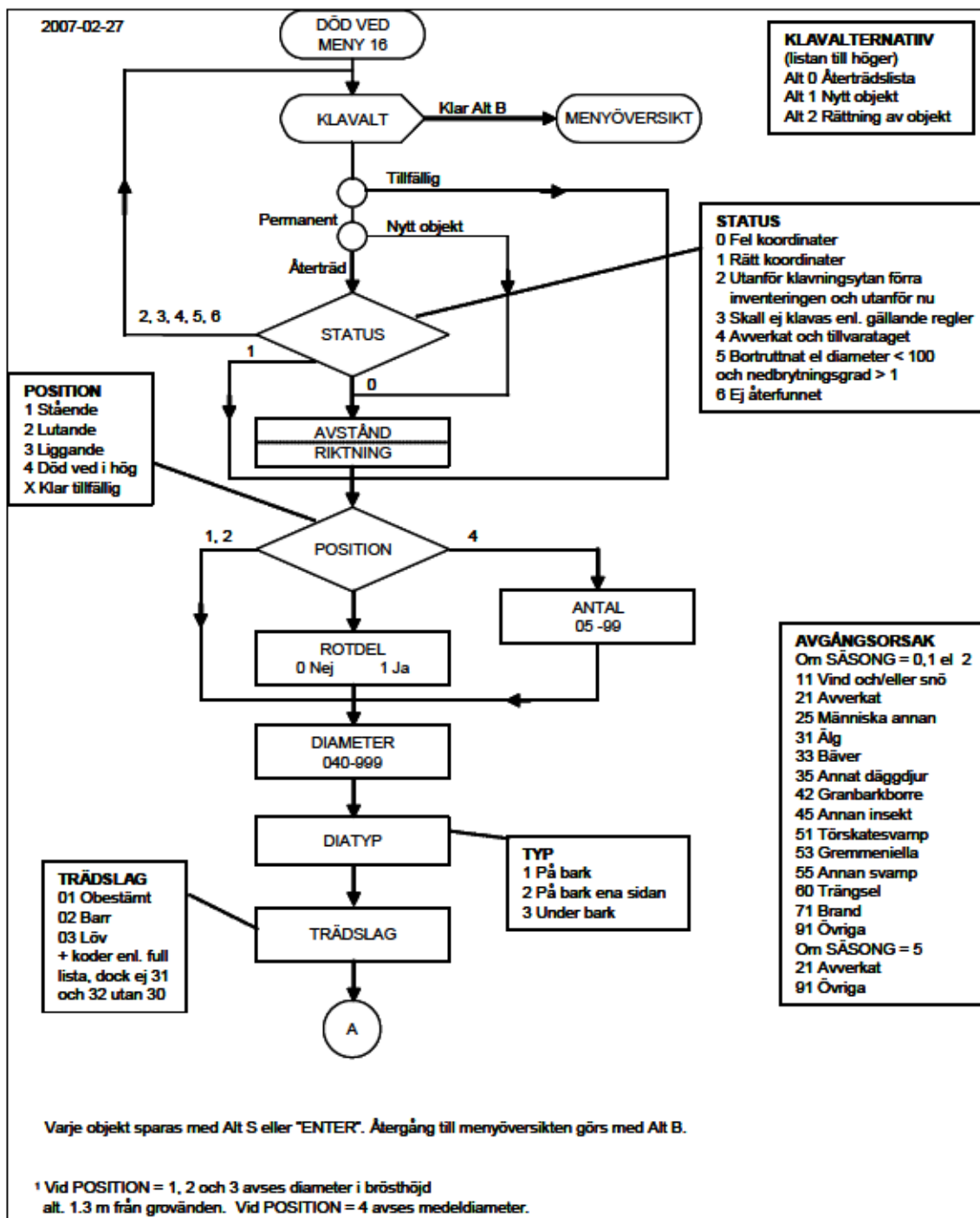
Det levande hymeniets totala storlek för en art på trädet.



7 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Flödesschema  
– Meny 14T, 15 och 25



## 7 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Flödesschema – Meny 16









## 8 PROVTRÄD

### 8.1 ALLMÄNT

På permanenta provytor skall provträd från föregående inventeringstillfälle återinventeras och i viss omfattning nya provträd tas ut. Nya provträd uttas bland samtliga koordinatsatta träd grövre än eller lika med 40 mm.

Provträd på permanenta provytor skall inte borraras med följande undantag:

- I region 1-4 borraras *nya* provträd,  $\geq 40$  mm i brösthöjd, på första förrådsytan på sida norr.
- I region 5 borraras *nya* provträd,  $\geq 40$  mm i brösthöjd, på provyta Ö 03 på trakter med udda traktnummer.

På tillfälliga provytor uttas provträd grövre än eller lika med 40 mm i brösthöjd. I samband med inklavningen tar datasamlaren ut s.k. provträdkandidater. Efter avslutad klavning initieras uttagningen av provträd genom att på datasamlaren ange kommandot "Alt U". Datasamlaren tar då ut ett antal av dessa kandidater som provträd. Antalet provträd bestäms av ägoslag, inklavad grundyta och provytans areal. Bland träd som i stamräkningen klassats som förväxande tas provträd ut direkt vid klavningen. Från provträd på tillfälliga provytor tas en borkärna i brösthöjd.

Nya provträd bland koordinatsatta träd på permanenta provytor uttas automatiskt av datasamlaren direkt i samband med klavningen. Vidare håller datasamlaren reda på gamla provträd på permanenta ytor. Under stamräkningen ger datasamlaren ifrån sig en ljudsignal vid klavningen av ett gammalt provträd liksom vid klavning av ett träd som uttas som nytt provträd och en meddelanderuta visas. Dessutom visas ett provträdsnummer i datasamlarens teckenfönster.

På permanenta provytor finns provträd från föregående inventeringstillfälle utritade på den särskilda trädkartan.

Provträd registreras i MENY 20.

Varje uttaget träd förses med en särskild lapp, på vilken mätdata antecknas. För undvikande av förväxling skall denna lapp sättas upp innan nästa träd klavas. Data överförs från lappen till datasamlaren när mätningarna är avslutade. När uppgifterna registrerats i datasamlaren dras ett streck diagonalt över lappen för att markera att registrering skett.

På permanenta ytor samlas lappar från provträd in och identitetsdelen avskiljs och läggs i en plastpåse. Påsen placeras vid ytcentrum och täcks med mossa, sten eller liknande. På tillfälliga ytor lämnas identitetsdelen av provträdslapparna på träden. Resterande del tas med från ytan.

Provträdsnumreringen sker löpande oavsett om provytan är delad eller inte. Detta innebär att numreringen inte börjar om för ny delyta utan varje provträd kommer att erhålla ett för påslaget unikt nummer. I samband med registreringen av provträden måste man dock vid delade ytor se till att de förs till rätt delyta.

Provträdsbeskrivningens olika moment och variabler redovisas nedan.

Moment/variabel	Se sidan
<b>8.2</b> Registreringar för provträd (meny 20) .....	8:4
Provträdsnummer ( <b>PTNUM</b> ) .....	8:4
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ).....	8:4
Brösthöjdsdiameter ( <b>DIAMETER</b> ).....	8:4
Längd av genomgående huvudstam ( <b>LÖVTYP</b> ).....	8:4
Trädhöjd ( <b>HÖJD</b> ) .....	8:5
Krongränshöjd ( <b>KRONGR</b> ) .....	8:5
Rotskador ( <b>SKADROT, SKADTYP, OMFATT</b> ) .....	8:6
Kambieskador ( <b>SKAKAM, SKADTYP, OMF KAM/RÖTA, LÄGE KAM/KÅD, LÄNGDKÅD, LÄNGD, STATUS</b> ) ...	8:7

forts. →

<b>Moment/variabel</b>	<b>Se sidan</b>
Stamskador ( <b>SKASTA, SKADTYP, LÄGESTAM</b> ).....	8:10
Kronskador ( <b>SKAKRO, SKADTYP, LÄGE, OMFATT</b> ) ....	8:12
Skadetidpunkt ( <b>SKADTID</b> ) .....	8:14
Skadeorsak ( <b>SKADORS</b> ).....	8:14
Trädklass ( <b>TRÄDKL</b> ) .....	8:15
Observationsförhållanden ( <b>OBSFÖRH</b> ).....	8:17
Kronutglesning ( <b>KRONUTGL</b> ) .....	8:18
Andel missfärgade barr ( <b>BARRMF</b> ) .....	8:19
Avstånd till beståndskant ( <b>KANTAVS</b> ).....	8:20
Kottförekomst ( <b>KOTTAR</b> ).....	8:20
Kvistgrovlek (tall, gran och contorta) ( <b>KVISTGRL</b> ) .....	8:21
Har mätning av kvistgrovlek skett på bark? ( <b>PÅBARK</b> )....	8:22
Kvisttyp för grövsta kvist ( <b>KVISTTYP</b> ) .....	8:22
Tvärkrök ( <b>TVÄRKRÖK</b> ) .....	8:22
Höjd till tvärkrök ( <b>KRÖKHÖJ</b> ) .....	8:23
Långböj ( <b>LÅNGBÖJ</b> ) .....	8:23
Brösthöjdsålder ( <b>BRHÅLDER</b> ).....	8:24
Flödesscheman:.....	8:27
Meny 20 – Provträd.....	8:27



## 8.2 REGISTRERINGAR FÖR PROVTRÄD (MENY 20)

### PTNUM (PTNUMMER)

Provträdsnummer

Koder: 2-ställig kod

Provträdsnumret ges av datasamlaren i samband med stamräkningen. För provträd från föregående inventeringstillfälle framgår dessutom numret av trädkartan.

### TRÄDSLAG (TRADSLAG)

Trädslag – kodförklaring, se bilaga B8.

Trädslag anges endast för *glas-* och *vårtbjörk*. För andra trädslag hämtas trädslaget automatiskt från klavmenyn.

### DIAMETER (Lagras ej)

Brösthöjdsdiameter (mm)

Koder: 000-999

Diameter hämtas automatiskt från klavmenyn.

### LÖVTYP (LOVTYP)

Kod Längd av genomgående huvudstam

1 *Mindre än 1/3 av trädhöjden*

2 *1/3 - 2/3 av trädhöjden*

3 *Mer än 2/3 av trädhöjden*

För ek och bok med brösthöjdsdiameter  $\geq 150$  mm anges längden av den genomgående huvudstammen i tre klasser.

## **HÖJD**

**(HOJD)**

Trädhöjd (dm)

Koder: 013-500

Höjden mäts som trädets längd från markytan till trädets topp (inklusive toppskott). Beträffande fastställande av markytans nivå se avsnitt 7.2 Höjden anges i närmaste dm.

För brutna träd utan ersättningstopp skall tillägg göras för den avbrutna delens bedömda längd. För brutna träd med ersättningstopp görs inget tillägg. För träd med torrtopp som har ersättningstopp, mäts höjden till ersättningstoppens topp. Höjdmätningen utförs med höjdmätare eller, där så är lämpligt, med stång. Användande av höjdmätare beskrivs i bilaga B1.

## **KRONGR**

**(KRONGR)**

Krongränshöjd (dm)

Koder: 001-500

Krongränshöjden avser avståndet längs stammen från markytan till fästpunkten för den nedersta gröna grenen. En ensam gren som är isolerad från resten av kronan med minst tre döda grenvarv betraktas dock inte som krongräs. Vid dubbelstam med delning ovan brösthöjd mäts krongränsen på den högsta stammen. Markytan bestäms på samma sätt som vid mätning av höjd. Krongränsen anges i närmaste dm (1 dm lägsta tillåtna värde).

Krongränshöjden mäts med höjdmätare eller stång.

## **SKADROT t.o.m. SKADORS** Skador på provträd

Skador på provträd är indelade i följande fyra huvudgrupper:

- Rotskador
- Kambieskador

- Stamskador
- Kronskador

För var och en av dessa huvudgrupper kan högst tre olika skador registreras. Vid flera skador än tre registreras de allvarligaste.

För varje skada registreras typ av skada samt beroende på skadetyper i vissa fall läge eller omfattning, tidpunkt för och orsak till skadan.

Om en viss skadetyper förekommer med olika orsaker eller läge/omfattning registreras varje kombination som en skada. Likaså om en viss skadeorsak gett upphov till flera skadetyper. Svampskada som gett upphov till såväl torrtopp som kambieskada registreras dock enbart som torrtopp. Mekaniska kambieskador som inträffat vid samma tillfälle registreras dock alltid som en enda skada och den sammanlagda omfattningen anges. Vidare så registreras kådflöde endast en gång.

### **SKADROT** *(Lagras ej)*

Kod	Rotskada?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln anger om rotskada förekommer eller inte för att styra flödet i fortsättningen.

### **SKADTYP** *(SKADTYP)*

Kod	Typ av rotskada
41	<i>Rottryckt</i>
42	<i>Yttre rotskada</i>
43	<i>Rotsnurr eller annan likvärdig planteringsskada</i>

Med *rottryckt* avses träd som lutar till följd av att rotsystemet rubbats.

*Yttre rotskada* avser skador på rötter inom 2 m från stambas och registreras om det finns en avbruten eller krossad rot med en diameter på minst 1 cm eller om det finns rötter med kambieskador som överstiger 4 cm<sup>2</sup>.

**OMFATT** (OMFATT)

Kod	Omfattning av rotskada
1	<i>Liten</i>
2	<i>Stor</i>

Anges endast för *yttre rotskada*. Stor omfattning avser minst 6 skadade rötter eller kambieskador som totalt överstiger 20 cm<sup>2</sup>.

**SKAKAM** (Lagras ej)

Kod	Kambieskada?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln anger om kambieskada förekommer eller inte för att styra flödet i fortsättningen.

**SKADTYP** (SKADTYP)

Kod	Typ av kambieskada
11	<i>Kambieskada, mekanisk åverkan el. annan orsak utom svamp el. insekt</i>
12	<i>Kambieskada, svamp</i>
13	<i>Kambieskada, insekt</i>
14	<i>Kådfloede (endast gran)</i>
16	<i>Spricka</i>
18	<i>Nekros (endast gran)</i>
31	<i>Rötskada</i>

**11-13 Kambieskador**

Endast kambieskador (med undantag för svamp och insekt) som berör trädstammens nedersta 10 m medräknas. För kambieskada svamp medräknas alla angrepp på trädstammen. För kådfloede anges högst en registrering per provträd. Kambieskada uppkommen genom *mekanisk åverkan eller annan orsak* registreras om den skadade ytan överstiger 4 cm<sup>2</sup>.



Även äldre nästintill helt igenvallade skador medräknas om den ursprungliga skadan bedöms ha överstigit 4 cm<sup>2</sup>. Kambieskada orsakad av *svamp* eller *insekt* registreras alltid när de kan konstateras. Kambieskada orsakad av svamp är i de flesta fall peridermium men kan även vara rotröteticka på rothalsen hos yngre tallar. Kambieskada orsakad av insekt är t ex angrepp av granbarkborren.

#### 14 *Kådflöde*

avser enbart gran och registreras endast om det inte primärt orsakats genom mekanisk åverkan, brand, svamp eller insekt. Den sammanlagda längden av kådflöden skall uppgå till minst 1 m. Grå – svarta (gamla) flöden av kåda medräknas ej.

#### 16 *Spricka*

Med *sprickor* avses stamsprickor som är minst 2 dm långa och som når in till veden. Äldre helt igenvallade skador medräknas ej.

#### 18 *Nekroser*

Skadetyper avser gran med dött kambie utan synligt öppet sår, ej förorsakade av svamp eller insekt. Skadesymptomen kan uppträda som insjunken stam och/eller lös bark till följd av kambiedöd eller ha en svulstliknande karaktär där kåda utgjutits och vidgat den synliga skadan. Ytan av skadan skall överstiga 4 cm<sup>2</sup>. Skador med öppet sår hänförs till *kambieskada mekanisk åverkan eller annan* (11) eller *spricka* (16). Skador orsakade av svamp eller insekt förs till *kambieskada svamp* (12) eller *kambieskada insekt* (13). Registreras endast för gran.

#### 31 *Rötskada*

förs också, något oegentligt, till denna grupp. Eftersom *rötskada* oftast inte kan konstateras utan att trädet borrar skall registrering endast ske på tillfälliga provytor och på borrhingsytor på permanenta trakter. Röt-skada avser alla slag av röta som kan konstateras. Förväxla dock inte röta med frisk kärnved, som t.ex. hos *tall*, *lärk* och *sälg*, vilken har en färg som avviker från vedsplinten. Om man på provträd som ej borrar kan konstatera röta till följd av svampangrepp klassas skadan som "kambieskada svamp" (kod 12).



## OMF KAM/RÖTA

(OMFATT)

### Skadetyper "11" och "18"

Kod	Omfattning av kambieskada
1	<i>Liten</i>
2	<i>Stor</i>

Anges för *kambieskada mekanisk åverkan eller annan ("11")* eller *nekros ("18")*. Stor omfattning avser minst 6 kambieskador/nekroser alternativt kambieskador/nekroser som totalt överstiger 20 cm<sup>2</sup> eller skador som berör minst 2/5 av omkretsen.

### Skadetyper "31"

Omfattning av rötskada  
Koder: 1-5

Anges för *rötskada*. Omfattning avser femtedelar av borrhårens radie. Övre klassgräns registreras.

## LÄGE KAM/KÅD

(LAGE)

### Skadetyper "12" och "13"

Läge kambieskada (m)  
Koder: 00-10 (skadetyper "13" utom svamp eller insekt)  
00-30 (skadetyper "12" och "13" om svamp eller insekt)

Anges för kambieskada *svamp och kambieskada insekt*. Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del.

### Skadetyper "14"

Kod	Läge kådflöde
1	<i>Enbart under brösthöjd</i>
2	<i>Ovan brösthöjd eller både ovan och under brösthöjd</i>

Anges för *kådflöde*. Avser kådflödernas läge i trädet.

**LÄNGDKÅD** (LANGD)

Kod	Längd för kådflöde (m)
2	1.0-2.0
5	2.1-5.0
6	> 5.0

Anges för *kådflöde*. Avser total längd av kådflöden.

**LÄNGD** (LANGD)

Kod	Längd för spricka (dm)
05	2-5
10	6-10
11	> 10

Anges för *kambieskada* spricka. Avser sprickans längd. Vid flera sprickor med samma orsak och tidpunkt anges sprickornas sammanlagda längd.

**STATUS** (STATUS)

Kod	Status för kådflöde
00	<i>Genomskinlig eller rinnande kåda</i>
01	<i>Vit eller gul-orange kåda</i>
13	<i>Både genomskinlig och vit kåda</i>

Anges för *kådflöde*. Avser kådflödenas tillstånd (aktiva/ej aktiva).

**SKASTA** (Lagras ej)

Kod	Stamskada?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln anger om stamskada förekommer eller inte för att styra flödet i fortsättningen.

**SKADTYP****(SKADTYP)**

Kod	Typ av stamskada
21	<i>Stambrott eller torrtopp med ersättningstopp</i>
22	<i>Stambrott utan ersättningstopp</i>
24	<i>Varaktigt nedböjt</i>
25	<i>Sprötkvist</i>
27	<i>Dubbelstam, dubbeltopp</i>

**21 Stambrott eller torrtopp med ersättningstopp**

Stambrott med ersättningstopp anges i de fall en tydlig avsatt krök, med eller utan sprötkvist, kan noteras. (Endast en registrering av skadetyper anges, antingen *stambrott med ersättningstopp* eller *sprötkvist*). Enbart förekomst av sprötkvist på en rak stam eller förekomst av mer utdragna krökar (krokig stam) föranleder ej registrering av *stambrott med ersättningstopp*. Till skadetyper förs även torrtopp med ersättningstopp. Endast skador som berör stammens nedersta 10 m medtas. Skador på lägre höjd än 3 dm medräknas dock ej. Skadetyper får ej upprepas med undantag för om den nedersta skadan är belägen under brösthöjd.

**22 Stambrott utan ersättningstopp**

Ett *stambrott* anges som *utan ersättningstopp* tills en gren eller en bistam vuxit förbi brottstället och "tagit över" som ersättningstopp. Stambrott utan ersättningstopp registreras oavsett läge på stammen.

**24 Varaktigt nedböjd**

skall anges då man bedömer att trädet ej kommer att resa sig igen.

**25 Sprötkvist**

Med *sprötkvist* avses gren med en klart avvikande grenvinkel (vinkel normalt  $< 30^\circ$ ) och som ej är klenare än en normal gren och som gett upphov till stamdeformation såsom exempelvis insjunkning på stammen. Endast skador som berör stammens nedersta 10 m medtas. Skador på lägre höjd än 3 dm medräknas dock ej. Skadetyper får ej upprepas med undantag för om den nedersta skadan är belägen under brösthöjd. Vid flera sprötkvistar ovan brösthöjd registreras endast den nedersta. Sprötkvist registreras endast på barrträd.

**27 Dubbelstam**

registreras oberoende av om delningen skett ovan eller under brösthöjd. Dubbelstam belägen under 3 dm räknas dock ej som skada. Vid delning under brösthöjd anses alla stammar som utgår från delningsstället ha skadan. Om delningen skett ovanför brösthöjd, men nedanför 10 m höjd, registreras skadan på aktuell stam. Delningspunkten anses sammanfalla med den lägsta punkt där stammarna med största sannolikhet faller isär vid kapning. För att en skada skall klassas som dubbelstam krävs att den mindre stammen skall ge gagnvirke eller att dess diameter vid delningsstället skall vara minst hälften av den grövre stammens samt att den har stamkaraktär. För lövträd gäller dessutom att skadan skall vara belägen nedanför kronans mittpunkt. Dubbelstam till följd av ett gammalt stambrott anges enbart som dubbelstam (ej som stambrott). Skadetyper får ej upprepas med undantag för om den nedersta skadan är belägen under brösthöjd.

**LÄGESTAM****(LAGE)**

Läge för stamskada (m)

Koder: 00-10 (skadetyper "21", "25" och "27")

00-30 (skadetyper "22")

Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del. Anges ej för varaktigt nedböjd.

**SKAKRO****(Lagras ej)**

Kod Kronskada?

0 Nej

1 Ja

Variabeln anger om kronskada förekommer eller inte för att styra flödet i fortsättningen.



## SKADTYP (SKADTYP)

Kod	Typ av kronskada
23	<i>Torrtopp</i>
51	<i>Barr-/lövförlust (mekanisk åverkan el. svamp)</i>
52	<i>Missfärgning av barr/löv</i>

### 23 *Torrtopp*

registreras alltid när den kan konstateras oberoende av omfattning. Finns levande ersättningstopp som är högre räknas ej torrtoppen utan skadan förs till stambrott med ersättningstopp.

### 51 *Förlust av barr-/lövmassa*

registreras endast om förlusten är orsakad genom mekanisk åverkan eller annan känd orsak som exv. betning, insekter eller svamp (exv törskate). För lövträd anges dock även förlust där orsaken är okänd.

Allmän konditionsnedsättning som lett till "diffus" förlust av barrmassa orsakad av exv. rötsvamp eller barkborrar anges ej som skada. Även förlust till följd av torka medräknas. Vid bedömningen skall hela kronan beaktas (alla delar där merparten av finkvisten är kvar vid angrepp av *Gremmeniella* och i övriga fall ovan krongränshöjd) och jämföras med ett fullbebarrat träd i samma klass. Observera att förlust av barr eller lövmassa till följd av trängsel inte betraktas som skada. Ej heller barr-/lövförlust beroende på stamkvistning utförd i kvalitetsdanande eller annat syfte, räknas som skada. Skadan skall omfatta >25% av träd-kronan för att registrering skall ske.

### 52 *Missfärgning av barr/lövmassa*

registreras enbart vid *känd* orsak till missfärgningen. Missfärgningen kan omfatta delar eller hela löv / barr, men bedömningen avser andel av löv-/barrmassan (inte andelen av löven/barren som är påverkade). Vid bedömning skall hela kronan (barr eller lövbärande delar) beaktas. Skadan skall omfatta >25% av träd-kronan för att registrering skall ske. Även missfärgning till följd av torka medräknas.



**LÄGE** (LAGE)

Läge för torrtopp (m)

Koder: 00-30

Anges för *torrtopp*. Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del.

**OMFATT** (OMFATT)

Kod Omfattning av kronskada (%)

25 1-25 (avser endast skadetyper "23", torrtopp)

60 26-60

61 &gt; 60

**SKADTID** (SKADTID)

Kod Tidpunkt för skada

00 *Innevarande säsong*01 *Föregående säsong*02 *Säsong 2 eller tidigare*13 *Flera säsonger inkl. innevarande säsong*

För skadetyperna "14", "25", "27", "31" och "43" anges ej tidpunkt för skada.

**SKADORS** (SKADORS)

Kod Skadeorsak

11 **Klimat** *Vind och/eller snö*12 *Frost*15 *Annan klimatorsak*21 **Människa** *Skogsbruk*25 *Annan*31 **Ryggradsdjur** *Älg*36 *Ren*37 *Rådjur*38 *Vildsvin*

forts. →

32		<i>Annat större däggdjur</i>
33		<i>Bäver</i>
34		<i>Övriga gnagare</i>
35		<i>Annat ryggradsdjur</i>
41	<b><i>Insekt</i></b>	<i>Märgborre</i>
42		<i>Granbarkborre</i>
43		<i>Annan barkborre</i>
44		<i>Barr- eller bladätande insekt</i>
45		<i>Annan insekt</i>
51	<b><i>Svamp</i></b>	<i>Törskate</i>
52		<i>Röt- eller kräftsvamp</i>
53		<i>Gremmeniella</i>
54		<i>Skyttesvamp</i>
56		<i>Rostsvamp</i>
57		<i>Knäckesjuka</i>
55		<i>Annan svamp</i>
61	<b><i>Piskning</i></b>	
71	<b><i>Brand</i></b>	
81	<b><i>Reservkod</i></b>	
91	<b><i>Annan</i></b>	

---

För skadetyperna "14", "18", "25", "27", "31" och "43" anges ej skadeorsak.

### **TRÄDKL**

### **(TRADKL)**

Kod	Trädklass		
1	<i>Fristående</i>	5	<i>Undertryckt</i>
2	<i>Härskande</i>	6	<i>Underväxt</i>
3	<i>Medhärskande</i>	7	<i>Överståndare</i>
4	<i>Behärskad</i>		

Trädklassen beskriver den ställning träden intar i den trädgrupp de tillhör. Med "grupp" menas de träd som står inom en cirkel, kring det aktuella trädet, med en radie som är ungefär lika med halva beståndsmedel-

höjden på 20 m-ytan, dock minst 30 dm.

För brutna träd utan ersättningstopp anges den trädklass som svarar mot den höjd trädet hade som obrutet. För brutna träd med ersättningstopp anges den trädklass som svarar mot trädets nuvarande faktiska höjd.

**1** *Fristående*

träd utgörs av enstaka träd i luckor och liknande.

**2** *Härskande*

träd är de högsta och i regel de grövsta i den trädgrupp de tillhör.

**3** *Medhärskande*

träd är något lägre, har svagare utbildad krona och är ofta klenare än de härskande.

**4** *Behärskade*

träd är kortare än de medhärskande, har ofta kortare toppskott och i regel liten (deformerad) krona.

**5** *Undertryckta*

träd är väsentligt kortare och klenare än övriga träd i gruppen.

**6** *Underväxt*

är träd som är väsentligt yngre och lägre än huvudbeståndet.

**7** *Överståndare*

är träd som är väsentligt äldre och vanligen högre än huvudbeståndet på 20 m-ytan och som förekommer i så litet antal, att deras slutenhet understiger 0.3. Med huvudbestånd avses de träd som skulle varit huggningsklassbestämmande om huggningsklass åsatts enbart 20 m-ytan. Är flertalet träd på 20 m-ytan grövre än 10 cm skall överståndare vara minst 50 % äldre än de äldsta träden i huvudbeståndet på ytan.

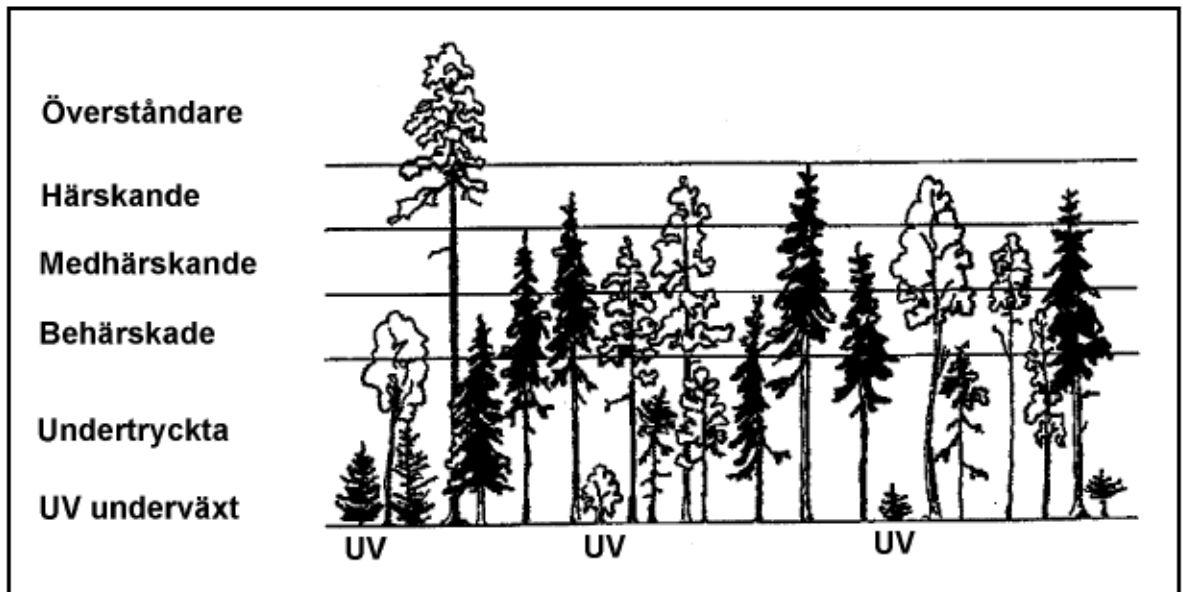


Fig. 8.1 Trädklasser.

Om trädens inbördes ställning i gruppen ej är tillräcklig för klassificering, kan deras höjder dessutom vara vägledande enligt följande:

- *Härskande*  $\geq 5/6$  av de högsta trädens höjd
- *Medhärskande*  $4/6 - 5/6$  - " -
- *Behärskade*  $3/6 - 4/6$  - " -
- *Undertryckta*  $\leq 3/6$  - " -

**OBSFÖRH****(OBSFORH)**

Kod	Observationsförhållanden
1	<i>Goda eller normala förhållanden.</i>
2	<i>Något nedsatta.</i> Lätt regn och/eller blåst.
3	<i>Mycket nedsatta.</i> Regn, dimma och/eller hård blåst samt mycket svårt att se träden p.g.a. skymd sikt.

Variabeln registreras för de träd där kronutglesning skall bedömas (*tall* och *gran* i trädklasserna "1", "2", "3" och "7") och avser att ge en grov bild av observationsförhållandena.

**KRONUTGL****(KRONUTGL)**

Kod	Kronutglesning (%)
99	<i>Ej bedömd</i>
05	0-5
10	6-10
...	...
95	91- 95
96	96-100

Observera att koden "99" avser att trädet ej bedömts.

Kronutglesning bedöms på *skogsmark* för provträd av *gran* och *tall* i trädklasserna *härskande*, *medhärskande*, *fristående* och *överståndare*. Bedömningen avser kronans utglesning jämfört med en för trädet tänkt full barrskrud, under aktuella betingelser med hänsyn tagen till genetisk variation, ståndortsförhållanden och beståndsstruktur.

Bedömningen skall avse kronans övre halva för gran och för tall kronans övre två tredjedelar. Vid bedömning av vad som är krona skall medräknas även delar nedanför den gröna kronan om finkvisten fortfarande sitter kvar.

Observera att kronutglesning inte enbart är en förlust av barr utan även inkluderar luckor i grenverket till följd av förlust av finkvist och grenar. Också minskad barrvolym som en konsekvens av minskad barrlängd inkluderas, dock med beaktande av aktuella betingelser.

Bedömd kronutglesning skall avse all utglesning oberoende av orsak därtill, dock med nedanstående undantag. Vid bedömningen bortses från de delar av kronan som är påverkade av trängsel, mekaniska skador (exv. vindbrott), självbeskuggning och luckor uppkomna efter ett normalt åldersbortfall av barr eller skott. Vidare bortses från toppbrott och äldre torrtopp/-grenar (se definition nedan). Hanblomning hos tall kan ge en utglesad krona speciellt i den nedre delen, men skall inte betraktas som kronutglesning. Gula, eller missfärgade barr som sitter kvar räknas ej som kronutglesning. Observera dock att döda (röda/bruna) barr räknas som utglesning. Bedömningen görs i 5 %-klasser.



**Gran:** Utglesningsmönstret är något olika för olika kron typer, varför kron typen måste beaktas. Kronutglesningen hos gran uppträder ofta som en jämn utglesning ett stycke under toppen och nedåt.

**Tall:** Utglesningen hos tall följer inte samma mönster som hos gran, utan sker ofta mer oregelbundet och ofta i enskilda, grövre grenar. Vid kraftig kronutglesning får kronan en mer jämn utglesning. Hanblomning kan ge en utglesad krona speciellt i den nedre delen, men skall inte betraktas som kronutglesning.

För torrtoppar och torrgrenar gäller att om merparten av finkvisten fallit av skall dessa inte medräknas i kronutglesningen. Om däremot merparten av finkvisten sitter kvar skall den torra delen inkluderas vid bedömningen av kronutglesningen. Observera att detta även gäller för *peridermium*-angrepp.

Om mer än hälften av den ursprungliga kronan (räknat i längd) saknas på grund av topp/stambrott (utan ersättningsstopp) eller om en torrtopp som man skall bortse från enligt ovan omfattar mer än halva kronan görs ingen bedömning av kronutglesningen, utan koden "99" anges. I annat fall bedöms den kvarvarande gröna delen av kronan.

## BARRMF

## (BARRMF)

Kod	Andel missfärgade barr (%)
9	<i>Ej bedömd</i>
1	$\leq 10$
2	11-25
3	26-60
4	$> 60$

Variabeln registreras för samtliga träd där kronutglesning skall bedömas. Andel av den synliga barrmassan med en avvikande gul eller gulgrön färg (ej brun eller brungul) registreras. Hos *tall* skall ej den naturliga gulfärgningen under hösten av den äldsta barrårgången medräknas (i norra Sverige från mitten av augusti och i södra Sverige från mitten av september). Ej bedömd bör endast användas när observationsförhållandena är starkt nedsatta eller för tall i samband med den naturliga gulfärgningen på hösten.

**KANTAVS****(KANTAVS)**

Kod	Avstånd till beståndskant (m)
00	<i>Träd i yttersta beståndskant</i>
05	$\leq 5.0$
10	5.1 - 10.0
15	10.1 - 15.0
20	15.1 - 20.0
21	$> 20.0$

För de provträd där kronutglesning anges skall också avstånd från provträdet till närmaste lucka eller kant mot lägre bestånd registreras. Med lucka avses en öppning vars diameter är större än beståndsmedelhöjden, dock minst 15 m.

**KOTTAR****(KOTTAR)**

Kod	Kottförekomst (st.)
999	<i>Ej bedömd</i>
010	0- 10
050	11- 50
100	51-100
200	101-200
400	201-400
401	$> 400$

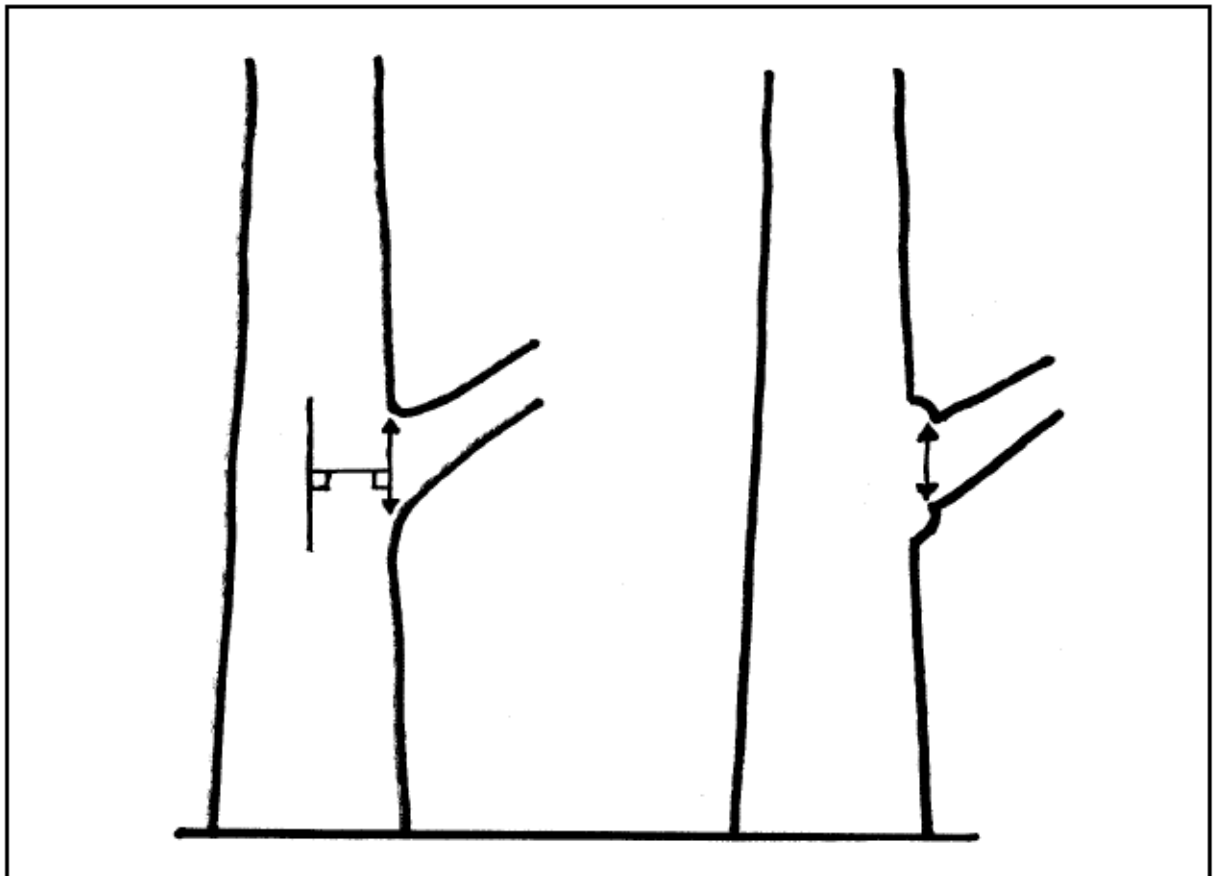
Kottförekomst anges för provträd av *tall* och *gran*, 100 dm och högre på *skogsmark*. Kottar som mognar kommande höst/vinter skall registreras. På *gran* räknas under våren och försommaren honblommorna. Räkningen utförs med hjälp av kikare på den halva av kronan som syns bäst. Härvid får man inte räkna med kottar på den borte kronhalvan. Antalet kottar på halva kronan registreras.

"*Ej bedömd*" används när observationsförhållandena är dåliga (dåligt ljus, dåligt utvecklade kottar (tallens kottar är ofta svåra att urskilja på försommaren), skymd sikt, svårigheter att skilja olika årgångar av kottar åt).

**KVISTGRL****(KVISTGRL)**

Kod	Kvistgrovlek (mm)
999	<i>Kvistmärke</i>
000	<i>Kvist saknas</i>
001-200	<i>Mätvärden</i>

För *tall*, *gran* och *contortatall* skall grövsta kvistgrovlek upp till 2 m höjd registreras. För kvistar som ej är intakta tas ett mått som svarar mot ursprunglig kvistgrovlek. Måttet tas utmed stammens mantelyta och anges i mm. Se fig. 8.2.



**Fig. 8.2** Mätning av kvistgrovlek. Diametern mäts parallellt med trädets märg utanför eventuell grenkudde.

**PÅBARK****(PABARK)**

Kod	Har mätning av kvistgrovlek skett på bark?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om kvistgrovlek mätts skall även anges om måttet är taget på eller under bark.

**KVISTTYP****(KVISTTYP)**

Kod	Kvisttyp för grövsta kvist
1	<i>Frisk kvist</i>
2	<i>Torr kvist</i>
3	<i>Rötad kvist</i>

Om kvistgrovlek mätts skall även typ av kvist anges. Rötad kvist skiljs från torr kvist på att den inte längre är fast utan att den luckrats upp mer eller mindre. Om kvisten är helt fast klassas den som torr.

**TVÄRKRÖK****(TVARKROK)**

Kod	Tvärrök, parallellförskjutning (cm)
00	<i>Parallellförskjutning mindre än 5 cm</i>
06-99	<i>Mätvärde för parallellförskjutning</i>

För provträd av *tall*, *gran* och *contorta* skall förekomst av eventuella tvärrökar bedömas. Endast stammens nedre 10 m bedöms. Finns fler än en tvärrök registreras endast den nedersta. Även krök nedanför 3 dm medräknas. Krökens storlek bestäms genom den parallellförskjutning av stammens mittlinje som kröken förorsakat. För att klassas som tvärrök skall krökens utsträckning i längd understiga 1 m. Längre krökar klassas som långböj. Stöd för klassningen ges av fig. 8.3 nedan.

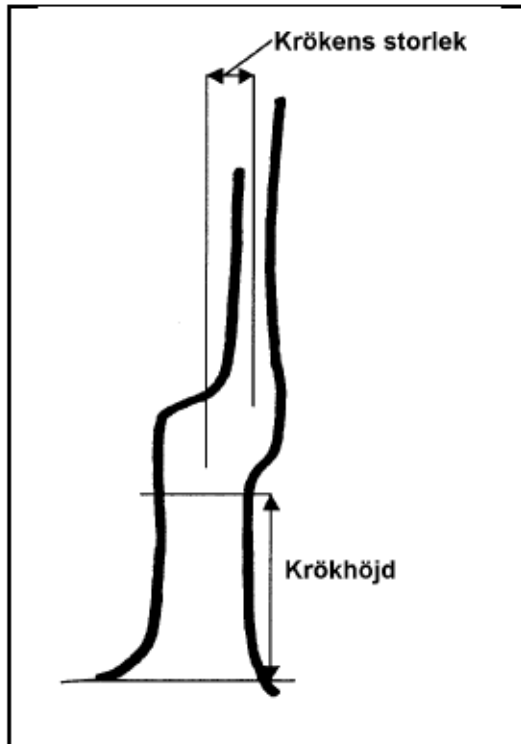


Fig. 8.3 Tvärkrök.

**KRÖKHÖJ****(KROKHÖJ)**

Höjd till tvärkrök (dm)

Koder: 000-100

Om tvärkrökens storlek överstiger 5 cm skall även höjden från markytan till där kröken börjar anges (se fig. 8.3). Höjden anges i dm.

**LÅNGBÖJ****(LANGBÖJ)**

Kod	Långböj
0	Långböj saknas el. båghöjd < 1 % (< 5 cm)
2	Måttlig långböj, båghöjd 1-2 % (5 -10 cm)
3	Kraftig långböj, båghöjd > 2 % (> 10 cm)

För provträd av *tall*, *gran* och *contorta* skall förekomst av eventuell långböj bedömas. Endast stammens nedre 5 m bedöms. Stöd för bedömningen ges av nedanstående fig. 8.4. Har tvärkrök angetts med läge 5 m eller lägre sätts ej långböj. Vid långböj i olika riktningar, s.k. slängkrök, summeras båghöjderna.



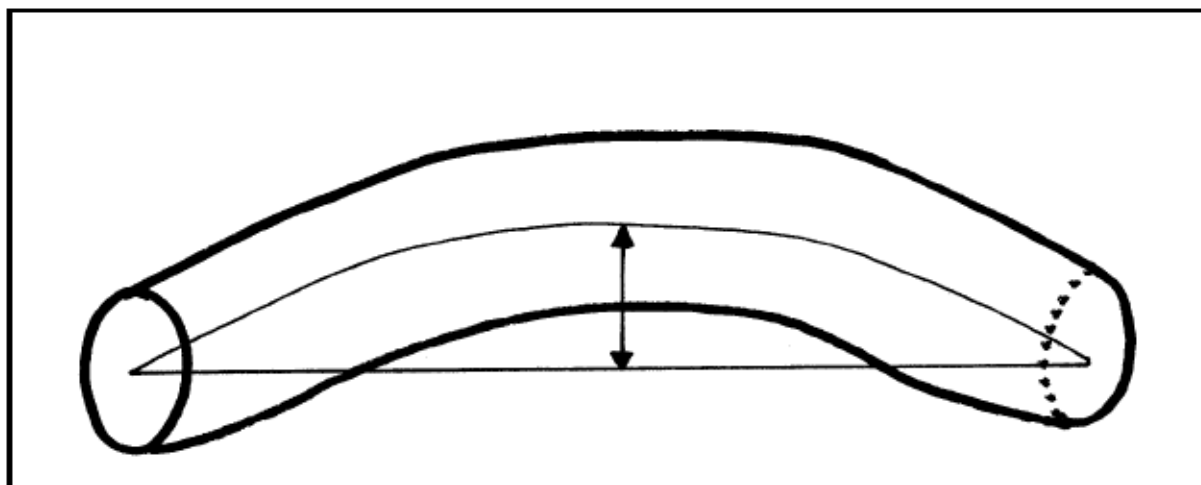


Fig. 8.4 Uppskattning av båghöjd

**BRHÅLDER****(BRHALDER)**

Kod	Brösthöjdsålder (år)
000	Ålder ej bestämd i fält
001-999	Mätvärde

Provträdets brösthöjdsålder anges för träd  $\geq 40$  mm på *skogsmark*. På tillfälliga ytor och på de s.k. borrhingsytorna på permanenta trakter bestäms åldern med ledning av borkkärna eller toppskottsräkning. På övriga permanenta ytor bestäms åldern genom toppskottsräkning då så är möjligt. För rötskadade träd med ofullständiga borkkärnor, för lövträd av hårdare trädslag, som ej kan borraras till märke, samt i övriga fall då åldern ej kan bestämmas i fält med hjälp av borkkärnan och toppskottsräkning ej kan ske registreras koden "000". Vid åldersbestämningen medräknas ej innevarande års årsring eller toppskott.

Borkkärna tas ut på samtliga provträd på tillfälliga ytor och på nya provträd på borrhingsytor på permanenta trakter. Borren hålls vinkelrätt mot trädets längdriktning och riktas så att man bedömer att man kommer att träffa märke. På träd klenare än 15 cm skall borkkärnan träffa märke. På grövre träd får man inte missa märke med mer än 2 cm, vilket kan kontrolleras med rodoidskiva. Kravet på att komma nära märke är högre ju smalare årsringarna är i närheten av märke. Borren hålls i provyteradiens riktning och, om inte praktiska skäl talar för annat, med skaftet mot ytans centrum.

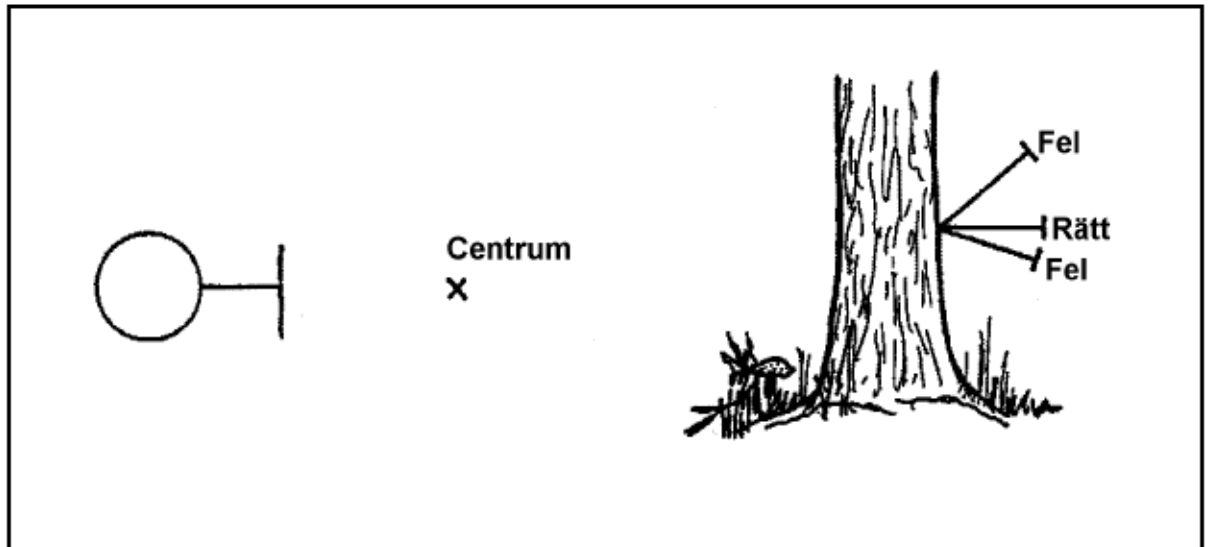


Fig. 8.5 *Borring av träd.*

Borrstöd skall alltid användas. Endast borrar med borrstål 4.5 mm och grövre får användas. Borrkärnan skall nå minst 30 mm bortom mårgen. Kvist får inte finnas i kärnan. Om barken har försvunnit från borrkärnan får kärnan insändas bara om det är absolut säkert att ingen årsring följt med barken. Sista årsringens ändyta skall markeras med en ring när barken saknas.

Borrkärnor som brutits av men i övrigt är felfria får insändas om ändytorna vid brottet markeras med x. Borrkärnan får dock bara vara bruten på ett ställe, och de yttersta 2 cm måste vara hela. All markering på kärnan görs med anilinpenna.

Borrkärnor från rötskadade träd, eller från lövträd med hård ved skall sändas in även om de inte är fullständiga. Borrkärnor läggs i speciella borrkärnshylsor, vilka identifieras och märks enligt exempel nedan. Borrkärnor från borrhingsytor på permanenta trakter behandlas på samma sätt.

RIKSSKOGSTAXERINGEN																								
TRAKT			SIDA				PÅLSLAG							DELYTA										
4	4	0	2	M	Ö	S	V	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
PT/ÖH el. STUBB.																								

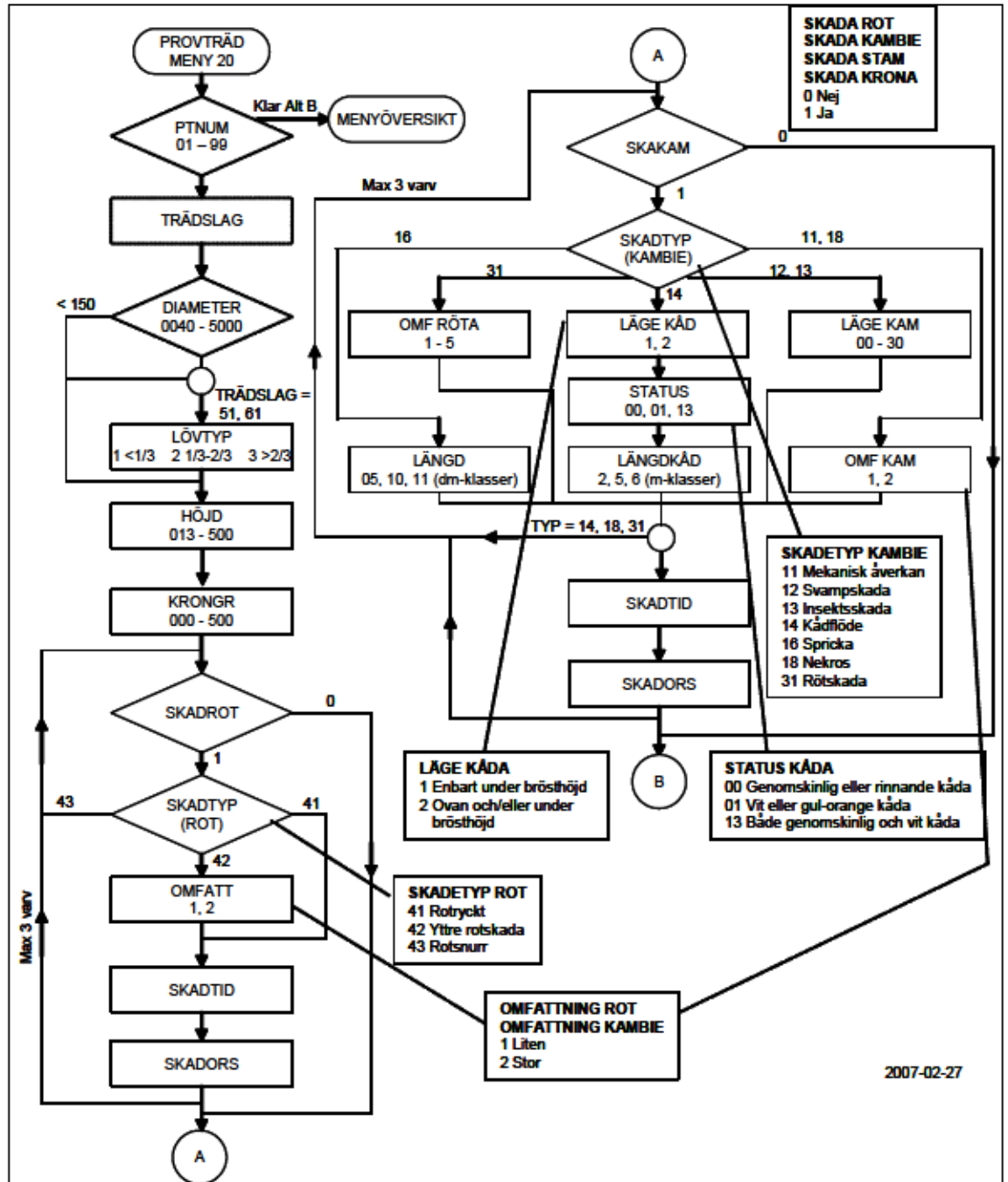
  

2003				
PT	NR	TRÄDSLAG	DIAMETER	SÄSONG
ÖH	1	2 1	0 9 7	TR MÖ
PT/ÖH				STUBB.

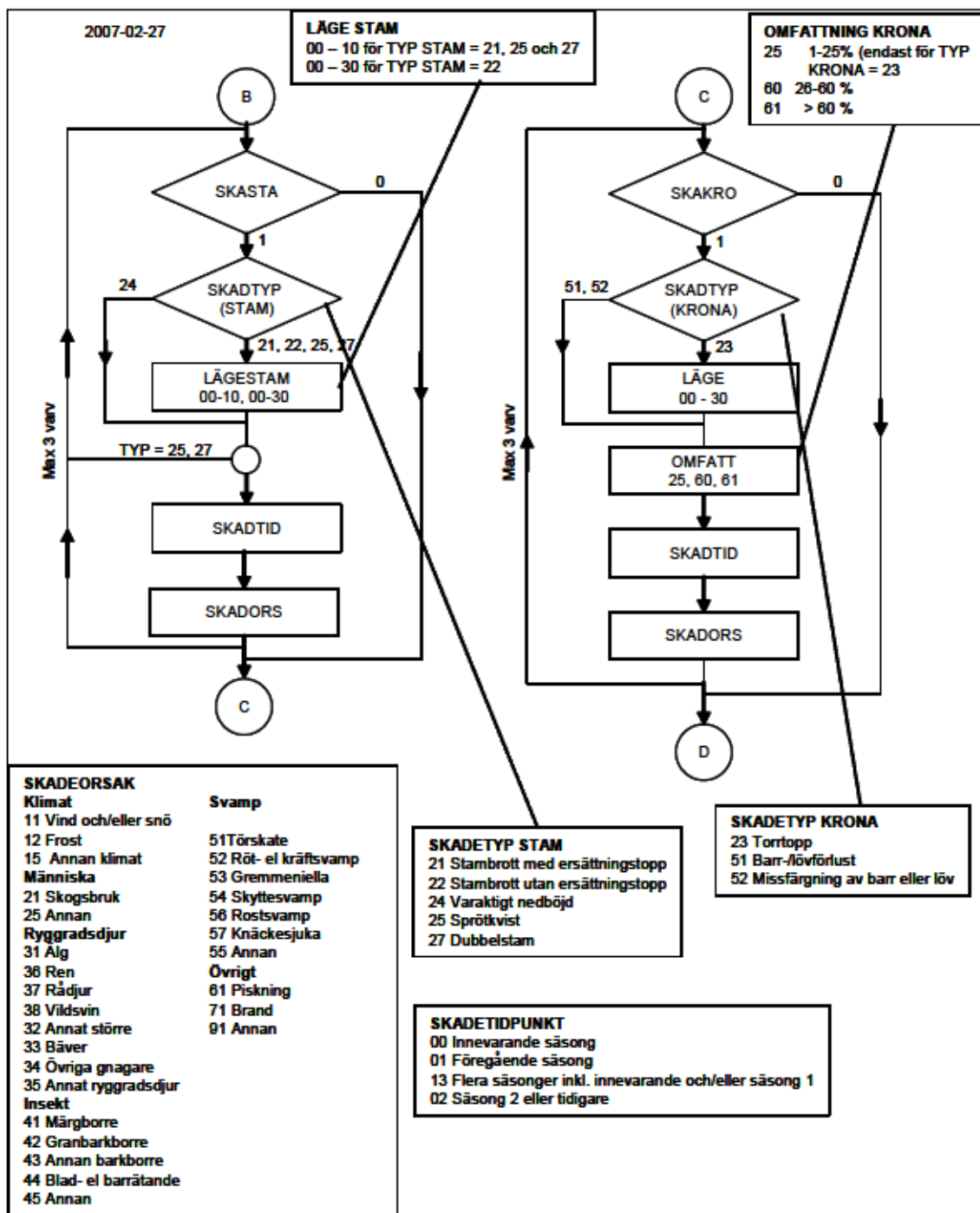
Fig. 8.6 Exempel på märkning av borkkärnshylsor.

Innan ytan lämnas skall antalet borkkärnshylsor kontrolleras. Kontrollera också att hylsorna är tydligt ifyllda med riktiga identifikationer. Var speciellt noga med identifikationskontrollen på delade ytor. Hylsorna buntas med gummiband provyte-, sid- och traktvis. Traktbuntens förses med en särskild etikett som anger traktens och lagets nummer.

8 Provträd – Flödesschema  
– Meny 20 – Provträd



8 Provträd – Flödesschema  
 – Meny 20 – Provträd forts.









## 9 STUBBINVENTERING

### 9.1 ALLMÄNT

Stubbinventeringen består av en arealinventering och stubbklavning. Härutöver görs på skogsmarksytor en ståndortsbeskrivning. Arealinventeringen registreras i menyn ”stubbareal” (13) och klavningen registreras i menyn ”stubbklavning” (19). Registrering av ståndortsbeskrivningen sker i menyn ”ståndort” (7). Hur ståndortsbeskrivningen går till redovisas inte här utan framgår av kapitel 5, STÅNDORTSINVENTERING. Stubbytor inventeras på alla ägoslag utom *fjäll, militärt impediment, bebyggd mark, sötvatten och saltvatten*. Stubbytor läggs ut på följande påslag:

Region	Tillfälliga trakter	Permanenta trakter
01	300, 600*, 900, 1200*, 1500 och 1800*	300 och 900
21, 22	200, 500*, 700, 1000*, 1200 och 1500	300 och 900
03	200, 500*, 700, 1000*, 1200 och 1500	200 och 700
04	200, 400*, 600 och 800*	200 och 600
05	100, 300*, 400 och 600*	100

\* Ytan är samtidigt förrådsyta.

Observera att stubbytor aldrig utläggs på samma påslag som permanenta ytor. Stubbytorna utformas som cirkelytor med 7 m radie, både på permanenta och tillfälliga trakter. Ytan skall inventeras bara om den till någon del berörts av avverkning under säsong 1. Härmed menas att ytan ligger inom en åtgärdsenhet där avverkning skett säsong 1 och träd fällts inom 20 m-ytan. Om ytan ligger helt utanför tydlig gräns för avverkning skall den dock ej inventeras.

Ligger ytan inom en avvikande del som är "hänsynsområde i samband med slutavverkning" skall dock stubbinventering ske även om inga stubbar finns inom 20 m-ytan. Delas 7 m-ytan av gräns för sådan avvikande del skall ytan delas.

Om huggningen är diversehuggning eller om ägoslaget inte är skogsmark utförs inventering bara om träd fällts på 7 m-ytan och det finns stubbar  $\geq 50$  mm.

Angående avgränsning av säsong och definition av olika slag av avverkning, se avsnitt 6.5, UTFÖRDA ÅTGÄRDER.

Kapitlet innehåller följande:

Moment/variabel	Se sidan
<b>9.2</b> Stubbarealinventering .....	9:4
Avverkningssäsong ( <b>SÄSONG</b> ).....	9:4
Trolig avverkningssäsong ( <b>TROLIG</b> ).....	9:4
Klavning stubbar? ( <b>STUKLAV</b> ).....	9:5
Bedömning av antal stubbar och stubbdiameter? ( <b>STUBED</b> ).....	9:5
Antal ej klavbara stubbar ( <b>ANTSTU</b> ) .....	9:6
Medeldiameter för ej klavbara stubbar ( <b>MEDDIA</b> ).....	9:6
Huggningsklass ( <b>HUKLASS</b> ).....	9:7
Beståndsålder ( <b>BESTÅLD</b> ) .....	9:7
Medelhöjd ( <b>MEDHÖJD</b> ).....	9:7
Grundyta ( <b>GRUNDYTA</b> ) .....	9:7
Trädslag (trädslagsblandning) ( <b>TRÄDSLAG</b> ).....	9:8
Andel för respektive trädslag ( <b>ANDEL</b> ) .....	9:8
Slutenhet ( <b>SLUTHET</b> ).....	9:8

*forts. →*

<b>Moment/variabel</b>	<b>Se sidan</b>
Huggningsart ( <b>HUGART</b> ).....	9:8
Orsak till avverkning ( <b>ORSAVV</b> ).....	9:9
Skadeorsak till avverkning ( <b>SKORSAVV</b> ).....	9:10
Tillvaratagandegrad ( <b>TTGRAD</b> ).....	9:10
Slutavverkning eller gallring? ( <b>SLUT/GAL</b> ).....	9:11
Slutenhet före avverkning ( <b>SLUTFÖRE</b> ).....	9:11
Trädslagsblandning före avverkning ( <b>TRSLFÖRE, ANDFÖRE</b> ).....	9:11
Avverkade träds ålder ( <b>ÅLDERAV</b> ).....	9:11
<b>9.3 Klavning och registrering av stubbar</b> .....	9:12
Stubbdiameter ( <b>STUBBDIA</b> ).....	9:13
Trädslag för avverkat träd ( <b>TRÄDSLAG</b> ).....	9:13
Trädslag för dött träd eller vindfälle ( <b>TRSLDÖD</b> ).....	9:13
Typ av stubbe ( <b>TYPDÖD</b> ).....	9:13
Höjd där stubbens diameter mätts ( <b>MÄTHÖJD</b> ).....	9:13
Stubbens höjd ( <b>STUBHÖJD</b> ).....	9:14
Kvarliggande träd? ( <b>KVAR</b> ).....	9:14
Rötförekomst på stubbe ( <b>RÖTA</b> ).....	9:14
Rötangreppets diameter ( <b>RÖTADIA</b> ).....	9:15
Flödesscheman:.....	9:16
Meny 13 – Stubbareal.....	9:16
Meny 19 – Stubbklavning.....	9:17



## 9.2 STUBBAREALINVENTERING

### SÄSONG (SASONG)

20 m-ytan

Kod	Avverkningssäsong
01	<i>Säsong 1</i>
10	<i>Tveksamhet mellan säsong 1 och 0</i>
12	<i>Tveksamhet mellan säsong 1 och 2</i>

### TROLIG (Lagras ej)

20 m-ytan

Kod	Trolig avverkningssäsong
0	<i>Säsong 0 troligast</i>
1	<i>Säsong 1 troligast</i>
2	<i>Säsong 2 troligast</i>

Då avverkningssäsongen angetts till kod "10" eller "12" skall anges vilken säsong som bedöms troligast.

Att skilja mellan säsongerna 0, 1 och 2 är i första hand en fråga om lokal erfarenhet. Besök därför alltid de s.k. "kalibreringsytorna" minst två gånger per säsong. Uppgifter om ytorna finns i särskilt kartmaterial.

Till stöd för bedömningen kan användas:

- Stubbens allmänna utseende och förekomst av vissa insektslarver.
- Barrens färg på kvarliggande ris.
- Om bladen sitter kvar på fällda lövträd, knopparnas utseende, kottarnas storlek hos tall.
- Sågspån invid stubben.
- Barr i fällskäret.
- Lokala förfrågningar.
- Ålder på stubbskott.

För att finna den riktiga gränsen mellan vinteravverkning säsong 2 och sommaravverkning säsong 1 kan följande vara till hjälp. Sommaravverkningen karakteriseras av att barrträdens årsskott inte är förvedade. På stubbarna släpper oftast barken från veden om avverkningen gjorts under savtid. Observera dock att savningen börjar före knoppsprickningen. Vid vinteravverkning är vinterknoppar fullt utbildade samtidigt som knoppsprickning ej påbörjats. En svårighet är att knopparna ibland spricker ut på lövträd som fälls före knoppsprickningen. Vanligen utvecklas bladen ej fullständigt. Knoppsprickningen sker vid olika tidpunkt för olika trädslag. Gränsen mellan sommar- och vinteravverkning bestäms av det trädslag som skjutit först. Endast trädslag i närheten av provytan beaktas.

**STUKLAV***(Lagras ej)*

7 m-ytan

Kod	Har klavning av stubbar skett?
0	<i>Nej, inga stubbar har klavats</i>
1	<i>Ja, stubbar har klavats</i>

Här anges om klavning av stubbar skett, alltså om menyn stubbklavning registrerats.

**STUBED***(Lagras ej)*

7 m-ytan

Kod	Har bedömning av antal stubbar och stubbdiameter skett?
0	<i>Nej, inga stubbar 50 mm och grövre är borta och alla stubbar är åtkomliga för klavning eller inga stubbar 50 mm och grövre har funnits på ytan.</i>
1	<i>Ja, stubbar 50 mm och grövre har bortförts eller är oåtkomliga för klavning.</i>

Om stubbar 50 mm och grövre bortförts från ytan genom exv. stubbrytning, eller om de av andra orsaker är oåtkomliga för klavning skall

antal och medeldiameter för ej klavbara stubbar bedömas. Denna variabel anger om sådan bedömning skall ske eller inte.

**ANTSTU och MEDDIA**      Antal och diametern för ej klavbara stubbar  
7 m-ytan

**ANTSTU**      (*Ett record per stubbe*)

Kod	Antal ej klavbara stubbar
00	<i>Antalet stubbar kan ej uppskattas</i>
01-99	<i>Antalet stubbar</i>

Om **STUBED** = "1" registreras en bedömning av hur många stubbar 50 mm och grövre som bortförts från ytan eller som inte kunnat klavas. Om detta är absolut omöjligt att uppskatta registreras "00".

I vissa fall, t ex där en väggata huggits och stubbarna avlägsnats, kan antalet stubbar och medeldiametern för dessa (se följande variabel) uppskattas på en yta som utlägges bredvid provytan.

**MEDDIA**      (*STUBBDIA*)

Kod	Medeldiameter för ej klavbara stubbar (cm)
00	<i>Medeldiametern kan ej uppskattas</i>
05-99	<i>Medeldiameter</i>

Om **STUBED** = "1" och **ANTSTU** inte är "00" görs en bedömning av medeldiametern i stubbhöjd (grundtyevägd stubbdiameter) för de icke klavade stubbarna 50 mm och grövre. Till stöd för bedömningen kan användas förhållandena kring provytan, ev. högar med stubbar etc. Diametern anges i hela cm. Om diametern ej kan uppskattas anges 00".

**HUKLASS****(HUKLASS)**

Åtgenh

Kod	Huggningsklass				
11	A1	31	C1	41	D1
21	B1	32	C2	42	D2
22	B2	33	C3	51	E1
23	B3	34	C4		

För definition av de olika huggningsklasserna se avsnitt 6.3.

**BESTÅLD****(BESTALD)**

20 m-ytan

Beståndsålder (år)

Koder: 000-500

Beståndsåldern bedöms och anges enligt regler i avsnitt 6.3. Härutöver gäller att vid slutenhet 00 anges åldern till "000".

**MEDHÖJD****(MEDHOJD)**

20 m-ytan

Medelhöjd (dm)

Koder: 000-500

Medelhöjden bedöms och anges enligt regler i avsnitt 6.3.

**GRUNDYTA****(GRYTFALT)**

20 m-ytan

Grundyta (m<sup>2</sup> per ha)

Koder: 00-99

Grundyta anges enligt regler och koder i avsnitt 6.3.

**TRÄDSLAG och ANDEL**

20 m-ytan

Trädslagsblandning

**TRÄDSLAG** (TRADSLAG)

Trädslag.

Koder "1"- "9", se bilaga B8.

**ANDEL** (TALLAND, GRANAND, osv.)

Andel för respektive trädslag (tiondelar)

Koder: 01-10

Trädslagsblandningen bedöms och anges enligt regler i avsnitt 6.3.

**SLUTHET** (SLUTEFT)

20 m-ytan

Slutenhet

Koder: 00-11

Slutenheten i beståndet bedöms och anges enligt regler i avsnitt 6.3. Vid flerskiktade bestånd avser slutenheten det huggningsklassbestämmande skiktet.

**HUGART** (HUGART)

20 m-ytan

Kod Huggningsart

11 Slutavverkning utan beståndsföryngring eller fröträd

12 Slutavverkning med beståndsföryngring

13 Slutavverkning med lämnande av fröträd

forts →



- 14 *Hänsynsyta i samband med slutavverkning (Endast för avvikande del med utvecklingsgrad C4-D2)*
- 21 *Första gallring*
- 22 *Annan gallring*
- 23 *Blädning*
- 31 *Mekanisk ungskogsröjning*
- 33 *Underröjning i äldre skog*
- 43 *Diversehuggning*
- 44 *Avverkning av fröträd*
- 45 *Avverkning av övriga skikt*
- 92 *Mekanisk röjning och avverkning av fröträd*
- 93 *Mekanisk hyggesrensning och avverkning av fröträd*

Bedömningen görs på skogsmark och avser avverkning under föregående säsong. Endast en huggningsart kan anges. De olika huggningsarterna med koder framgår av avsnitt 6.5. Utöver där upptagna huggningsarter kan koderna "92" och "93", som anger kombinationer av huggningsarter, anges.

Förekommer en här ej upptagen kombination av huggningsarter, anges den huggningsart som givit den största volymen.

**ORSAVV**  
20 m-ytan

**(ORSAVV)**

Kod	Orsak till att avverkning skett
1	<i>Normal avverkning</i>
2	<i>Sanering efter skada</i>
3	<i>Natur- och miljövård</i>
4	<i>Annan</i>

Orsak till att avverkning skett anges enligt regler och koder i avsnitt 6.5.

**SKORSAVV****(SKORSAVV)**

20 m-ytan

## Kod Skadeorsak till avverkning

11	<i>Vind och/eller snö</i>	45	<i>Annan insekt</i>
12	<i>Frost</i>	52	<i>Rötsvamp</i>
15	<i>Annan klimat</i>	53	<i>Gremmeniella</i>
22	<i>Rotsnurr</i>	55	<i>Annan svamp</i>
31	<i>Älg</i>	71	<i>Brand</i>
35	<i>Annat ryggradsdjur</i>	81	<i>Reservkod</i>
42	<i>Granbarkborre</i>	91	<i>Annan</i>

Om orsaken till avverkningen bedömts som sanering efter skada skall även en skadeorsak anges.

**TTGRAD****(TTGRAD)**

20 m-ytan

## Kod Tillvaratagandegrad

- 1 *Vanlig sortimentsavverkning där inga klenare sortiment än massaved tagits tillvara och där alla grenar lämnats i skogen. Vid röjning är allt virke kvar. Hit förs även diversehuggning.*
- 2 *Som 1, men klenved har också tagits till vara i stor utsträckning. S.k. helstamsavverkning, vid vilken topparna förts bort, hänförs också hit. Avverkningsrester klenare än enligt 1. Vid röjning är stamdelar borta.*
- 3 *Helträdsavverkning. Merparten av grenarna bortförda, antingen vid avverkningstillfället eller senare. Vid röjning är merparten av träden borta. Observera att tillvaratagande av s.k. GRoT hänförs till denna klass.*
- 4 *Som 1, men med stubbrytning*
- 5 *Som 2, men med stubbrytning*
- 6 *Som 3, men med stubbrytning*

**SLUT/GAL****(Lagras ej)**

Kod	Är avverkningen slutavverkning eller gallring?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Variabeln är till för att styra dataflödet på tillfälliga förrådsytor som stubbinventeras och avser vilken åtgärd som registrerats i menyn "utförda åtgärder".

**SLUTFÖRE****(SLUTFORE)**

20 m-ytan

Slutenhet före avverkning  
Koder: 01-11

Slutenheten i beståndet före avverkning bedöms och anges enligt regler i avsnitt 6.3. Vid flerskiktade bestånd avser slutenheten det huggningsklassbestämmande skiktet. Variabeln registreras endast för slutavverkning och gallring.

**TRSLFÖRE och ANDFÖRE****(TANDFORE, osv.)**

20 m-ytan

Trädslagsblandning före avverkning bedöms och registreras med samma koder som trädslagsblandningen efter avverkning. Variablerna registreras endast för slutavverkning och gallring.

**ÅLDERAV****(ALDERAVV)**

20 m-ytan

Avverkade träds ålder (år)  
Koder: 001-500

Åldern bestäms på skogsmark och skall avse grundytvägd totalålder och bestäms med ledning av antalet årsringar i stubbskåret med tillägg till ålder i stubbhöjd på 3-5 år. Variabeln registreras endast för slutavverkning och gallring.

Samma koder gäller som för beståndsålder. Se avsnitt 6.3.

## 9.3 KLAVNING OCH REGISTRERING AV STUBBAR

På stubbytan, dvs. en cirkelyta med 7 m radie, klavas alla stubbar som är 5 cm eller grövre på lågkant. Stubbdiametern anges i fallande mm. Stubbar efter alléträd klavas dock ej. Före klavningen skall allt avverkningsavfall flyttas utanför ytan, så att man kan kontrollera att alla stubbar verkligen klavas in.

Beträffande vilka stubbar som skall tas med vid ytans periferi gäller att stubbe medräknas om märengens mittpunkt faller inom ytan. Om märengen saknas, exv. beroende på röta, medräknas stubbe om dess mittpunkt räknat radiellt från ytcentrum faller inom ytan. Stubbe efter vindfällt träd anses tillhöra ytan om man bedömer att gröningspunkten faller inom ytan.

Inklavade stubbar skall färgmärkas i sågskäret.

Stubbdiametern anges på bark och mäts på lågkant omedelbart under sågskäret, vinkelrätt mot trädets längdaxel.

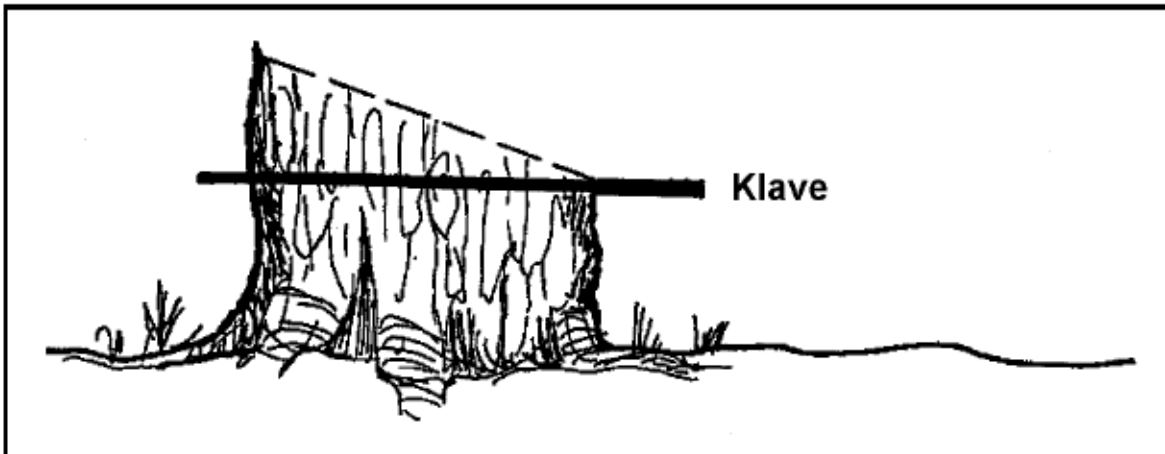


Fig. 9.1 Mätning av stubbdiameter.

Om sågskäret inte är gjort på normal höjd, t.ex. då trädet är brutet utförs klavningen där skäret normalt skulle varit. Om barken är skadad eller borta görs ett bedömt tillägg för bark. Om stubben är sönderbruten skall diametern för motsvarande oskadade stubbe bedömas.

Följande registreringar görs:

**STUBBDIA** (STUBBDIA)

Stubb diameter (mm)

Koder: 050-999

På högstubbar (stubbhöjd  $\geq$  130 cm) mäts diametern i brösthöjd enligt samma regler som gäller för stamräkning (se avsnitt 7.2).

**TRÄDSLAG** (TRÄDSLAG)

Trädslag för avverkat träd.

Koder "0"- "9", se bilaga B8.

Kod "0" = *Dött eller vindfälle.*

**TRSLDÖD** (TRÄDSLAG)

Trädslag för dött träd eller vindfälle.

Koder: enligt **TRÄDSLAG** ovan (och bilaga B8), dock ej kod "0".

**TYPDÖD** (SPECTYP)

Kod Typ av dött träd

1 *Vindfälle*

2 *Annat*

Till vindfälle räknas även träd brutna av vind.

**MÄTHÖJD** (MATHOJD)

Höjd där stubbens diameter mätts (cm)

Koder: 000-050, 130

Vid inmätning av stubbarna skall även höjden från markytan till den punkt där stubbdiametern mätts registrerats. För definition av markyta se avsnitt 7.2. För högstubbar (stubbhöjd  $\geq$  130 cm) skall mäthöjden alltid vara "130".



## STUBHÖJD

## (STUBHOJD)

Stubbens höjd (cm/dm)

Koder: Normala stubbar: 000-129 cm

Högstubbar: 013-100 dm

För inklavade stubbar skall även stubbhöjd registreras. För "vanliga" stubbar anges höjden i cm och för högstubbar i dm. Höjden för högstubbar bestäms genom okulär uppskattning.

## KVAR

## (KVAR)

Kod Kvarliggande träd

0 *Nej. Trädet ligger ej kvar, eller trädet ligger kvar men kommer troligen att upparbetas.*

1 *Ja. Trädet ligger kvar och kommer troligen ej att upparbetas.*

## RÖTA

## (ROTA)

Kod Rötförekomst på stubbe

0 *Ingen röta*

2 *Enbart icke centrumställd röta*

3 *Fast röta i centrum av stubben*

4 *Lös röta i centrum av stubben*

5 *Hålröta i centrum av stubben*

På stubbar av *tall*, *gran* och *björk* registreras förekomst av röta. Fyra olika typer av röta urskiljs, en icke centrumställd och tre centrumställda.

### 2 *Enbart icke centrumställd röta*

Med icke centrumställd röta avses exv. röta som följd av gammal stämpling eller körskada. Angreppet sitter i splintveden oftast nära stubbens mantelyta. Ingen skillnad görs på fast eller lös röta.

### 3 *Fast röta i centrum av stubben*

Med fast röta (anilinved, ljus ock mörk röta) avses röta, som vid tryck med kantigt hårt föremål gör samma motstånd som intilliggande frisk ved.

**4** *Lös röta i centrum av stubben*

Med lös röta avses röta, som gör mindre motstånd än intilliggande frisk ved.

**5** *Hålröta i centrum av stubben*

Hålröta innebär, som namnet anger, att rötangreppet resulterat i att hål bildats.

Vid förekomst av mer än en typ av röta anges den med högst kod. Rötangrepp med en diameter understigande 5 mm klassas som "ingen röta", kod "0".

**RÖTADIA**

**(ROTADIA)**

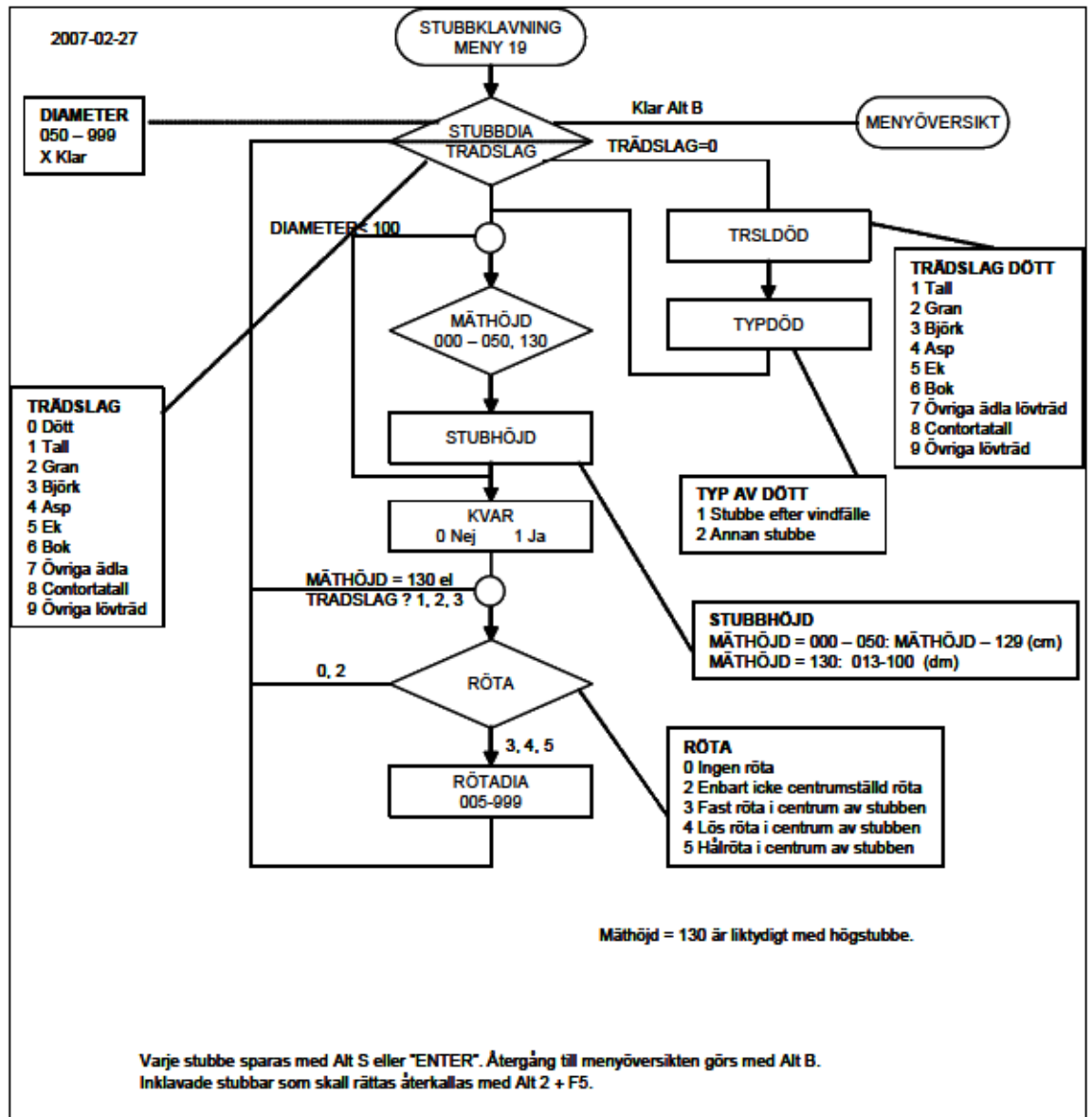
Rötangreppets diameter (mm)

Koder: 005-999

Om någon typ av centrumställd röta angivits mäts och registreras rötangreppets diameter. Ett mått, som inkluderar samtliga förekommande centrumställda röttyper, tas. Måttet tas i samma riktning som stubbdiametern mäts. Vid icke centrumställd röta anges ingen diameter.



9 Stubbinventering – Flödesschema  
– Meny 19 – Stubbklavning







## **MARKINVENTERING, MARKVEGETATIONSINVENTERING, HÄNGLAVSINVENTERING**

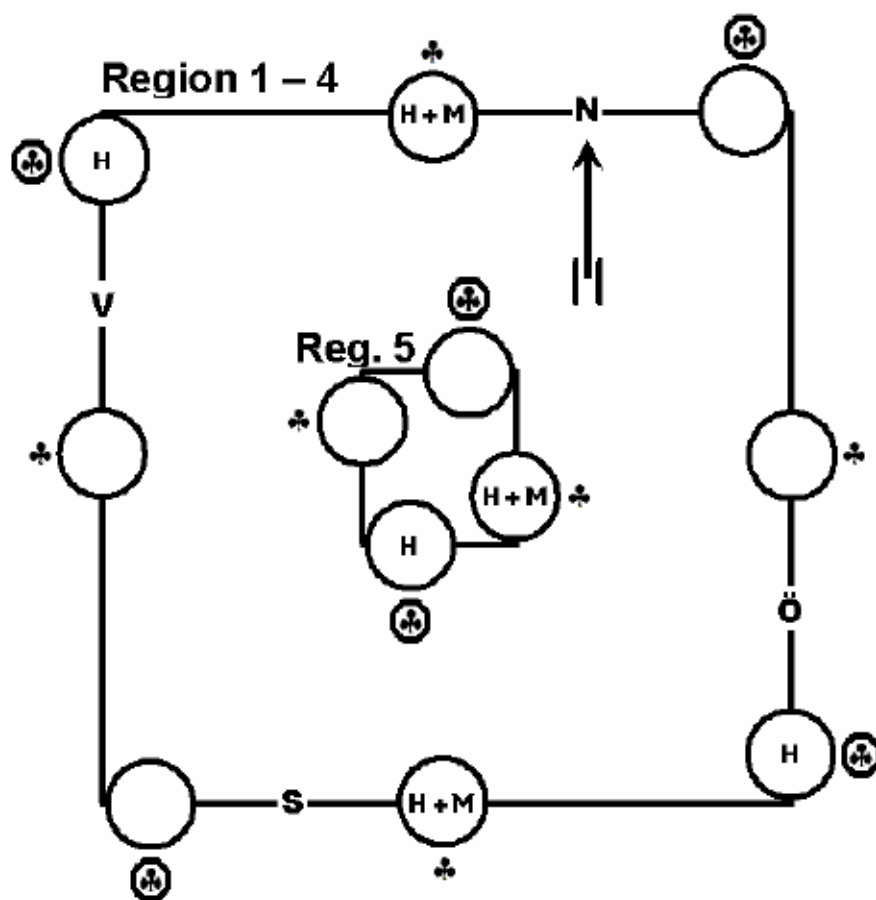
Kapitel 10-13 behandlar de moment som den s.k. mark- och markvegetationsinventeraren (fortsättningsvis kallad "kartören") fr.a. är engagerad i. Det är samma moment som ingick i tidigare *Ståndortskartering* (inventeringarna 1983-1987 resp. 1993-2002) men med något justerad variabeluppsättning. Momenten som beskrivs i kapitel 10 (översiktlig markinventering – ÖMI) och 11 (jordmånsbeskrivning och markprovtagning) inkl. avsnitt 5.5 (sten- och blocksondering), 5.6 (organiska marktäckets mäktighet på provytan) och bilaga B3 (allmänt om fältarbetet) sorterar under Markinventeringen (MI), medan Riksskogstaxeringen (RT) numera har ansvar för momenten i kapitel 12 (markvegetationsbeskrivning på 100 m<sup>2</sup> stor yta) och 13 (hänglavsinventering).

### **Momentens omfattning på olika yttyper och ägoslag**

Momenten styrs av *typ av trakt, ytans läge på trakten och ägoslaget*. Mark- och markvegetationsinventeringen utförs endast på **P<sub>M</sub>**-trakter och giltiga ägoslag är *skogsmark (1), naturbete (2), myr (4), berg- och vissa andra impediment (5), fjällbarrskog (6) och annat klimatimpediment (8)*. Vid delad provyta ska endast en av delytorna mark- & vegetationsinventeras!

Är provytan delad inventeras den delyta som har den största vegetationsytearealen (veg-yta el. **VY** – radie 5,64 m, se kapitel 12.2.1 och som ligger på något av de ägoslag som skall mark- & vegetationsinventeras (jfr. ovan). Om flera delytor med giltigt ägoslag har samma **VY**, inventeras den delyta som har lägst delytenummer. Medför delningen att hela veg-ytan hamnar på "ogiltiga" ägoslag, inventeras den största delytan som ligger på giltiga ägoslag. Ligger inte någon av delytorna på giltigt ägoslag, utförs ingen mark- & vegetationsinventering.

**Mark- och markvegetationsinventeringens fördelning av arbetsmoment på trakterna** (översiktlig mark- resp. jordmånsbeskrivning görs på samtliga MI-provytor):



Kodförklaring:

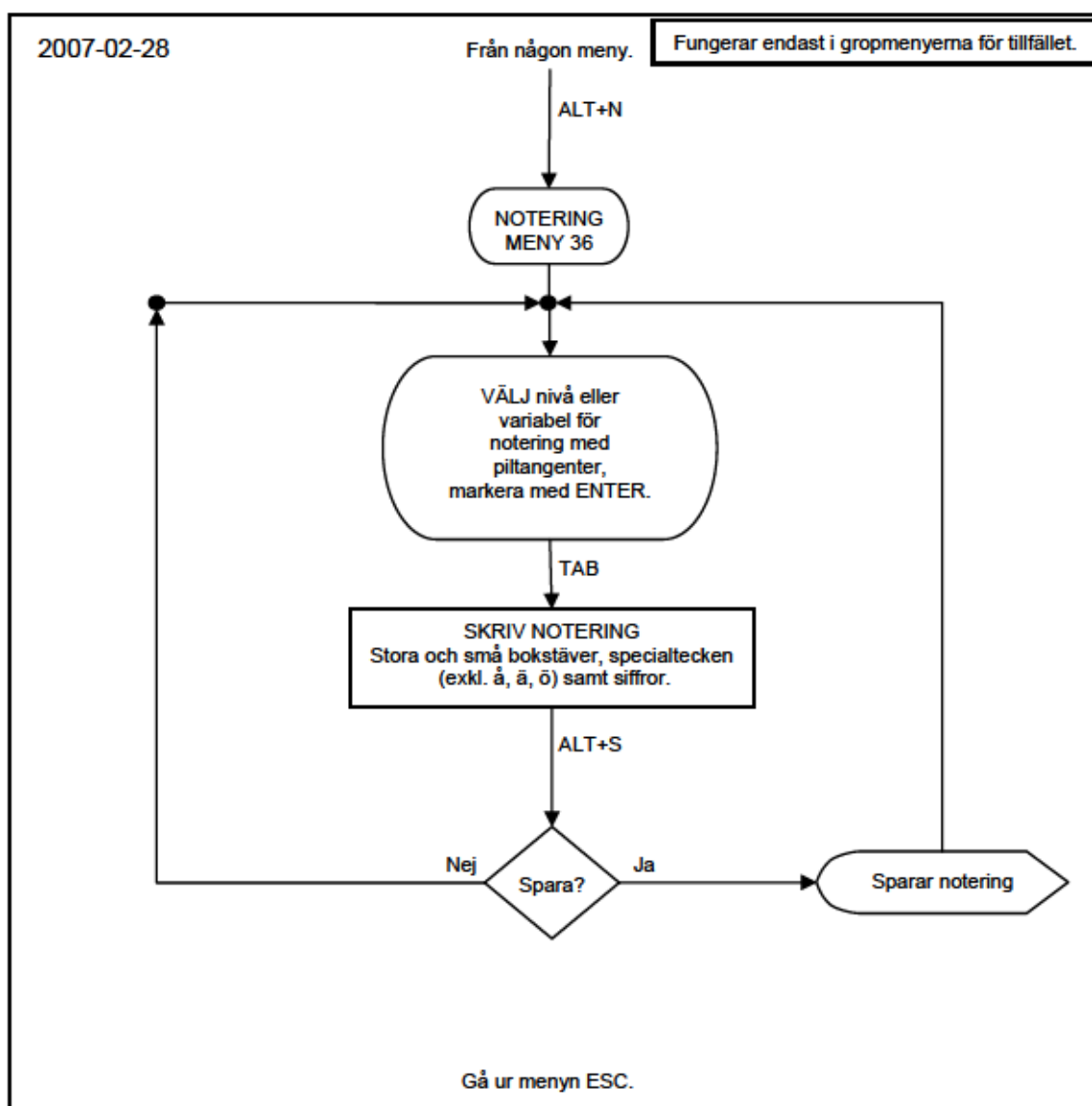
- H** = Humusprovtagning.  
Giltiga ägoslag är *skogsmark (1), naturbete (2), myr (4), berg och vissa andra impediment (5), fjällbarrskog (6) och annat klimatimpediment (8).*
- M** = Djupgrävning med mineraljordsprovtagning på *skogsmark* eller i *fjällbarrskog*.
- ♣ = Markvegetationsbeskrivning med förekomst.
- ⊕ = Markvegetationsbeskrivning med förekomst – plus täckning på *skogsmark* eller i *fjällbarrskog*.

### Noteringar (MENY 36)

I kartörsdatasamlaren finns vissa möjligheter att göra noteringar kring variabler som samlas in, och det finns fall då en notering i noteringsmenyn alltid skall göras. Gör gärna sådana noteringar i datasamlaren som kan vara till hjälp att tolka gjorda registreringar.

Andra möjligheter att göra noteringar – se avsnitt 2.13.

Flödesschemat för noteringsmenyn kan skissas på följande sätt:





# 10 ÖVERSIKTLIG MARKINVENTERING (ÖMI)

## 10.1 ALLMÄNT

Den översiktliga markinventeringens syfte inom markinventeringen (MI) är att, tillsammans med RT:s ståndorts- och arealinventering, ge en översiktlig beskrivning av ståndortsförhållandena. Flera av variablerna har anknytning till markvegetationsbeskrivningen.

Kapitlet innehåller följande:

Moment/variabel	Se sidan
Ståndortsegenskaper på 5.64 m-ytan (veg-/delveg-ytan):	
Markfuktighet ( <b>FUKTDOM &amp; FUKTAVEN</b> ).....	10:2
Ståndortsegenskaper på 10 m-ytan (prov-/delytan):	
RT-variabler ( <b>RORLMVA, TORV, JORDDJUP</b> ).....	10:10
Kulturpåverkan ( <b>KULTPAV</b> ) .....	10:11
Flödesschema: Meny 26 – ÖMI.....	10:14
Markvegetationsvariabler som ligger i meny 26 – ÖMI men behandlas i kapitel 12:	
Vegetationsytans areal ( <b>VY</b> ) .....	12:5
Areal avvikande mark ( <b>AVM</b> ) .....	12:5
Markbehandlad areal ( <b>MBA</b> ) .....	12:6
Beaktad vegetationsyteareal ( <b>BVY</b> ) .....	12:7



## 10.2 VARIABLER

### MARKFUKTIGHET

### (FUKTDOM & FUKTAVEN)

5.64 m-ytan

*Markfuktigheten* på veg-/delveg-ytan registreras av kartören (program MI). Även under programmet RT registreras markfuktighet, men där avser bedömningen 10 m-ytan (prov-/delytan) och någon "även-klass" används inte. Kartören ska vid klassificeringen samråda med lagledaren, men observera att förhållandena kan vara olika på 5.64 m-ytan jämfört med 10 m-ytan. Något krav på att RT:s och MI:s registreringar ska vara lika finns därför inte.

Kod	Markfuktighetsklass
0	<i>Ingen "även-klass" finns (anges endast i FUKTAVEN)</i>
1	<i>Torr mark</i>
2	<i>Frisk mark</i>
3	<i>Frisk-fuktig mark</i>
4	<i>Fuktig mark</i>
5	<i>Blöt mark</i>

För att få ett mått på markfuktigheten skattar man i första hand grovt djupet ned till grundvattenytans genomsnittliga nivå under vegetationsperioden (se fig. 10.1 nedan). Grundvattenytan är den nivå vattenytan ställer sig i om man gräver en grop i marken eller driver ned ett perforerat rör. Vattnets tryck i grundvattenytan är lika med atmosfärens.

I grundvattenzonen är alla porer vattenfyllda (jorden är vattenmättad) och vattnets tryck är större än atmosfärens.

I markvattenzonen (zonen mellan grundvattenytan och markytan) finns både vatten och luft i porerna och vattnets tryck är där negativt jämfört med atmosfärens.

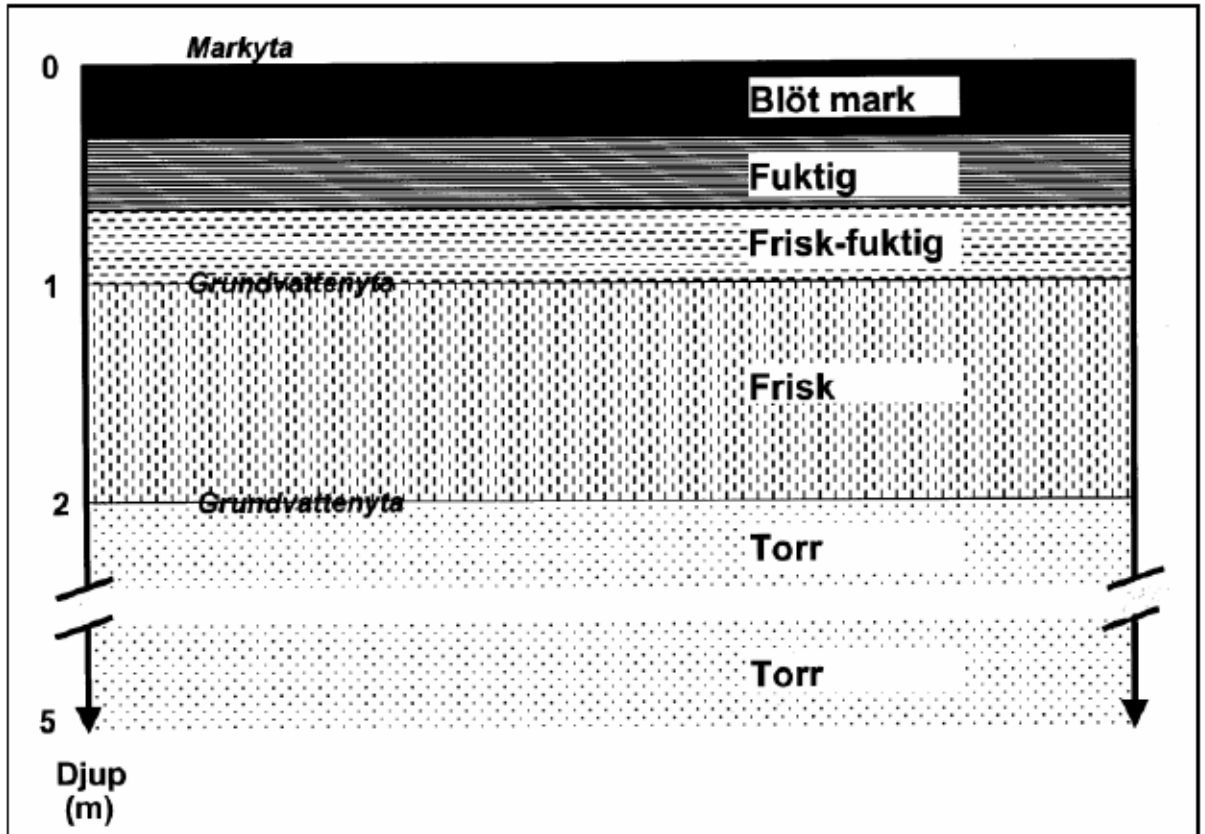


Fig. 10.1 Markfuktighetsklassen bedöms i första hand genom att grovt skatta djupet ned till grundvattenytans genomsnittliga nivå under vegetationsperioden.

Grundvattenytan följer i stort sett markytans topografi. Tydligast är detta i områden där grundvattenytan ligger nära markytan, vilket oftast är fallet i vårt land. Ju djupare grundvattenytan ligger, desto svagare är dess samband med markens lokala topografi. Lokaltopografiskt är avståndet markyta–grundvattenytta större i höjdlägen än i terrängens lågområden.

Grundvattenytans nivå bedöms med ledning av topografi, ev. förekomst av grundvatten i svackor, samt i vissa fall med stöd av jordmånen. Närvaro av s.k. sumpmossor (bl.a. *vitmossor* och *vanlig björnmossa*) kan vara till ledning. Dra dock ej slutsatser av lavförekomst!

Geomorfologiska särdrag, lokala höjder eller svackor, närhet till dråg eller bäck ger viktig information om grundvattenytans läge.

Jordmånstypen (**JORDMAN**) ger ledning till bestämning av grundvattenytans läge där ytliga nivåer kan väntas för *histosoler* och *gleysoler*. De i övrigt vanliga *podzolerna* kan i viss mån ge ledtrådar, varvid blekjordens tjocklek och i någon mån färgen på rostjorden kan bidra.

Mäktigare blekjord och mindre tydlig horisontutveckling kan tyda på fuktiga förhållanden medan distinkta horisonter med nära vit blekjord tyder på torra eller friska förhållanden. En bestämning av *podzol*-varianten på detta sätt har sitt värde eftersom den i viss mån karakteriserar den fuktighetsgrad marken normalt har, oberoende av om fuktighetsgraden tillfälligt förändrats pga. den för tillfället rådande vädersituationen. Att använda jordmånstypen som hjälpmedel vid markfuktighetsbestämningen måste dock ske med kritisk blick och viss försiktighet. I norra Sverige går det i allmänhet bra.

Observera att grundvattennivån ofta stiger tämligen snart efter kalavverkning, vilket i vissa fall kan medföra att ovan angivna karaktärer inte visar någon entydig överensstämmelse med den nya, faktiskt rådande markfuktigheten.

Efter häftiga regn eller snösmältning kan provytan tillfälligtvis vara helt eller delvis vattentäckt, särskilt där jordartens textur är finkornig eller där tjälen fortfarande finns kvar. Detta får ej föranleda att man bedömer marken som blöt (eller fuktigare än vad den i själva verket är).

→ *Det är alltid skattningen av den genomsnittliga fuktighetsgraden under vegetationsperioden som är avgörande för klassificeringen.*

Diken och vägar kan påverka markfuktighetsklassen, och det rörliga markvattnet (se avsnitt 5.2). Närheten till dike eller väg avgör inverkan, som därtill styrs av storleken på diket eller vägen. Provytor som ligger i direkt anslutning till dike eller väg måste anses påverkas. Inverkan avtar med avståndet och kan bli liten på avstånd större än 50 m om diket är litet eller vägen liten. Stora vägar, riksvägar, motorvägar, djupa s.k. kron-diken, etc. har större inverkan särskilt i sluttningar. Här blir det upp till inventeraren att bedöma effekternas storlek. Hänsyn får då tas till topografi och jordart.

I variabeln **FUKTDOM** anges den *dominerande* markfuktighetsklassen på 5.64 m-ytan (veg-/delveg-ytan). Observationer av fuktighetsförhållanden i svackor och mera låglänta terrängavsnitt i ytans närhet ska dock användas som stöd för gränsdragningen mellan olika klasser. Variabeln ska alltid registreras om veg-ytan (**VY**) är  $> 0 \text{ m}^2$ .



Om delområde med annan markfuktighetsklass finns inom veg-/delveg-ytan anges dessutom en s.k. *även-klass* i variabeln **FUKTAVEN**.

→ *Observera att även-klassen ej får användas för att uttrycka tveksamhet mellan två markfuktighetsklasser. Den används endast då det inom veg-/delveg-ytan förekommer klart avgränsade delområden med tydlig skillnad i markfuktighetsklass.*

Om det förekommer ett stort block och detta upptar  $> \frac{1}{2}$  av 5.64 m-ytan, beaktas markfuktigheten på blocket (ev. som även-klass i variabeln **FUKTAVEN**).

Om det förekommer hällkar som är  $> \frac{1}{4}$  av 5.64 m-ytan beaktas fuktigheten i detta (ev. som även-klass i variabeln **FUKTAVEN**).

Om man tvekar mellan två fuktighetsklasser ska man inte vara rädd för att sätta den extrema klassen, t.ex. torr om man tvekar mellan *torr* och *frisk*, fuktig då man tvekar mellan *frisk-fuktig* och *fuktig*, samt blöt om man tvekar mellan *fuktig* och *blöt*.





Markfuktighetsklasserna karakteriseras på följande sätt::

**0** *Ingen "även-klass" finns (anges endast i FUKTAVEN)*

**1** *Torr mark*

Huvudregel: Grundvattenytan ligger djupare än 2 meter.

- Plan mark på mäktiga isälvsavlagringar.
- Kullar, markerade krön och åsryggar.
- Plataer och flacka, högt belägna terrängavsnitt med hållar (dvs. variabeln **JORDDJUP** har kod "2"- "4" (se avsnitt 5.2) *eller* med grov textur. Med grov textur menas här att variabeln **TEXTUR** har kod "5" eller lägre, se avsnitt 11.7. Om jorddjupet (**JORDDJUP**) är mäktigt och variabeln **TEXTUR** har kod  $\geq$  "6" används således endast undantagsvis klassen *torr mark*; man sätter då oftast klassen *frisk mark* även om grundvattenytan är på större djup än 2 meter.

→ *Om variabeln rörligt markvatten (**RORLMVA**) har kod "2"- "3" (se avsnitt 5.2) får inte klassen användas i variabeln **FUKTDOM**. Däremot får klassen även i detta fall användas i variabeln **FUKTAVEN**, t.ex. på håll.*

Jordmånstypen (**JORDMAN**) är ofta *leptosol*, *arenosol*, *regosol* eller *podzol* (men då oftast med tunt humustäcke och tunn blekjord).

**2** *Frisk mark*

Huvudregel: Grundvattenytan i genomsnitt belägen på ett djup av 1-2 meter.

Plan mark och sluttningar. Inga vattensamlingar i markytan, varken på veg-ytan eller i närliggande områden i nivå med veg-ytan. Överallt på veg-ytan ska man kunna gå torrskodd (i lågskor) även omedelbart efter regn eller kort efter snösmältningen.

Ståndorter på frisk mark kan från högre belägen terräng tidvis tillföras vatten så att grundvattennivån tillfälligtvis når högre än 1 meter under

markytan. Detta kan inträffa vid ihållande och kraftigt regn samt under snösmältningsperioder.

Om jorddjupet är mäktigt (**JORDDJUP** = kod "1") och variabeln **TEXTUR** har kod "6" eller högre (se avsnitt 11.7) används ofta klassen *frisk mark* även om grundvattenytan är på större djup än 2 meter, se ovan under klassen *torr mark*.

Alla klasser i variabeln **RORLMVA** kan förekomma på *frisk mark*.

På podsolerad mark är oftast jordmånstypen (**JORDMAN**) *podzol* med ett ganska tunt (4-10 cm) humuslager av *mårtyp* (se **H\_FORM** i avsnitt 11.7); bottenförnan består av främst s.k. friskmarksmossor (t.ex. *vägg-, hus- och kvastmossa*). Blekjorden (E-horisonten) är vit/gråvit och förhållandevis väl avgränsad mot rostjorden (B-horisonten) vars färg är rostgul, roströd eller brunaktigt roströd (ju mörkare färg, desto fuktigare mark).

### 3 *Frisk-fuktig mark*

Huvudregel: Grundvattenytan är i genomsnitt belägen på mindre djup än 1 meter.

- Plan mark inom relativt lågt belägna terrängavsnitt.
- Mellersta och nedre delen av sluttningar.
- Plan mark intill större höjdsträckningar. Särskilt inom slättområden kan även en liten nivå-sänkning i förhållande till omgivande terräng resultera i frisk-fuktig mark.

Sommartid ska man utan svårighet kunna gå torrskodd (i lågskor) över hela veg-ytan, dock ej efter häftiga regn eller kort efter snösmältningen då vatten kortvarigt kan samlas i markerade svackor.

Mindre sumpmossfläckar (*björnmossa, vitmossa*) förekommer ganska ofta.

Träden växer ganska ofta på s.k. socklar (små förhöjningar i markytan), vilket antingen tyder på att beståndet i viss mån dränerat marken, eller

att de mest livskraftiga träden från början vuxit på högre belägna ställen.

Vanlig jordmånstyp (**JORDMAN**) är *podzol* (se avsnitt 11.7). Humuslagret (**H\_MAKT**) är tjockare än på frisk mark och humusformen (**H\_FORM**) är ofta *torvartad mår*.

#### 4 *Fuktig mark*

Huvudregel: Grundvattenytan är i genomsnitt belägen på mindre djup än 1 meter. Den är som regel synlig i markerade svackor på veg-ytan eller i dess omedelbara närhet.

- Plan mark inom lågt belägna terrängavsnitt.
- Nedersta delen av svagt lutande sluttningar.
- Plan mark intill större höjdsträckningar.

Sommartid ska man kunna gå torrskodd (i lågskor) över veg-ytan om man inom de fuktigare partierna utnyttjar tuvor. Efter längre torrperioder ska det bildas en pöl runt skon om man trampar i en djupare svacka.

Här och var finns sumpmossfläckar. Det är inte ovanligt att sumpmossor dominerar i bottenskiktet.

Träden växer ofta på socklar. Andra försumpningstecken är gravar eller rännor (ofta vegetationsfria) i humuslagret runt block, "tuvig" markyta och små gölar.

Jordmånstypen (**JORDMAN**) är oftast *histosol*, *regosol* eller *gleysol* (se avsnitt 11.7).

#### 5 *Blöt mark*

Huvudregel: Grundvattnet bildar permanenta vattensamlingar i markytan.

Ståndorter med mycket dåliga dräneringsförhållanden. Man kan ej ta sig fram torrskodd (i lågskor). Barrträd kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande.

Jordmånstypen (**JORDMAN**) är oftast *histosol* eller *gleysol* (se avsnitt 11.7).

RT-variabler:

10 m-ytan

De tre variablerna rörligt markvatten (**RORLMVA**), torvmarksandel (**TORV**) och jorddjup (**JORDDJUP**) är RT:s variabler och registreras av lagledaren. För att fälttester ska kunna göras i kartörens datasamlare måste de dock också registreras där eftersom ingen synkronisering görs i år.

Observera:

→ *Det är av största vikt att registreringarna för dessa tre variabler blir lika i de båda datasamlarna; kartör och lagledare ska alltid samråda angående dessa variabler.*

Definitioner till variablerna;

*rörligt markvatten (**RORLMVA**),*

*se avsnitt 5.2 och fig.10.2 i detta avsnitt (10.2).*

*torvmarksandel (**TORV**), se avsnitt 5.2,*

*jorddjup (**JORDDJUP**), se avsnitt 5.2.*



**KULTPÅV****(KULTPAV)**

10 m-ytan

För registrering av eventuell *kulturpåverkan* inom de senaste 50 åren på prov-/delytan används följande koder:

Kod	Kulturpåverkan
0	<i>Ej kulturpåverkan</i>
1	<i>Fastmarksbete</i>
2	<i>Fastmarksåker</i>
3	<i>Torvmark med kulturpåverkan</i>
4	<i>Renbete</i>

Observera:

- *Det ska tydligt framgå att marken har använts för jordbruksproduktion eller utnyttjats för vinterrenbete inom de senaste 50 åren.*
- *Kulturpåverkan (kod "1"- "4") ska anges om hela eller någon del av den mark-/vegetationsinventerade prov-/delytan bedöms ha varit (eller är) föremål för sådan påverkan.*

För klasserna 1-3 kan trädens ålder användas för bedömning av när kulturpåverkan kan anses ha upphört.

- *Observera att åldern hos överståndare eller s.k. vargräd inte ger något stöd för denna bedömning. Närvaron av sådana träd är dock en god indikator på tidigare kulturpåverkan.*

Bedömningen förutsätter att observationer även görs i provytans närmaste omgivning.

**0** *Ej kulturpåverkan*

Ingen tydlig kulturpåverkan har skett inom de senaste 50 åren.

**1** *Fastmarksbete*

Pågående eller f.d. bete på fastmark (kod "0"- "2" i variabeln torvmarksandel (**TORV**), se avsnitt 5.2).



Marker som enligt minst tre av nedanstående punkter visar tydliga tecken på kreatursbetning:

- a) Förekomst av inhägnad för kreatur eller tydliga spår av sådan, t.ex. stolpar, ståltrådslinor, taggtråd eller raserade gärdesgårdar. Bedöm vilken sida om f.d. inhägnaden som bete förekommit.
- b) Luckigt bestånd med överståndare och/eller "vargträd".
- c) Förekomst av betesindikerande växter såsom *smultron*, *smörblommor* och *bredbladiga gräs*. Täckningsgraden för bärris och mossor är högst strödd (täcker < ¼ av provytan).
- d) Mer eller mindre kraftig förbuskning av framför allt *en*, *asp*, *björk*, *sälg*, *rönn* eller *hassel*.
- e) Närhet till bebyggelse (även ödetorp, lador etc.).

→ Om både fastmarksbete och fastmarksåker (se klassen nedan) föreligger, anges fastmarksåker, kod "2".

Gamla betesmarker har en mer sammanpackad matjord än man finner på igenplanterade åkrar. I betesmarkerna finns ofta andra trädslag som är äldre än den planterade arten (oftast *gran*). Dessa kan vara nedhuggna, men man ser ofta stubbarna efter dem. Permanenta betesmarker är ofta lokaliserade till de sämsta markerna, dvs. marker med relativt hög block- och stenhalt, vilket medfört att de varit svårbearbetade med jordbruksredskap. Tiltplanterade beten får ej förväxlas med åkrar.

## 2 Fastmarksåker

F.d. åker på fastmark (kod "0"- "2" i variabeln **TORV**, se avsnitt 5.2).

För att marken ska vara fastmarksåker måste det i markprofilen tydligt framgå att marken är en tidigare plöjd jordbruksmark med en tydlig avgränsning mellan matjord (Ap-horisont) och alv. Matjorden (Ap-horisonten) är i allmänhet ca 20 cm tjock. Ett ytterligare tecken är om stenrösen finns, dvs. stenröjning är utförd.

## 3 Torvmark med kulturpåverkan

F.d. brukning på torvmark (kod "3" i variabeln **TORV**, se avsnitt 5.2).

Hit förs alla odlade eller betade torvmarker med enligt ovan tydliga tecken på betning eller markbearbetning.

Ståndorten är som regel dikad och har efter upphörd betning eller odling blivit trädbevuxen (produktiv skogsmark).

Mark som nyttjats för myrslåtter tillhör också denna kulturpåverkansklass.


#### 4 *Renbete*

Ståndorter i Norrland som utgör s.k. vinterrenbetesplatser. Lavmattan är här starkt nedbetad, samtidigt som den genom klövtramp blivit sönderbruten och nedpressad i humuslagret. Var observant på frekvensen renspillningshögar.

#### Variablerna VY, AVM, MBA och BVY:

5.64 m-ytan

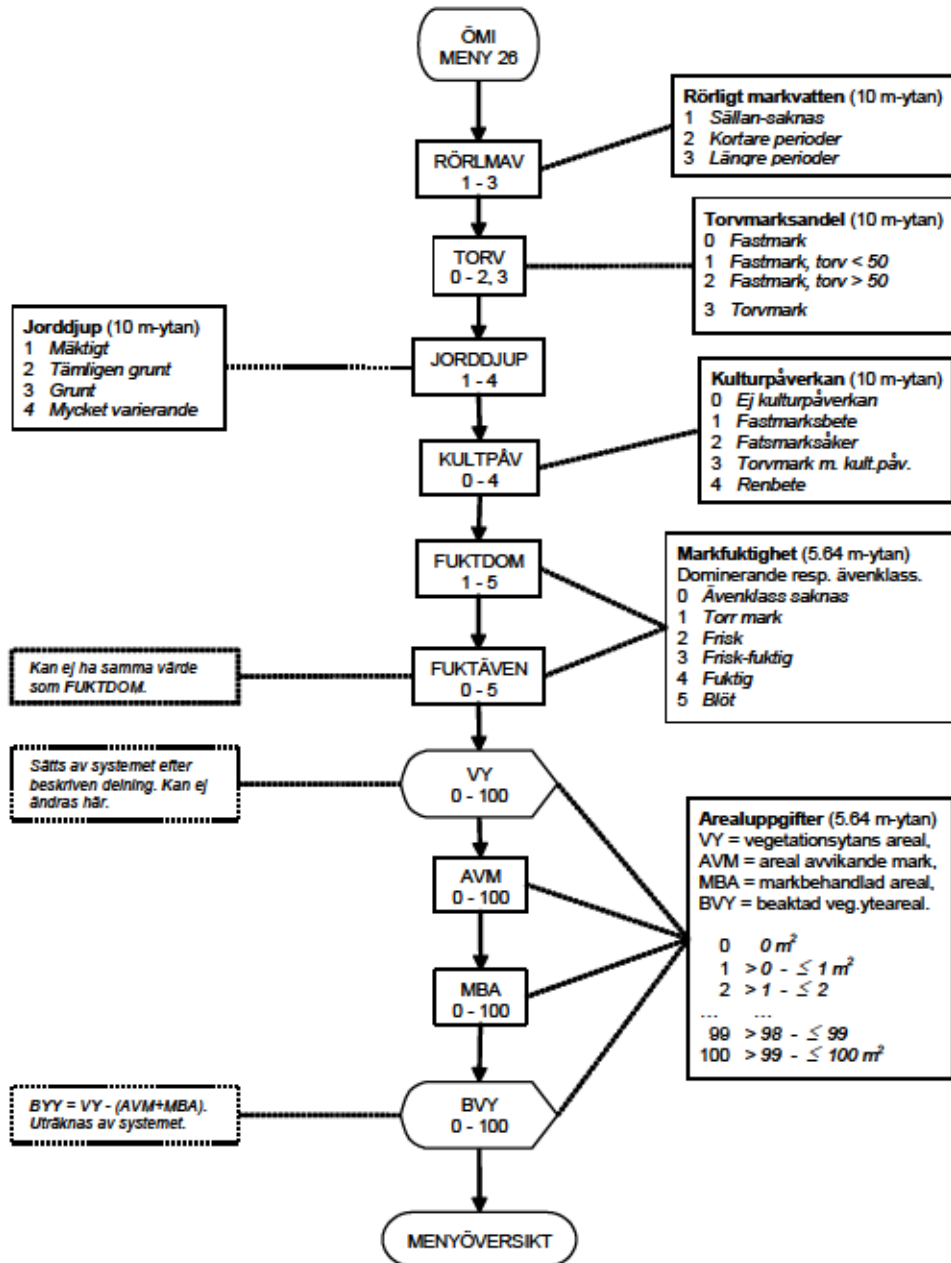
Se kapitel 12!

→ *Vegetationsytans areal (VY) räknas ut automatiskt av datasamlaren sedan delyta och ev. delningskoordinater angivits i identitetsmenyerna. VY visas bara i meny ÖMI och kan inte ändras här (är markerat med en hänglåssymbol: )*

# 10 Översiktlig markinventering – Flödesschema – Meny 26 – ÖMI

2007-02-26

GÖRS PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ GILTIGA MI-ÅGOSLAG PÅ P<sub>MI</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.



Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.

# 11 JORDMÅNSBESKRIVNING OCH MARKPROVTAGNING

## 11.1 ALLMÄNT

För regler över vilka (del-)provtytor och ägoslag som ska markinventeras, se avsnitt 10:0a. På varje prov-/delyta som ska markinventeras grävs en grop i vilken markprofilens egenskaper beskrivs (jordmånsbeskrivning). I ett urval provtytor (fig. 11.1) tas jordprov från olika horisonter i marken (markprovtagning). Provgropen grävs inom en s.k. gropcirkel, vilken har ett förutbestämt läge inom provytan (fig. 11.3-11.7 i avsnitt 11.3).

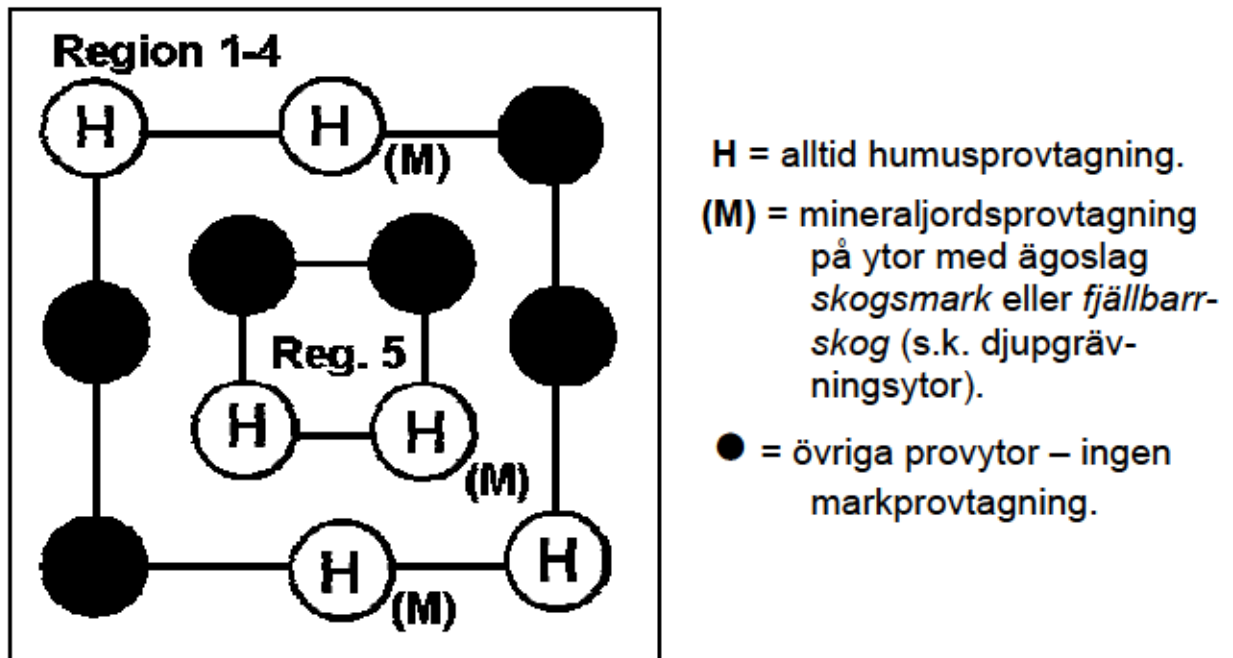


Fig. 11.1 Val av variant för humus- resp. mineraljordsprovtagning beroende på provytans läge på trakten.

På grund av att de två momenten tidsmässigt är kopplade till varandra under fältarbetet redovisas här reglerna för jordmånsbeskrivning och markprovtagning parallellt.

Kapitlet innehåller följande (databasnamn inom parentes):

Avsn.	Moment/variabel	Sidan
11.2	DEFINITIONER.....	11:4

11.1 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Allmänt

11.3	GROPCIRKELNS LÄGE INOM PROVYTAN.....	11:14
	- Avstånd ( <b>GR_AVS</b> ) .....	11:19
	- Riktning ( <b>GR_RI</b> ) .....	11:19
11.4	PROVGROPENS PLACERING INOM GROPCIRKELN .....	11:21
11.5	ALLMÄNT OM JORDMÅNSBESKRIVNINGEN.....	11:22
11.6	ALLMÄNT OM MARKPROVTAGNINGEN.....	11:24
	- Provtagning av humuslagret ( <b>H10-</b> , <b>H30-</b> , <b>H50-PROV</b> ).....	11:26
	- Provtagning av mineraljorden .....	
	( <b>MP5-</b> , <b>M10-</b> , <b>M20-</b> , <b>M65-PROV</b> ) .....	11:29
	- Märkning av provpåsar .....	11:32
11.7	VARIABLER.....	11:39
	- Borrdiameter ( <b>BORRDIAM</b> ).....	11:39
	- Humusform ( <b>H_FORM</b> ).....	11:40
	- Humifieringsgrad ( <b>H_GRAD10</b> , <b>H_GRAD50</b> ).....	11:48
	- Humuslagrets mäktighet ( <b>H_MAKT</b> ).....	11:50
	- Procent humusprov i varje borrhstick ( <b>H_PROC</b> ) samt volym-% för H50-PROVET ( <b>H_PROC50</b> ) ....	11:53
	- Insamlat humusprov? ( <b>H10/H30</b> , <b>H50</b> ) .....	11:55
	- Antal borrhstick ( <b>H_STICK</b> ) .....	11:56
	- Halverat humusprov? ( <b>H_HALV</b> ).....	11:59
	- Humusprovets enhetlighet ( <b>H_ENHTL</b> ).....	11:60
	- Jordmånstyp ( <b>JORDMAN</b> ).....	11:61
	Fältnyckel till jordmånsgrupperna i WRB .....	11:63
	Definition av diagnostiska horisonter: .....	11:65
	<i>Albic</i> .....	11:65
	<i>Cambic</i> .....	11:66
	<i>Folic</i> .....	11:66
	<i>Histic</i> .....	11:67
	<i>Mollic</i> .....	11:68
	<i>Ochric</i> .....	11:69
	<i>Spodic</i> .....	11:70
	<i>Umbric</i> .....	11:70
	<i>Gleyegenskaper</i> .....	11:71



11.1 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Allmänt

11.7	Jordmånstyper och provtagningsregler: .....	11:72
	<i>Histosoler</i> .....	11:72
	<i>Leptosoler</i> .....	11:74
	<i>Gleysoler</i> .....	11:76
	<i>Podzoler</i> .....	11:77
	<i>Umbrisoler</i> .....	11:79
	<i>Cambisoler</i> .....	11:81
	<i>Arenosoler</i> .....	11:82
	<i>Regosoler</i> .....	11:83
	<i>Ej klassificerbar</i> .....	11:84
	Tilläggsvariabler till jordmånsklassificeringen .....	11:85
	Sammanfattning av markprovtagning .....	11:86
	Kulturjordmån? ( <b>KULTJMAN</b> ).....	11:87
	Störd markprofil? ( <b>STORD</b> ).....	11:88
	- Blekjordens mäktighet ( <b>E_MAKT</b> ) .....	11:89
	- B-horisont med anrikning av järnföreningar ( <b>BS</b> ).....	11:91
	- Jordart ( <b>JORDART</b> ) .....	11:92
	- Jordartens textur ( <b>TEXTUR</b> ) .....	11:97
	- Jorddjup i provgropen ( <b>J_DJUP</b> ) .....	11:104
	- Kalciumkarbonat ( <b>CACO3</b> ) .....	11:105
	- Anmärkningar. Dominerande ( <b>ANMDOM</b> ) & ävenklass ( <b>ANMAVEN</b> ) .....	11:106
	- Insamlat mineraljordsprov? ( <b>MP5, M10, M20, M65</b> ) .....	11:109
	- B-horisontens undre gräns ( <b>B_UN.GR</b> ) .....	11:110
	- Provtagningshorisont ( <b>M20_HORI, M65_HORI</b> ).....	11:111
	- Jordart i M65-PROVET ( <b>M65_J.ART</b> ) .....	11:112
	- Jordartens textur i M65-PROVET ( <b>M65_TEXTUR</b> )..	11:113
	Flödesscheman: .....	11:114
	Meny 30 – Gropläge.....	11:114
	Meny 31 – Humus .....	11:115
	Meny 32 – Jordmån .....	11:118
	Meny 33 – Mineraljord.....	11:119
	Meny 34 – Gropanm. & etiketter .....	11:121

## 11.2 DEFINITIONER

I detta avsnitt förklaras vissa begrepp i den betydelse de används i kapitel 11. Orden *horisont*, *skikt* och *lager* används synonymt.

### Förna

De *i huvudsak* oförändrade resterna av eller avfallsprodukterna från organismer. Förnan brukar indelas i tre huvudtyper:

1. Fallförna utgör döda rester av träd och buskar som fallit ned på marken, t.ex. löv, barr, kvistar, bark, blomdelar och fruktställningar.
2. Bottenförna är döda rester av markvegetation och djur som hamnat på markytan.
3. Markförna består av döda rester av rötter, markdjur, svampar, bakterier och andra mikroorganismer. Markförnan avsätts under markytan.

De döda växt- och djurresterna räknas som förna så länge som de *i huvudsak* har kvar sin ursprungliga (levande) struktur; man ska med blotta ögat *i stort* kunna fastställa varifrån restprodukterna härrör.

### Förnalager (= L-horisont)

Fallförna och bottenförna bildar tillsammans ett skikt ovanpå markytan som kallas *förnalager* (= L-horisonten, från engelskans "litter").

### S-lager

Om fallförnan och/eller bottenförnan fastnat på levande mossor eller andra levande växter är det svårt att särskilja ett särskilt förnalager. I stället används då beteckningen *S-lager* (från latinets "*stratum superficiale*", det ytliga lagret) för detta skikt bestående av förna och levande gröna växter.

### Kollager

En för ögat tydlig urskiljbar ansamling av förkolnade växtrester (t.ex. rester av förkolnade träd efter skogsbrand eller gammal kolbotten). Kollager räknas inte in i humuslagret, se under definitionen av humuslager nedan!

## Markyta

4 fall:

- Om det finns förnalager/S-lager: undersidan av förnalagret/S-lagret,
- om det ej finns förnalager/S-lager men humuslager: ovansidan av humuslagret,
- om det varken finns förnalager/S-lager eller humuslager men mineraljord: mineraljordens ovansida,
- om det varken finns förnalager/S-lager, humuslager eller mineraljord: bergrundens yta, ovanpå gyttja, gyttiejord eller kollager.

## Humus

*Humus* är organisk substans under nedbrytning. När förnan till följd av markorganismernas aktivitet efter hand i huvudsak förlorat sin ursprungliga struktur har den således omvandlats till humus.

## Humuslager

Till *humuslagret* räknas H-, O- och A-horisonterna (se definitioner längre fram i detta avsnitt) inklusive markförna samt levande mindre markorganismer och finrötter. Om det i jordmåner med humusformerna (**H\_FORM**) *mull* och *mulliknande moder* finns en AB-horisont räknas även den övre halvan av denna horisont till humuslagret. Jfr. fig. 11.2 nedan.

- *Kollager i gamla kolbottnar eller liknande räknas inte in i humuslagret och beaktas inte vid klassifikationen i humusformer.*
- *Gyttjejord/gyttja räknas inte in i humuslagret och beaktas inte vid klassifikationen i humusformer.*

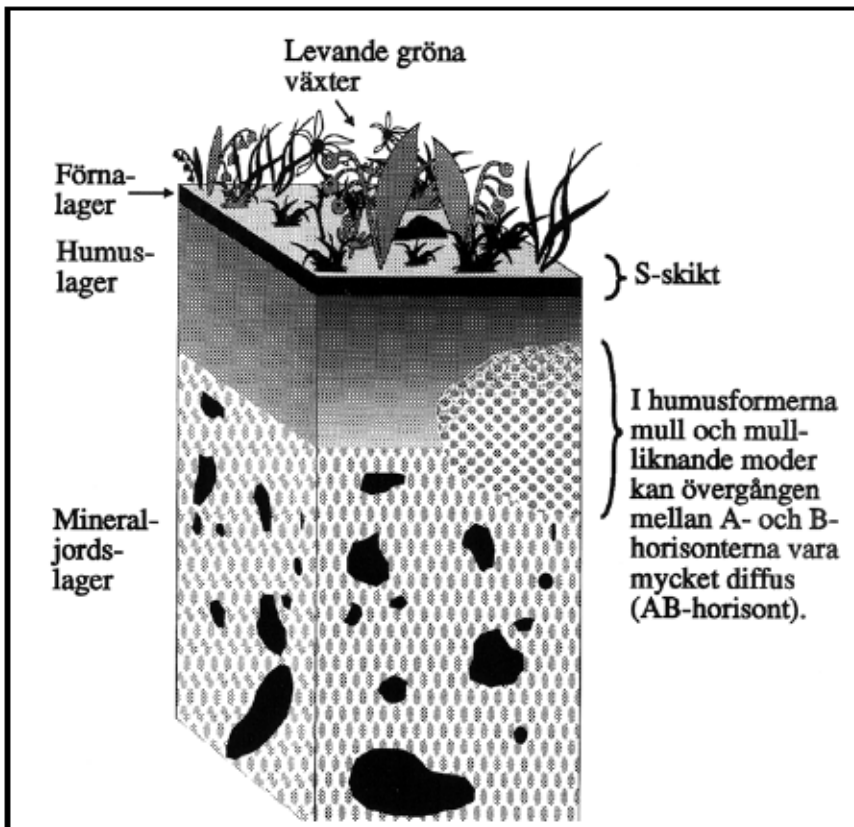


Fig. 11.2 Exempel på ett humuslager i en jordmånsprofil.

### ”Humuslager saknas”

Humusformen resp. -mäktigheten sätts till kod ”0” (*humuslager saknas*) då ev. förekommande humuslagers mäktighet understiger 0.5 cm. Observera att gyttiejord, gyttia och kollager inte räknas vid klassifikationen av humuslager/-former. I sådana lägen anges kod ”0” under förutsättning att det inte ovanpå dessa har utbildats ett  $\geq 2$  cm mäktigt autoktont humuslager – då är det detta lager som beskrivs enligt givna regler, jfr. under variabeln **H\_FORM** i avsnitt 11.7.

### Humusform

Humuslagret klassificeras i olika *humusformer* med ledning av H-, Of- och Oh-horisonernas mäktighet samt aggregatbildningen i A-horisonen, se vidare under variabeln **H\_FORM** i avsnitt 11.7.

### Aggregat

Markpartiklar sammankittade till större strukturer. Tendensen till aggregering och aggregatens utvecklingsgrad ökar med biologisk aktivitet och minskande partikelstorlek. I humuslagret utgörs aggregaten av mask-



och insektsexkrementer och varierar i storlek som från ett gryn till en ärtä.

### **Gley**

*Gley* innebär reducerande förhållanden varvid utfällning/anrikning inte förekommer. Detta ger marken en gråaktig färg i registret vitt-svart eller blå-grön i fintexturerade jordar som t.ex. lera. Roströda utfällningar av oxiderat järn som beror på ett fluktuerande grundvatten kan förekomma. Vid högt grundvattenstånd förbrukas syret i vattnet vid oxidationen av organiskt material och järn reduceras. När grundvattenytan tillfälligt sänks kan syre tränga ner i marken, och järn kan oxideras och fällas ut. I finkorniga, starkt aggregerade, jordar kan utfällningarna vara vertikalt orienterade, medan de i moräner och grovkorniga jordar huvudsakligen har en horisontell orientering. Se även *gleysol* resp. *gleyegenskaper* i avsnitt 11.7.

### **Skenhälla (ortsten)**

Sammanfattning av markpartiklar. Färgen kan vara intensivt roströd till svartbrun. Sammanfattningen kan ge upphov till kontinuerliga, cementliknande, skiviga skikt ofta med hög järnhalt (se även variablerna **BS** och **ANMDOM** i avsnitt 11.7)

### **Jordar**

Med *jordar* menas de övre delarna av det lösa organogena och mineralogena materialet ovan berg. Detta benämns också den övre delen av regoliten.

### **Jordmån**

Den övre delen av marken som under viss tid, ofta längre, påverkats av främst geologi, klimat, hydrologi och organismer. Denna påverkan har ofta resulterat i utbildning av synliga och särpräglade *jordmånshorisonter*.

→ *Jordmånen inbegriper humuslagret men inte förnalagret/S-lagret.*

### **Jordmånstyp**

Främst med ledning av jordmånshorisonterna sker en klassifikation i *jordmånstyper*, se vidare under variabeln **JORDMAN** i avsnitt 11.7.



## Jordmånsorisonter

*Jordmånsorisonterna* indelas i 1) organiska orisonter och 2) mineraljordshorisonter.

### 1) Organiska orisonter

De organiska jordmånsorisonterna bildas av växt- och djurdelar i markens översta del genom nedbrytning främst av fallförna och bottenförna. Förnans gradvisa omvandling till humus gör att det oftast blir en otydlig gräns mellan förnalagret/S-lagret och den översta organiska jordmånsorisonten.

Beroende på om nedbrytningen hämmats pga. otillräcklig syretillförsel eller inte, skiljer vi på två typer av organiska orisonter: a) *H-orisont* b) *O-orisont*.

Graden av nedbrytning av det organiska materialet kan variera alltifrån det stadium då processen just börjat – varvid man fortfarande kan se strukturen av växtdelar m.m. – till det stadium då materialet blivit helt omvandlat till en strukturlös massa som i fuktigt tillstånd bildar en mörkbrun smet. Detta gör att man i vissa fall kan dela upp de organiska orisonterna i olika delhorisonter (*Of-* resp. *Oh-skikt*, se *O-orisont* nedan).

I normalfallet har en organisk orisont lägst 12% kol, dvs. ca 20% organiskt material.

#### a) *H-orisont*

Nedbrytningen hämmas/har hämmats genom otillräcklig syretillförsel pga. hög vattenhalt i markens ytliga lager under stora delar av vegetationsperioden. Typiska arter/artgrupper som med sin förna varit utgångsmaterial för humusbildningen är *vitmossor*, *björnmossor*, *starr-*, *säv-*, *vass-* och *fräkenarter*. Oftast är mineraljordsinblandningen ringa.

I dagligt tal är en *H-orisont* helt enkelt ett *torvlager*; märk dock att humusformen kallas *torvartad mår* om *H-lagret* är < 30.5 cm (dvs. variabeln **H\_MAKT** ≤ "30", avsnitt 11.7).

I en H-horisont kan finnas delhorisonter i form av *förmultningsskikt (Hf)* och *humusämnesskikt (Hh)*, men dessa används inte för klassifikationen i humusformer.

Om en jordmån med ett utvecklat H-lager dräneras artificiellt (t.ex. genom dikning) behålls beteckningen H-lager så länge "torvkaraktären" består.

### **b) O-horisont**

Nedbrytningen hämmas inte av hög vattenhalt under vegetationsperioden mer än högst tillfälligt. En *O-horisont* bildas sålunda på naturligt väl-dränerade ståndorter.

I dagligt tal är en O-horisont ett *mårlager*.

O-horisonten delas upp i delhorisonterna **Of** (*förmultningsskikt, pkt. b1*) och **Oh** (*humusämnesskikt, pkt b2*).

#### **b1) Of-horisont (förmultningsskikt)**

Horisonten är inte uppblandad med mineraljord utan består av organiskt material i olika nedbrytningsstadier. Punktvis kan man dock påträffa små anhopningar av mineralkorn som bevis på framför allt "jordmyrornas" aktivitet.

Mer än 50 volym-% av det organiska materialet utgörs av döda växtdelar som till viss del har kvar sin ursprungliga struktur. Resterande material, som är blandat med dessa växtrester, utgörs av strukturlös humus (starkt nedbrutet material). De synliga växtresterna är genomvävda av svamp-hyfer och smala rottrådar.

#### **b2) Oh-horisont (humusämnesskikt)**

Horisonten består vanligtvis till minst 75 vikt-% av organiskt material. Det organiska materialet består till mer än 50 volym-% av en mörk snusliknande smet (i torrt tillstånd smuligt). Växtdelar med någorlunda bibehållen struktur utgör den ev. resterande delen av det organiska materialet.

Trädens, buskarnas och markvegetationens rötter finns i huvudsak inom humusämnesskiktet.

Det kan förekomma ett fåtal "svaga" aggregat, dvs. små klumpar eller gryn av humus och/eller mineralkorn, som lätt går att trycka sönder.

**Torv, torvlager – se H-horisont ovan!**

**Gyttjeyord – se Gyttja nedan!**

## 2) Mineraljordshorisonter

Mineraljordshorisonterna benämns efter deras egenskaper **A**, **E**, **B** och **C**. Övergångshorisonter skrivs **AB** och **BC**. För att ytterligare specificera horisonternas egenskaper kombineras dessa beteckningar med de gemena bokstäverna **h** (ackumulation av humus), **s** (ackumulation av seskvoxider, dvs. järn- och aluminiumoxider), **g** (gley) och **p** (plöjd). Kombinationer som används är **Ap**, **Eh**, **Bs**, **Bsh**, **Bh** och **Cg**. Berggrunden betecknas med bokstaven **R** (rock).

### A-horisont

Denna mineraljordshorisont är i regel den översta mineraljordshorison-ten. Den består av humusblandad mineraljord, där andelen mineraljord är större än 10 volym-%. Det organiska materialet är väl nedbrutet. Horisonten kan i naturen bildas antingen med eller utan inverkan av grävande markdjur.

Om grävande markdjur saknas förekommer på sin höjd ett fåtal "svaga" aggregat, och horisonten är i allmänhet tunn (upp till några cm). Vid närvaro av sådana djur, främst vid riklig förekomst av dagmaskar, utbildas talrika, mer stabila aggregat, och horisonten blir tjockare. Mellan aggregaten finns ett förgrenat nät av grova porer. Inom aggregaten finns därtill en mängd finare porer.

A-horisonten räknas även in i *humuslagret*.

### **Ap-horisont**

En humusblandad mineraljord bildas också genom människans plöjning av mark för jordbruksändamål; denna humusblandade mineraljord (matjord) benämns *Ap*. Oftast är Ap-horisonten ca 20 cm tjock.

### **AB-horisont**

I jordmånstyper med humusformerna (**H\_FORM**) *mull* och *mulliknande moder* kan gränsen mellan A- och B-horisonterna vara mycket diffus. Denna övergångshorisont benämns *AB-horisont*.

### **E-horisont** (från engelskans "elluviation", urlakning)

Urlakningshorisont (blekjordslager) i *podzoler*, oftast vit-askgrå. Horisonten uppstår genom att mineralen vittras och vittringsprodukterna lakas ut. Främst de mot vittring mest resistenta mineralen blir kvar, framför allt kvarts.

### **Eh-horisont**

I vissa fall kan E-horisonten vara humusinblandad och har då en smutsgrå-smutsbrun färg; en sådan horisont betecknas *Eh*.

### **B-horisont**

En horisont som skiljer sig från A-, E- och C-horisonterna i färg och/eller struktur. B-horisonten är i svenska jordmåner oftast en anrikningshorisont (eng. illuviation = anrikning) i vilken järn, aluminium och/eller humus anrikas. Ofta är B-horisonten uppdelad i flera delhorisonter. För att ytterligare specificera egenskaperna i B-horisonten eller dess delhorisonter används beteckningarna *Bs*, *Bsh* och *Bh*.

### **Bs-horisont**

En B-horisont där en podsoleringsprocess resulterat i en tydlig anrikning av järn- och aluminiumföreningar (rostgul/roströd/rostbrun färg), även kallad rostjord. Det är järnföreningarna som ger upphov till den röda färgtonen.



### **Bsh-horisont**

Under vissa förhållanden bildas överst i en Bs-horisont ett svartbrunt skikt med kraftig humusanrikning – främst i jordmånstypen (**JORDMAN**) *podzol*. Denna delhorisont benämns Bsh.

### **Bh-horisont**

En B-horisont med kraftig humusanrikning. Färgen är ofta brunsvart och någon rostfärg syns inte. Denna typ av horisont finns framför allt i jordmånstypen (**JORDMAN**) *gleysol*.

### **Diagnostiska horisonter**

Se avsnitt 11.7 under jordmån.

### **BC-horisont**

Diffus övergångszon mellan B- och C-horisonterna.

### **C-horisont**

Det av jordmånsprocesser föga påverkade underlaget.

### **Cg-horisont**

En C-horisont med utfällningar, se *gley* tidigare i detta avsnitt.

### **Gyttja**

*Gyttja* bildas på botten av sjöar och vattensamlingar av döda växt- och djurrester som sedimenterar och omvandlas i större eller mindre grad genom organismers inverkan. *Gyttjan* är vanligen grågrön eller brungrön men kan också vara rent brun, grå eller beige. *Gyttja* har en organisk halt som överstiger 40%. I fuktigt tillstånd har *gyttjorna* en gummiartad konsistens men klibbar inte. Vid torkning blir de hårda och krymper kraftigt. Torr är *gyttjan* ljus och har låg volymvikt. Dock, innehåller *gyttjan* alltid större eller mindre mängd minerogena partiklar, ofta ler. Är halten brännbar substans större än 40 vikt-% är jordarten *gyttja*, vid 6-40% är det *leryttja* och vid 1-6% blir det *gyttjelera*. Det minerogena inslaget i *gyttjan* känns lätt igen genom att knastra vid tuggning av materialet. *Gyttjejord* är mark eller jord som till stor del utgörs av *gyttja*. *Gyttja* och *gyttjejord* är att betrakta som en mineraljord och ska provtas därefter.



### **Ytblock**

*Ytblock* är sådana block som till någon del är synliga eller vars konturer tydligt framträder på markytan. Ett ytblock får inte vara helt övertäckt med mineraljord, men det kan ha en "heltäckande humusfilt" (dock får det inte vara övertäckt av torv). Humusfilten ska kunna avlägsnas (t.ex. med en "lätt" spark med foten) så att en del av blocket blottas. (Denna regel kan endast tillämpas teoretiskt (!), eftersom man inte får göra sådan åverkan på provytan. Bedömningen bör dock kalibreras på stenar utanför ytan).

→ *Observera de varierande diametergränserna under **AVM** i avsnitt 12.2.1, resp. "sten- och blocksondering" i avsnitt 5.5.1.*

Diametern hos ett ytblock utgör medeltalet av största och minsta bredd i markplanet, dvs. blockets yta skall projiceras på markplanet och syftlinjerna för största resp. minsta bredd dras genom den projicerade ytans tyngdpunkt (blockets höjd över markytan beaktas således inte).

## 11.3 GROPCIRKELNS LÄGE INOM PROVYTAN

Gropcirkeln, inom vilken provgropen ska grävas, har en radie på en meter ( $r = 1$  m). Läget för gropcirkelns centrumpunkt bestäms av avstånd och riktning från provytecentrum. För att undvika subjektiv utläggning av gropcirkeln ska emellertid i de flesta fall ett på förhand bestämt cirkelläge användas. Detta sker så att man i registreringsprogrammet väljer det första, fasta gropcirkelläge som uppfyller tre grundkrav. *Avstånd* och *riktning* från provytecentrum (**GR\_AVS** resp. **GR\_RI**) behöver således anges endast om inget av de 6 alternativa förutbestämda lägena går att använda. Gropläget registreras i MENY 30.

För att få användas måste en gropcirkel uppfylla följande krav:

1. Gropcirkelns centrumpunkt ska hamna på den största delyta som ska markinventeras (kontrolleras automatiskt i datasamlaren).
  2. Grävning vid förra inventeringen får inte ha utförts inom gropcirkeln (kontrolleras automatiskt i datasamlaren). Jfr. fig. 11.5.
  3. Arealen avvikande mark (**AVM**, avsnitt 12.2.1) får vara högst 50% av den del av gropcirkeln som ligger på den delyta som avses i punkt 1 ovan. Med **AVM** likställs i detta fall s.k. hängande grundvattenyta, dvs. när marken tillfälligtvis är vattentäckt pga. dålig genomsläpplighet (då kan inte jordmånsbeskrivning och markprovtagning utföras med någon större precision).
- *Observera att den areal av veg-ytan som är täckt av vatten på detta sätt inte inräknas i **AVM** vid vegetationsbeskrivningen (avsnitt 12.2).*

Positionerna för de sex alternativa, förutbestämda (fasta) lägena på provytan visas i fig. 11.3.

11.3 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Gropcirkelns läge inom provytan

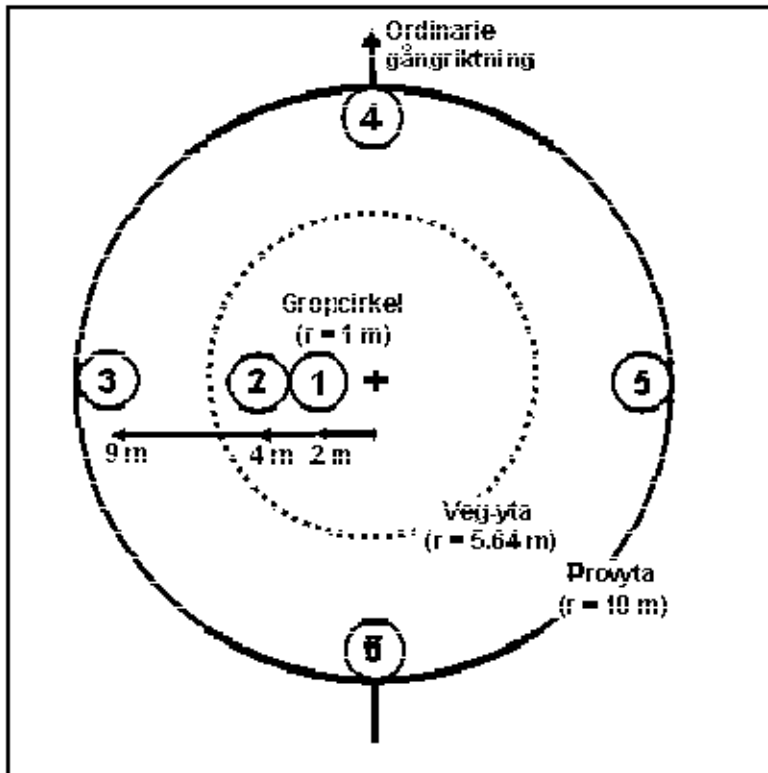


Fig. 11.3 Gropcirkelns fasta, alternativa lägen på provytan (läge 1-6).

→ Observera att de fasta lägena är fixerade i förhållande till ordinarie gångriktning, vilken är medsols längs trakten. Läget är således det samma oavsett i vilken riktning trakten inventeras.

Vid ordinarie gångriktning ligger centrumunkten för det första cirkelläget 2 meter till vänster om provytecetrum, fig. 11.3 ovan.

Avståndet från provytecetrum till gropcirkeln tas ut med hjälp av rullmåttband (alt. 2 x jordsondens längd, eller med klavkäppen som måttstock) i kombination med syftkompassen som alltid står placerad i provytecetrum (den handhållna syftkompassen kan också användas).

Om gropcirkeln i läge 1 ej uppfyller de tre kraven prövas cirkelläge 2, vars centrumpunkt ligger 4 meter från ytcetrum ut mot vänster, räknat i ordinarie gångriktning.

Om inte heller denna punkt uppfyller de tre kraven prövas cirkelläge 3 vars centrumpunkt ligger 9 meter ut mot vänster, en meter innanför provytans periferi.

Centrumpunkterna för de tre resterande fasta cirkellägena ligger samtliga 9 meter från provytecentrum (en meter innanför provytans periferi): nr 4 rakt framåt i gångriktningen, nr 5 till höger och nr 6 bakåt mot gångriktningen, fig. 11.3 ovan.

→ Registreringsprogrammet föreslår i ordningsföljd ett gropläge i taget, med beaktande av krav nr 1 och 2. (Lägen på felaktiga delytor resp. lägen där grävning gjordes vid förra inventeringen föreslås således inte). Inventeraren uppsöker de föreslagna lägena och tar ställning till om krav nr 3 är uppfyllt eller ej. Det första gropläge som uppfyller alla tre kraven väljs.

I fig. 11.4a-d nedan ges exempel på groppcirkelns läge i några olika situationer.

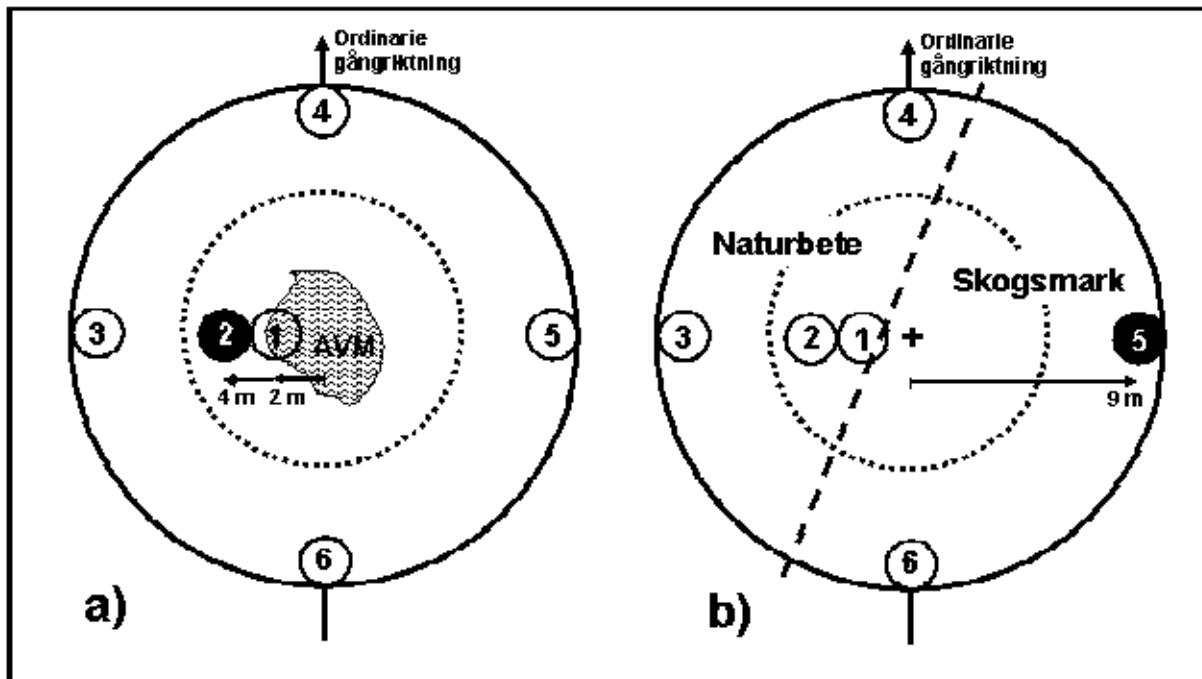
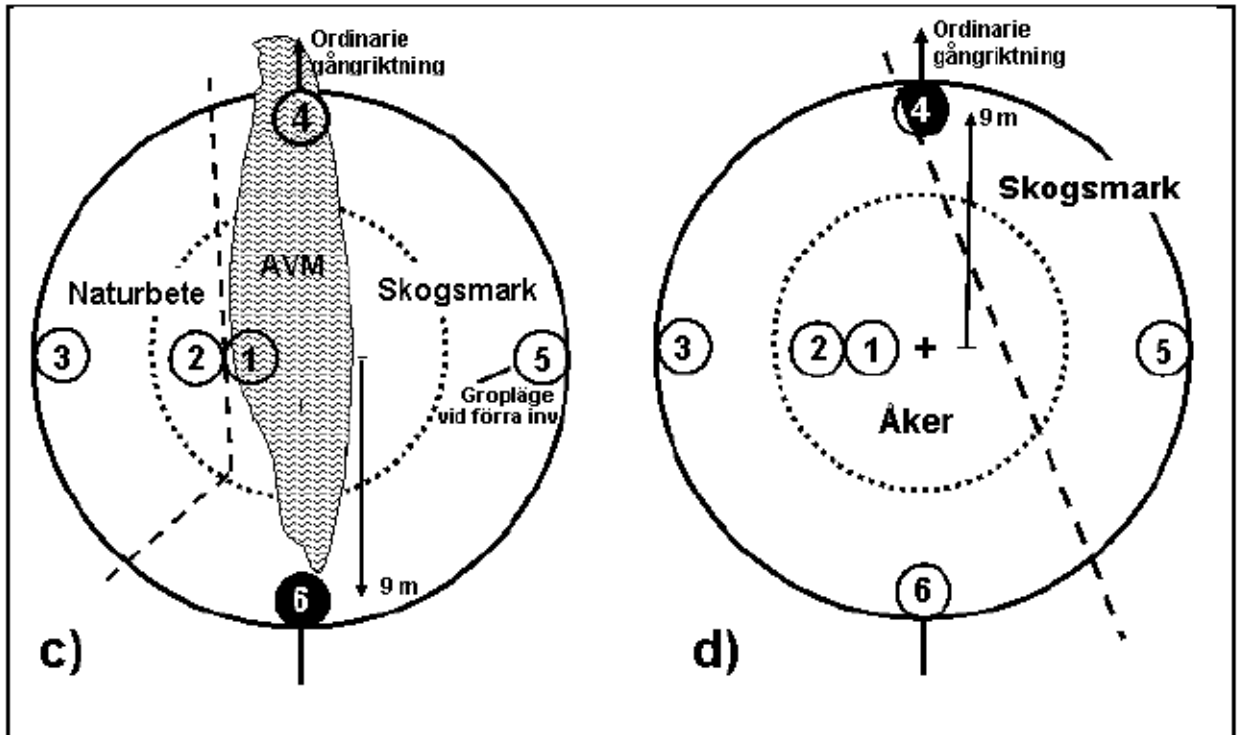


Fig. 11.4 a) I läge 1 täcker **AVM** mer än 50% av provcirkelns areal. Läge 2 väljs.  
b) Lägena 1-4 ligger på fel delyta. Läge 5 väljs.



11.3 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Gropcirkelns läge inom provytan



**Fig. 11.4** c) *Lägena 1 och 4 ligger på AVM och lägena 2 och 3 på fel delyta. I läge 5 grävdes gropen vid förra inventeringen. Läge 6 väljs.*

d) *Lägena 1-3 ligger på fel delyta. Centrumpunkten för provcirkeln i läge 4 ligger på rätt delyta. Läge 4 väljs, och jordmånsbeskrivning och markprovtagning utförs på den del av provcirkeln som ligger på rätt delyta.*

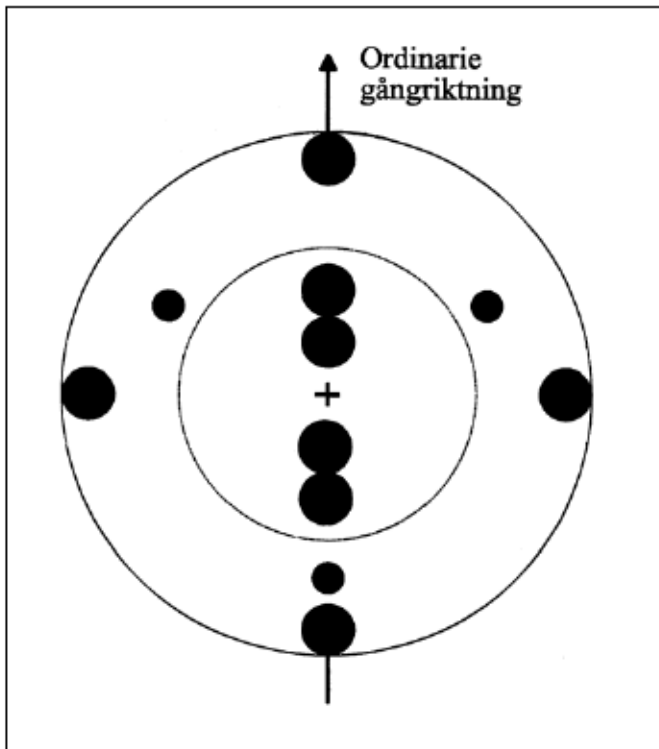
Om det visar sig att ingen av de sex gropcirklarna uppfyller kraven måste inventeraren själv – med beaktande av de tre grundkraven – välja en punkt där gropcirkeln kan läggas. Det är viktigt att eftersträva en punkt som bedöms så representativ som möjligt för provytan.

För att undvika grävning på fel delyta, inom ett område där grävning utförts vid tidigare inventering eller inom spärrzon ska alltid läget (avstånd och riktning, dvs. variablerna **GR\_AVS** och **GR\_RI**, se nedan) registreras innan grävning påbörjas – registreringsprogrammet varnar om man valt en punkt inom otillåtet område, och gropläget kan inte registreras. Gropcirkelns centrumpunkt måste ligga  $\geq 2$  m från tidigare grävda gropars eller spärrzoners centrumpunkter.



Gropläge, spärrzoner, etc. visas i en grafisk figur i datasamlaren i samband med registreringen. Med funktionen ALT+L går det att få upp figuren varhelst man står i "gropmenyerna".

I fig. 11.5 visas de fasta gropcirkellägena från tidigare inventeringar. Till skillnad från registreringsprogrammet kan figuren dock inte visa vilka cirklar som i det enskilda fallet faktiskt har utnyttjats.



**Fig. 11.5** De fasta gropcirkellägena från tidigare inventeringar där grävning normalt inte får ske.

Inom provytan finns också "spärrzoner" där man ska undvika att gräva. (Inom spärrzonerna, fig. 11.6, kommer gropcirkelläge 1 och 2 att placeras under det kommande omdrevet.)

→ *Försöker man registrera koordinater inom en spärrzon vid "fritt valt läge" får man samma varning som beskrivits ovan. Sådana koordinater kan dock registreras om man bekräftar en fråga jakande. Detta beror på att man i yttersta nödfall får gräva inom spärrzon, dvs. om det inte går att lägga ut en godkänd gropcirkel på något annat ställe.*

Gropcirkelns centrumpunkt ska anges med avstånd och riktning från provytecentrum. Värdena sätts automatiskt i datasamlaren vid val av gropläge i den grafiska figuren. Vid "fritt valt läge" måste variablerna dock registreras manuellt.

**AVSTÅND** **(GR\_AVS)**

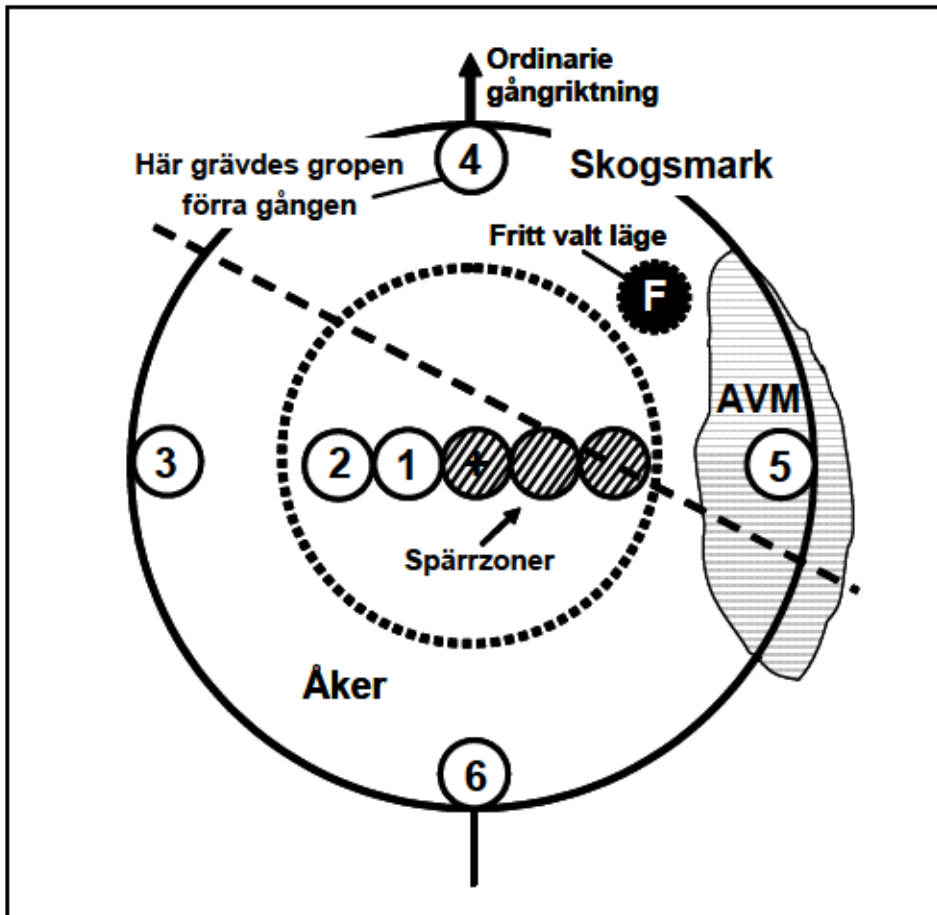
Kod	Avstånd (dm)
-	<i><u>Ej utplacerbar gropcirkel</u> anges genom ett tryck på en mjukvaruknapp i datasamlaren. Ett tryck på denna knapp innefattar även variabeln riktning nedan. En notering <u>varför</u> gropen inte gick att placera ut ska göras i noteringsmenyn.</i>
20	20
21	21
22	22
...	...
89	89
90	90

→ *Observera att tillåtna avstånd är 20-90 dm.  
(Det är praktiskt olämpligt att lägga gropcirkeln närmare än 20 dm från provytecentrum, bl.a. därför att där står ett stativ med syftkompass. Maxgränsen är satt till 90 dm därför att hela gropcirkeln ska hamna inom provytan.)*

**RIKTNING** **(GR\_RI)**

Kod	Riktning (°)
-	<i><u>Ej utplacerbar gropcirkel</u> anges genom ett tryck på en mjukvaruknapp i datasamlaren, jfr. variabeln avstånd ovan.</i>
000	0
001	1
002	2
...	...
359	359
360	360

→ I variabelfälten för riktning och avstånd kommer det att stå frågetecken ("?) vid ej utplacerbar gropcirkel när visning av groplägesfiguren sker genom val av meny Gropläge i menyöversikten.



**Fig. 11.6** Exempel på "fritt val" av läge (cirkeln märkt med F) för gropcirkel. Inget av de sex fasta lägena kan användas.

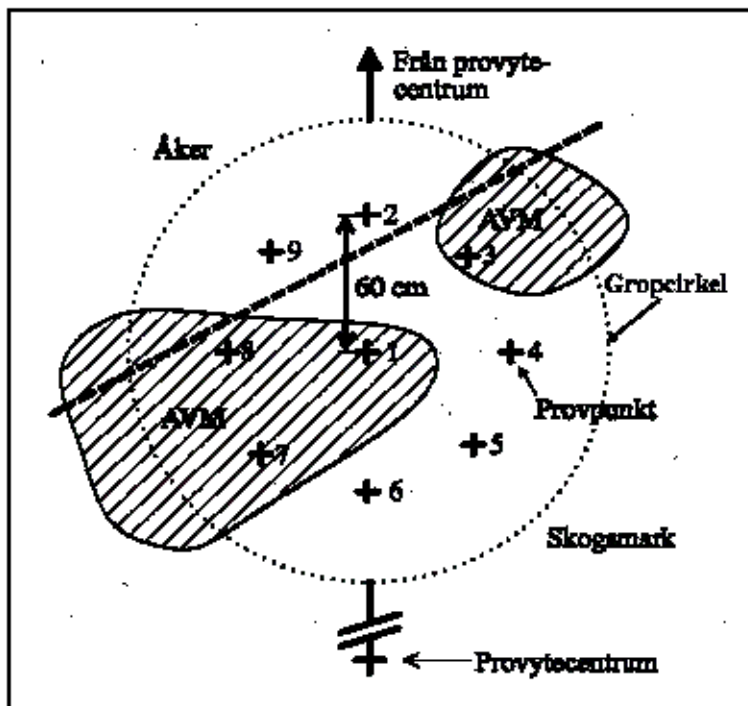
I ytterst sällsynta fall går det inte att lägga ut en godtagbar gropcirkel någonstans på den markinventerade prov-/delytan, jfr. "Ej utplacerbar gropcirkel" under variablerna *avstånd* och *riktning* ovan. I detta fall utgår såväl jordmånsbeskrivning som markprovtagning och man kommer automatiskt till *noteringsmenyn* där anledningen till varför gropcirkeln inte kunde läggas ut (t.ex. rösen, blocksänkor, rasbranter, gamla strandlinjer etc.) ska anges.

## 11.4 PROVGROPENS PLACERING INOM GROPCIRKELN

Inom gropcirkeln grävs en provgrop. För att undvika subjektiv utläggning av gropen ska den i första hand grävas i gropcirkelns centrum – provpunkt 1 i fig. 11.7. Om denna punkt ligger på **avvikande mark (AVM)** provas i stället provpunkt 2 som ligger 60 cm från provpunkt 1 i riktning bort från provyttecentrum. Om inte heller denna provpunkt uppfyller kraven provas i tur och ordning punkterna 3, 4, 5 osv., vilka ligger i en ring kring gropcirkelns centrum (på 60 cm avstånd från centrum-punkten). Gropen grävs vid den första godkända punkten.

→ *Punkter som ligger på delyta som inte ska markinventeras utgår.*

Om det – trots reglerna för utläggning av gropcirkel – visar sig att ingen av punkterna 1-9 uppfyller kraven, läggs en ny gropcirkel ut enligt reglerna för utläggning av gropcirkel, avsnitt 11.3. Om meny *Gropläge* lämnats får man praktiskt lösa det så att menyn först tas bort med Gul+ALT+D, och sedan registrera den på nytt med aktuellt gropläge.



Valet av provgropens läge inom gropcirkeln ska inte noteras. Här givna regler är till för att i möjligaste mån undvika subjektivt val av punkt för jordmånsbeskrivning och markprovtagning.

Fig. 11.7 *Provpunkternas placering inom gropcirkeln. I detta fall väljs punkt 4.*



## 11.5 ALLMÄNT OM JORDMÅNSBESKRIVNINGEN

Jordmånsvariablerna beskrivs i den grävda provgropen, och där på den sida som ligger längst ifrån provytecentrum (detta gäller även för de flesta variablerna i markprovtagningen). Går det inte att mäta där – mät på motstående sida (det viktiga här är att vara konsekvent och inte välja subjektivt från gång till gång). Jordmånsbeskrivningen utgår helt om godkänd gropcirkel inte kan läggas ut på prov-/delytan, avsnitt 11.3.

Jordmånen beskrivs med följande variabler:

- Humusform (**H\_FORM**)
- Humifieringsgrad (**H\_GRAD10**, **H\_GRAD50**) (på torv)
- Humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) (i första provpunkten)
- Jordmånstyp (**JORDMAN**)
- Kulturjordmån? (**KULTJMAN**)
- Störd markprofil? (**STORD**)
- Blekjordens mäktighet (**E\_MAKT**) (endast för vissa jordmånstyper)
- B-horisont med anrikning av järnföreningar (**BS**)
- Jordart (**JORDART**)
- Jordartens textur (**TEXTUR**)
- Jorddjup i provgropen (**J\_DJUP**)
- Kalciumkarbonat (**CACO3**)

Dessutom finns möjlighet att ange eventuella svårigheter vid jordmånsbeskrivningen, dels i variablerna **ANMDOM** och **ANMAVEN**, dels i en särskild noteringsmeny (avsnitt 10.0c). **MENY 36 – Noteringsmenyn** aktiveras med funktionen ALT+N.

Utförligare beskrivning av ovanstående variabler finns i avsnitt 11.7.

Grävningdjupet varierar med markens egenskaper men ska i normalfallet nå ned till 15-40 cm under markytan. (Man ska kunna bestämma *jordmånstypen* och komma ned till det rätta djupet för bestämning av *jordartens textur*.) På de provytor där mineraljordsprovtagning ska utföras (ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog*, fig. 11.1) ska dock grävning ske ned till minst 70 cm, räknat från mineraljordens övre kant.



11.5 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Allmänt om jordmånsbeskrivningen

- *Vid grävningen får ingen jord spridas utanför gropcirkeln. För att i möjligaste mån begränsa påverkan av markmiljön inom provytan ska uppgrävd jord läggas på en presenning, för att sedan enkelt kunna skyfflas ned i gropen igen .*

## 11.6 ALLMÄNT OM MARKPROVTAGNINGEN

Markprovtagningen görs i samband med jordmånsbeskrivningen och utförs i provgropen som ligger inom den godkända och lägesbestämda gropcirkeln. Markprovtagningen utgår om godkänd gropcirkel inte kan läggas ut på prov-/delytan, avsnitt 11.3.

De markhorisonter som ska provtas bestäms av:

1. ägoslaget samt,
2. *provytans läge* på trakten, fig. 11.1.

På väster och öster hörnyta i region 1-4, samt söder hörnyta i region 5 provtas endast humuslagret (någon/några av H10-, H30-, H50-PROVEN). På norr och söder mittyta i region 1-4, samt öster hörnyta i region 5 med ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog* (s.k. djupgrävningsytor) provtas förutom humuslagret även mineraljorden (alla eller några av MP5-, M10-, M20-, M65-PROVEN – beroende bl.a. på hur djupt det går att gräva). På resterande ytor med dessa senare lägen, djupgrävningsytor med ägoslag *myr*, *bergimpediment* eller *naturbete*, utförs endast humusprovtagning.

Samtliga H-prover skall vara arealbestämda. Detta åstadkoms genom att den särskilda "humusborren" med känd diameter alltid används vid provtagningen av de olika H-proverna. Mineraljordsproverna är däremot inte arealbestämda, och dessa provtas med en liten spade eller annat lämpligt verktyg som finns med i fältutrustningen.

Samtliga insamlade delprover från en bestämd markhorisont slås samman till ett s.k. generalprov för varje provyta/gropcirkel, dvs. delprover från samma horisont inom gropcirkeln ska läggas i en och samma provpåse.

→ *Observera att det finns ett undantag från denna generalprovsregel: man får inte blanda delprover av de olika humusformgrupperna (t.ex. en mulltyp med en mårtyp, eller en torvtyp med en mulltyp). Kompletterande provpunkter som har annan humusgrupp än den första punkten räknas som ej godkända, och sådana provpunkter hoppas över utan någon registrering (avsnitt 11.6, Humusprov).*

Följande variabler hör till markprovtagningen:

Humus (HUMUSPROV: **H10, H30, H50**):

- Humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) (i varje provpunkt)
- Volym-% humusprov i varje borrhstick (**H\_PROC**)
- Volym-% för H50-PROVET (**H\_PROC50**)
- Antal borrhstick (**H\_STICK**)
- Halverat humusprov? (**H\_HALV**)
- Humusprovets enhetlighet (**H\_ENHTL**)
- Borrdiameter (**BORRDIAM**)

Mineraljord (MINERALJORDSPROV: **MP5, M10, M20, M65**):

- Insamlat MP5-PROV (**MP5**)
- Insamlat M10-PROV (**M10**)
- B-horisontens undre gräns (**B\_UN.GR**)
- Insamlat M20-PROV (**M20**)
- Provtagningshorisont för M20-PROV (**M20\_HORI**)
- Insamlat M65-PROV (**M65**)
- Provtagningshorisont för M65-PROV (**M65\_HORI**)
- Jordart i M65-PROVET (**M65\_J.ART**)
- Jordartens textur i M65-PROVET (**M65\_TEXTUR**)

Dessutom finns möjlighet att ange ev. svårigheter vid markprovtagningen, dels i anmärkningsvariablerna **ANMDOM & ANMAVEN**, dels i en särskild *noteringsmeny*, MENY 36 (avsnitt 10.0c).

## Humusprov

## (H10-, H30- och H50-PROVERNA)

I detta avsnitt anges endast riktlinjerna för humusprovtagningen. Mer detaljerade regler för denna provtagning finns dels under delrubriken "mätning och provtagning" under beskrivningen av varje enskild humusform (H\_FORM), dels vid variablerna volym-% humusprov i varje provstick (H\_PROC), antal borrhstick (H\_STICK), m.fl., avsnitt 11.7.

→ *Observera att humusprovtagningen utgår då jordmånstypen inte är klassificerbar, t.ex. kal häll.*

### § § H30- / H10- och H50-PROV

Från humuslagret insamlas arealbestämda prover med tilldelad humusborr. Av praktiska skäl provtas i regel aldrig mer än de övre 30 cm (H30-PROV). H50-PROVET (vid *torvlager* > 40 cm) utgör härvid ett undantag, se under humusform (H\_FORM) kod "7" *torv*. För humusformerna *mull* och *mullliknande moder* provtas alltid 10 cm, oavsett humusens verkliga mäktighet. Är markdjupet mindre provtas så mycket finmaterial som finns ner till hällen (H10-PROVET tillhör egentligen en A-horisont).

→ *Observera att förnalagret/S-lagret inte ska ingå i provet. Rötter  $\leq 2$  cm ska behållas i humusprovet!*

Provtagning av humuslagret ska inte utföras på sådana provpunkter som ligger på avvikande mark (AVM), avsnitt 12.2.1, och inte heller på punkter som ligger på en delyta som ej ska markinventeras. Dessa punkter utesluts (utan någon registrering) och man väljer istället nästa punkt i nummerordning.

För varje borrhstick anges hur många procent av humuslagret inom gällande provtagningsintervall som kommer med i sticket. Detta anges i variabeln volym-% humusprov i varje borrhstick (H\_PROC), avsnitt 11.7. På samma vis anges hur stor andel av befintlig provvolym som kommer med i ett eventuellt H50-prov (H\_PROC50). I samband med H10- och H30-PROVERNA ska även humuslagrets mäktighet (H\_MAKT) mätas i varje provpunkt.



- *Observera att mäktigheten mäts i groparna – inte på propparna!*
- *Vid störd markprofil gäller särskilda regler i analogi med sista stycket under variabeln **H\_MAKT**.*

Antalet utförda borrhstick (**H\_STICK**, avsnitt 11.7) beräknas automatiskt i datasamlaren efter det att variablerna **H\_MAKT** och **H\_PROC** angetts för varje stick.

Om man har två skilda humusformgrupper ovanpå varandra i första sticket, ska detta noteras med kod "2" (= *heterogent humusprov*) i variabeln (**H\_ENHTL**), avsnitt 11.7. Observera undantaget med mulltyp under en  $\geq 2$  cm mäktig mårtyp.

Om den först godkända provpunkten har humusform (**H\_FORM**) kod "0" *humuslager saknas*, t.ex. på en *häll*, ska humusprov inte samlas in från gropcirkeln, dvs. komplettering ska inte ske i andra provpunkter inom gropcirkeln även om dessa har humuslager. I detta fall registreras humusform *humuslager saknas*, varvid kod "00" (alt. "0") automatiskt registreras i de två variablerna humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) och antal borrhstick (**H\_STICK**).

Om den först godkända provpunkten har ett humuslager och kompletterande stick behöver göras för att få tillräcklig provmängd – 1.5 liter – ska alla kompletterande stick som hamnar på godkända provpunkter registreras. Detta gäller alltså även provpunkter där *humuslager saknas* (dvs. **H\_FORM** = kod "0"), t.ex. på en *häll* (där i så fall kod "000" registreras för variabeln **H\_PROC**). Alla stick på ej godkända provpunkter utgår däremot och hoppas över utan att någon registrering görs.

- *Ej godkända provpunkter är sådana som:*
  - 1) hamnar på **AVM** (avsnitt 12.2.1), eller
  - 2) punkter som ligger på delyta som inte ska markinventeras, eller
  - 3) som tillhör annan humusformgrupp än vad som registrerats för det första tagna sticket!.



→ Observera att för mår- och torvtyperna gäller: att antalet stick skall vara 1, 3, 6 eller 9. Annat antal stick tillåtes endast undantagsvis, nämligen om det totala antalet provpunkter som återstår efter bortfall pga. **AVM** eller annan delyta blir ett annat, samtidigt som provvoly-  
men fortfarande understiger den avsedda. Se även avsnitt 11.7 under variabeln **H\_STICK**, 4:e stycket.

Motsvarande antal stick för mulltyperna är: 2, 4, 6 eller 8.

För att arealbestämningen för humusprovtagningen ska bli korrekt krävs att humusborrens exakta diameter är känd, se variabeln borrdiameter (**BORRDIAM**) först i avsnitt 11.7.

## Mineraljordsprov (MP5-, M10-, M20- och M65-PROV)

I det följande anges endast riktlinjerna för mineraljordsprovtagningen. Provtagningen styrs av *jordmånstypen*, och mer detaljerade regler för denna provtagning finns under delrubriken "Markprovtagning" under beskrivningen av varje enskild jordmånstyp (**JORDMAN**) i avsnitt 11.7.

- *Observera att mineraljordsprovtagningen utgår helt om det saknas mineraljordspartiklar som är  $\leq 2$  cm (t.ex. där det är häll eller block). Undantagsvis utgår provtagningen även där det finns betydande praktiska svårigheter, som (inom rimlig tid) omöjliggör insamling, t.ex. hög grundvattennivå, cementliknande finjord, pinnmo eller mycket kompakt skenhälla. Att provtagningen är "lite svår" är inget skäl till att mineraljordsprovtagningen ska utgå!*
- *Tag för vana att göra en anmärkning i noteringsmenyn om varför mineraljordsprovtagning (gäller även humusprovtagning) för något prov har utgått! MENY 36 aktiveras med funktionen ALT+N. Det bör inte vara så att prover saknas utan att det finns någonting alls som antyder en förklaring; varken fördefinierade koder (**ANMDOM**, **ANMÄVEN**) eller särskilda noteringar.*

Från mineraljordshorisonterna insamlas prover som ej är arealbestämda. Mineraljordsprovtagning utförs endast på djupgrävningssytorna (fig. 11.1) med ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog*.

Insamlad jordvolym i resp. prov ska vara minst 0.75 liter. Inga rötter ska ingå i mineraljordsproven (i humusproven skall däremot rötter  $\leq 2$  cm lämnas kvar!). Ej heller sten med diameter  $> 2$  cm ska ingå i mineraljordsproven.

Högst fyra olika mineraljordsprover insamlas från varje prov-/delyta:

### § MP5-PROV

Provet tas från de översta 5 cm av B-horisonten (rostjorden) i markprofiler som både har *blekjord* och *Bs-horisont*. Provet utgår om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* och **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "51".

### § M10-PROV

Provet tas från de översta 10 centimetrarna av mineraljorden. **M10-PROVET** utgår om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* och humuslagrets mäktighet är  $\geq 50.5$  cm, dvs. variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "51".

- Observera att vid humusformerna mull och mulliknande moder tas ett **H10-PROV** (2 stick) från mineraljordens övre gräns. Detta prov ersätter då **H30-** och **M10-PROVET** (**H10-PROVET** ersätter **M10-PROVET** trots att det gäller en mineraljordshorisont – humusborren används). Därunder tas **M20-PROVET**.
- Observera att om ett minst 2 cm mäktigt mårager har bildats ovanpå en humusform av mulltyp, medför detta att humusprovet tas (endast!) från mårageret som ett **H30-PROV**. **M10-PROVET** tas i detta fall direkt under måren, alltså i mullen/mulliknade modern. Om ett nybildat mårager ovanpå humusformen av mulltyp däremot är mindre än 2 cm så ingår detta mårager istället i det **H10-PROV**, som tas till 10 cm:s djup från markytan.

### § M20-PROV

Provet tas från 10-20 cm djup i mineraljorden. Den horisont provet tagits från anges i variabeln **M20-HORI**, avsnitt 11.7. Här kan i vissa fall mer än en horisont vara inblandad och då bör horisonterna anges med en bokstavskombination, t.ex. AB.

- Om mineraljordsmäktigheten är 10-20 cm ned till *häll* (eller block) tas **M20-PROV** från 10 cm ner till hällen(/blocket).
- Om mineraljordsmäktigheten är mindre än 10 cm ned till *häll* (eller block) tas ej något **M20-PROV**.

Om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* gäller följande:

- Om variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "46" utgår **M20-PROVET** (i intervallet kod "46"- "50" tas **M10-PROV**).

### § M65-PROV

Provet insamlas från standarddjupet 60 cm (10 cm-intervallet 55-65 cm), räknat från mineraljordens övre kant. Detta innebär att provet ofta (men inte alltid) hamnar i C-horisonten. Den horisont provet tagits från anges i variabeln **M65-HORI**, avsnitt 11.7. Provet utgår om humusformen (**H\_FORM**) är av *mår-* eller *torvtyp* och variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "31"; detta innebär att man aldrig behöver gräva djupare än 95 cm från markytan. Provet utgår också om jorddjupet inte "räcker till".

På **M65-PROVET** beskrivs även *jordarten* och dess *textur*, se variablerna **M65\_J.ART** respektive **M65\_TEXTUR**.



## Märkning av jordprovpåsar samt provhantering

### Förslutning och märkning:

Efter utförd provtagning läggs jordprovpåsen på ett "säkert ställe" intill provgropen (där risken är liten att någon stöter till provet). En etikett tas fram och på dess framsida markeras vilket sorts prov som tagits. Detta utförs på så sätt att en av de förtryckta provbeteckningarna ringas in med en vattenfast (permanent) spritpenna. Vid hög finjordshalt eller kolmängd i provet kan det bli aktuellt att även markera detta, se nedan. Därefter träs ett s.k. buntband (påsförslutare) igenom det vänstra hålet på etiketten. Etikett med buntband läggs på eller strax invid jordprovpåsen. Om ytterligare jordprov behöver tas läggs de på rad invid varandra med humusprov(-er) till vänster och minerljordsprover till höger (i den ordning de registreras i datasamlaren) och etiketterna ska i normalfallet tas i stigande löpnummerordning. Vänta med förslutningen tills samtliga prover är registrerade i datasamlaren – det kan i det läget visa sig att något prov måste märkas om, kasseras eller kompletteras.

### Skrivfel:

Vid skrivfel måste man rätta på ett sådant sätt att aktuell information ändå blir tydlig! Om korrigerings av felaktiga markeringar resulterar i risk för missförstånd bör etiketten hellre kasseras och löpnumret hoppas över; det inträffar förhoppningsvis inte oftare än att de tilldelade etiketterna räcker ändå. I regel är det bättre att helt hoppa över enstaka löpnummer om en rättning skulle bli alltför "misslyckad" än att skriva av löpnummeret för hand på en blank reservetikett.

### Två provpåsar vid stor provvolym:

Om det någon gång blir nödvändigt att använda två provpåsar till ett och samma prov ska båda påsarna fästas med var sitt buntband till samma etikett i var sitt av de befintliga hålen. Skulle det av någon anledning visa sig alltför otympligt att fästa två – någon sällsynt gång tre!? – påsar vid samma etikett kan dock de extra påsarna istället förses med blanka reservetiketter på vilka skrivs samma löpnummer + kontrollsiffra som på den första påsen. Provtypen bör i detta fall markeras bara på den första påsens etikett (med tanke på de problem som uppstår vid ev. skrivfel). Var mycket noga med att de handskrivna numren blir rätt!



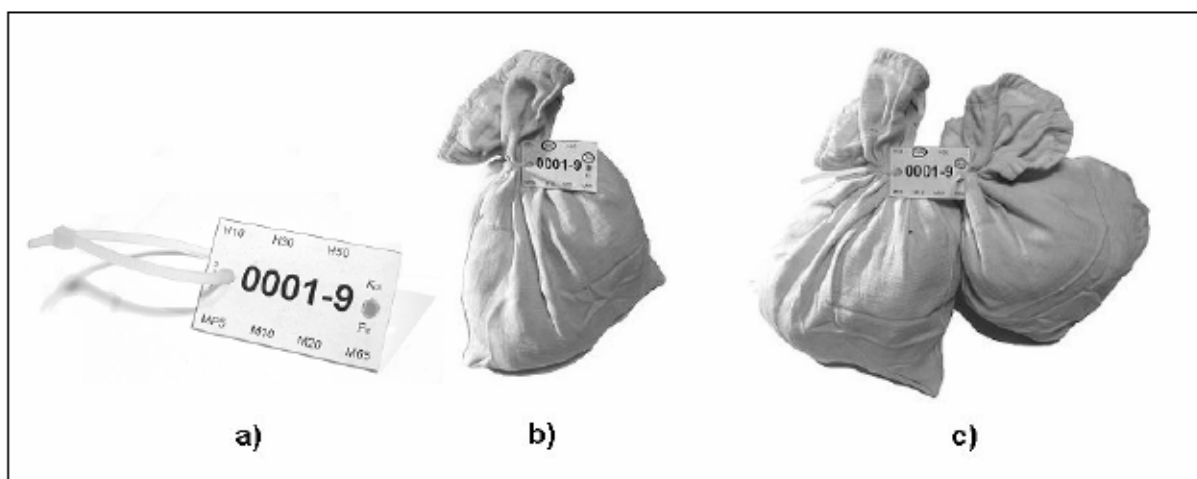


Fig. I

- a) Omärkt etikett med buntband för förslutning och märkning av jordprovpåsar. Etiketten har ett fyrsiffrigt löpnummer och en femte kontroll-sifra (efter bindestrecket).
- b) Försluten och märkt provpåse.
- c) Två påsar för samma jordprov. Fästes med två buntband till samma märketikett i var sitt håll.

**Hög kolmängd i humusprovet (K):**

Om mängden träkol efter t.ex. bränder i humusprovet (H10, H30 eller H50) är stort ska man vid märkningen meddela detta genom att på etiketten ringa in där det står förtryckt "Kol" (fig. II b nedan).

**Hög finjordshalt i mineraljordsprovet (F):**

Om mineraljordsprovet (MP5, M10, M20 eller M65) utgörs av en tät jordart, dvs. ler-, mjåla- eller mo-halten är mycket hög, ska man på etiketten meddela detta genom att ringa in där det står förtryckt "Fin". Anledningen till detta är att man vid upppackningen på laboratoriet ska hantera dessa prover med särskild hänsyn – om de torkas på vanligt sätt blir de till en "cementklump" i påsen. Detta i sin tur medför att den mekaniska analysen på laboratoriet blir osäker och svår att utföra (fig. II d nedan).

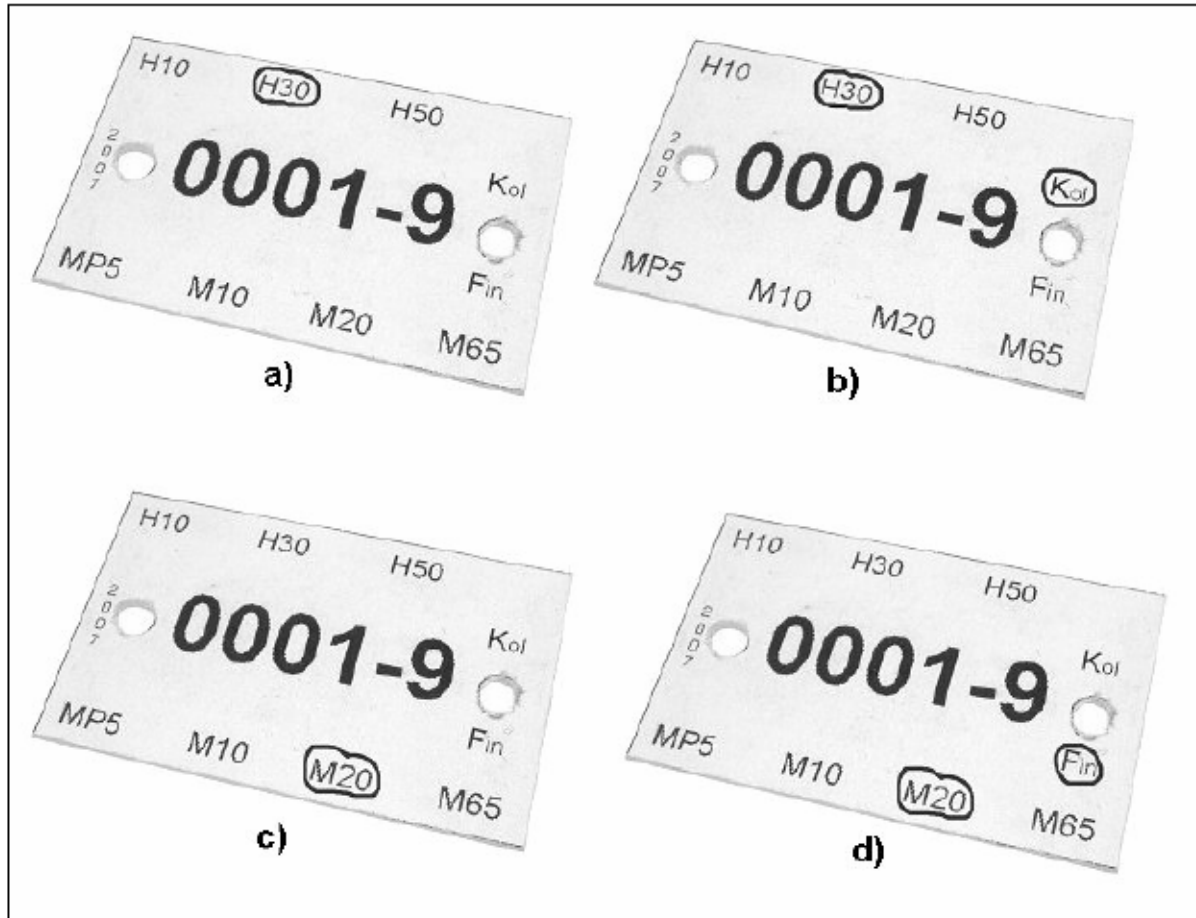


Fig. II Några exempel på märkning av jordprovsetikett.

a) Etikett som märkts för ett **H30-PROV**.

b) Som a med tillägget att detta humusprov innehåller mycket kol.

c) Etikett för ett **M20-PROV**.

d) Som c med tillägget att detta mineraljordprov har hög finjordshalt.

#### Hantering av märketiketter och löpnummer:

##### *Ordinarie rutiner*

Systemet för identitetsmärkning av insamlade jordprover kan beskrivas som bestående av "hårdvara" i form av utdelade märketiketter, samt "mjukvara" i form av tilldelade löpnummerintervall för var och en som samlar in prover. Av märketiketterna finns det också två typer – dels ordinarie etiketter med förtryckta löpnummer samt fält för markering av provtyp m.m., dels helt blanka reservetiketter.

Grundprincipen är att varje prov som tas under innevarande fältsäsong tilldelas ett unikt löpnummer som inte får förekomma för något annat prov! Löpnumret registreras i datasamlaren på provytan, så att numret följer med såväl dataflöde som fortsatt jordprovhantering på laboratoriet. Fram till dess att återkoppling senare sker med den provyteidentitet som finns i fältdata är alltså löpnumret det enda som knyter ett prov till rätt provyta! Det är därför mycket viktigt att numret anges rätt, och att samma nummer aldrig används mer än en gång. När allt fungerar normalt innehåller systemet ett antal kontrollmekanismer som innebär bättre säkerhet än med tidigare märkningssystem. Så länge endast förtryckta etiketter används kan t.ex. dubbelnumrering inte förekomma eftersom varje löpnummer bara finns på en förtryckt etikett. För att minimera risken för "tryckfel" vid inknappningen i datasamlaren kontrolleras också att kontrollsiffran stämmer överens med angivet löpnummer.

I de ordinarie rutinerna ingår att alltid se till att det finns med ett extra antal med förtryckta etiketter ut på dagens trakt. För ökad säkerhet förvaras dessa lämpligen i någon annan lagmedlems ryggsäck.

### *Reservrutiner*

Även om det verkligen ska undvikas kan det inträffa omständigheter som gör att förtryckta etiketter inte finns till hands när prover ska märkas. För att klara sådana situationer är det mycket viktigt att även alltid ha med ett tillräckligt antal blanka reservetiketter i fältutrustningen, samt förteckning eller noteringar om "reservnummer" som kan användas utan fara för att samma nummer utnyttjas av någon annan. Hur en brist på förtryckta etiketter ska mötas kan i övrigt skilja något beroende på situationen och hur omfattande bristen är.

- 1) De ordinarie förtryckta och löpnummerförsedda etiketterna har tagit slut (även reservbunten i ryggsäcken):

Gör först en överslagsberäkning av hur många trakter eller provytor som laget har kvar att inventera och beställ därefter omedelbart nya etiketter från fältförrådet. Tiden fram till att de rekvirerade etiketterna kommer får man klara genom att använda de blanka reservetiketterna. Var noga med att följa den utdelade förteckningen över reservlöpnummer (vilka är personliga) vid märkning av jordproverna! Har du



inte på förhand fått sådan nummerserie – kontakta kontoret!

Skulle även blanka reservetiketter saknas, löses detta genom att provisoriskt skriva på någonting annat lämpligt som finns till hands, och sedan på förläggningen märka om proverna då bristen på etiketter har avhjälpes.

2) De förtryckta etiketterna kom, trots alla försiktighetsåtgärder, inte med från förläggningen ut i fält (men de är inte slut):

a) Om du känner till vilket löpnummer som står på tur:

Kontrollera i datasamlaren, på fält-PC:n eller bland insamlade jordprover vilket löpnummer som senast förbrukades. Använd sedan under dagen blanka reservetiketter och utnyttja de nummer som står närmast "på tur" i din ordinarie löpnummerserie från de förtryckta etiketterna! När du kommer tillbaka till förläggningen tas de förtryckta etiketterna med samma löpnummer och sätts på rätt prov, av de påsar som märkts under dagen. Eftersom numren är förbrukade kan etiketterna ändå inte användas till andra prover! Observera att du inte ska ta bort de tillfälliga reservetiketterna från påsarna och var noga med att påsarna får rätt förtryckt nummer! Glöm inte heller att ringa in aktuella provbeteckningar etc. !

b) Om du inte känner till vilket löpnummer som står på tur:

Använda de blanka reservetiketterna och följ din personliga förteckning över reservlöpnummer.

3) En större mängd av de förtryckta etiketterna har förkommit av någon anledning (t.ex. pga. stöld av fältutrustning):

Den akuta lösningen är att först använda de extra förtryckta etiketterna som ligger i någons ryggsäck. Finns inte denna används blanka reservetiketter att skriva de löpnummer som står på tur från den ordinarie nummerserien från de förtryckta etiketterna, jfr. punkt 2b ovan. Snarast möjligt beställs också nya förtryckta etiketter (med en ny nummerserie) från förrådet. Är du osäker på vilket löpnummer som står på tur – använd då istället din personliga förteckning över reservlöpnummer. Har även denna försvunnit (t.ex. i en stöld) – kontakta kontoret för att få en ny lista!

**Registrering av löpnummer i datasamlaren:**

Efter utförd provtagning ska samtliga jordprovpåsar registreras i datasamlaren (MENY 34 – Gropanm. & etiketter). Hela numret inkl. kontroll-siffra anges i en följd för resp. prov. Förslut därefter noga samtliga jordprover.

**Provhantering i fält:**

Efter det att samtliga jordprov registrerats i datasamlaren ska de stoppas ned i en platsäck – detta för att de ofta fuktiga proverna ska separeras från övrig utrustning i ryggsäcken som kan ta skada. För att slippa bära med sig jordproverna runt hela trakten kan de med fördel läggas av vid en väg som korsas.

→ *Glöm då naturligtvis inte att memorera platsen, samt att hämta proverna innan, eller i samband med, hemfärd!*

**Provhantering i förläggning inkl. insändning till laboratoriet:**

Börja med att sända över data från datasamlaren till fält-PC:n. Tag ut jordproverna från platsäcken och kontrollera jordprovpåsarna – dess förslutning och etikettmärkning. Härvid ska man jämföra insamlade prover i fält med fält-PC:ns *jordprovsöversikt*.

→ *Förvara proverna så luftigt och svalt som möjligt i väntan på insändning. Påsarna ska vara förslutna.*

När proverna ska sändas in till laboratoriet förpackas påsarna i platsäckar igen, varvid prover från olika trakter i normalfallet ska läggas i skilda säckar. Viktigare än att hålla ihop prover från samma trakt i skilda säckar är att packa jordproverna i löpnummerordning! Platsäcken(-arna) tillslutes väl. Lägg den(-m) därefter i en kartong och tejpa igen väl med bred emballagetejp.



→ **Observera att felaktigt paketerade jordprover kan orsaka fuktskador på övrig post!**



## 11.6 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning

– Allmänt om markprovtagningen – Märkning av jordprovpåsar samt provhantering

Minst en gång per vecka sänds insamlade jordprover som postpaket till laboratoriet i Uppsala, varvid tryckta fraktsedlar för företagspaket ska användas. Klistra på fraktsedeln och fyll i lagnummer, fig. III. Kvittot på försändelsen ska sparas i pärmen för administrativa papper el. likn. och lämnas in vid säsongens slut i samband med den s.k. avrustningen.

ADRESSKORT	Avsändarens namn och postnr SLU Inst för skoglig marklära, 750 07		15
	Markinventeringen SLU, Inst. för skoglig marklära Johan Brauners väg 1 750 07 UPPSALA		Kundnummer
	Tel: _____ Portkod: _____		Tilläggsfjäster
	Innehåll: Jordprov Sänd. ref: Lag 6	Antal kott 1 / 1	
Kolti-ID: 8270 977 554 8SE			
			
Sändningsreferens: Lag 6			
			
<b>DPD Företagspaket 16.00</b> Kundnr: 750 503 600 9			
Namn: Markinventeringen Referens: Lag 6 Kolti-ID: 8270 977 554 8SE Shipping Manar			

Markinventeringen SLU, Inst. för skoglig marklära Johan Brauners väg 1 750 07 UPPSALA	
Kolti-ID: 8270 977 554 8SE	
Sändningsreferens: Lag 6	
Namn: Markinventeringen Referens: Lag 6 Kolti-ID: 8270 977 554 8SE	

Fig. III Fraktsedel för jordprovskartonger. Viktigt är att fylla i lagnummer och detta ska göras på tre ställen

## 11.7 VARIABLER

Förklaringar och definitioner till använda begrepp finns i avsnitt 11.2.

### **BORRDIAM**

### **(BORRDIAM)**

För att arealbestämningen för humusprovtagningen ska bli korrekt krävs att humusborrens exakta *diameter* är känd. Vid tillverkningen eftersträvas att humusborrets diameter vid sågbladet ska bli 100 mm. Den exakta diametern registreras i meny 31 – *Humus*. Ifyllt värde ligger kvar i data-samlaren under arbetet på traktens samtliga provytor och kan ändras när som helst. Startas ny trakt måste aktuellt värde fyllas i på nytt.

Borrdiameter (mm)

Koder: 90-120 (oftast i närheten av 100)

→ *Det är viktigt att detta mått kontrolleras innan man börjar använda en ny borr – det kan variera något.*

## H-FORM

## (H\_FORM)

Humuslagret klassificeras i olika *humusformer* (H\_FORM) med ledning av H-, Of- och Oh-horisonternas mäktighet samt aggregatbildningen i A-horisonen. Humusformen bestäms på den först godkända provpunkten inom gropcirkeln.

Kod	Humusform
0	<i>Humuslager saknas (&lt; 0.5 cm mäktighet)</i>

### *Mårtyper:*

1	<i>Mår, typ 1</i>
2	<i>Mår, typ 2</i>
3	<i>Moder</i>

### *Mulltyper:*

4	<i>Mulliknande moder</i>
5	<i>Mull</i>

### *Torvtyper:*

6	<i>Torvartad mår</i>
7	<i>Torv</i>

### Observera:

- *Klassifikationen avser endast autoktona humuslager, dvs. det organiska materialet ska härstamma från det växtsamhälle som fanns på platsen när humuslagret bildades. Detta innebär att humusformen sätts till "humuslager saknas" (H\_FORM = kod "0") på en nyligen dränerad gyttiejord (allokton humusform), om de terrestra (marklevande) organismerna ännu inte utbildat något humuslager. Om däremot det ovanpå gyttjejorden utbildats ett minst 2 cm mäktigt autoktont humuslager klassificeras detta enligt reglerna nedan. Gyttja räknas inte heller in i humuslagret, avsnitt 11.2.*
- *Kollager i gamla kolbottnar eller liknande räknas inte in i humuslagret och beaktas inte vid klassifikationen i humusformer. Går kollagret i dagen registreras således "humuslager saknas" (kod "0"); i annat*

*fall beaktas endast den humusform som bildats ovanpå kollagret (minst 2 cm mäktigt).*

- *Det är endast förhållandena vid inventeringstillfället som avgör klassifikationen. Om ett tjockt Of-skikt till stor del bränts bort kan detta således få till följd att en mår typ 1 pga. branden övergått till mår typ 2; i detta fall registreras således mår typ 2.*

I fig. 11.8 visas schematiskt förhållandena mellan Of-, Oh- och A-horisonterna för humusformerna av *mår-* och *mulltyp*.

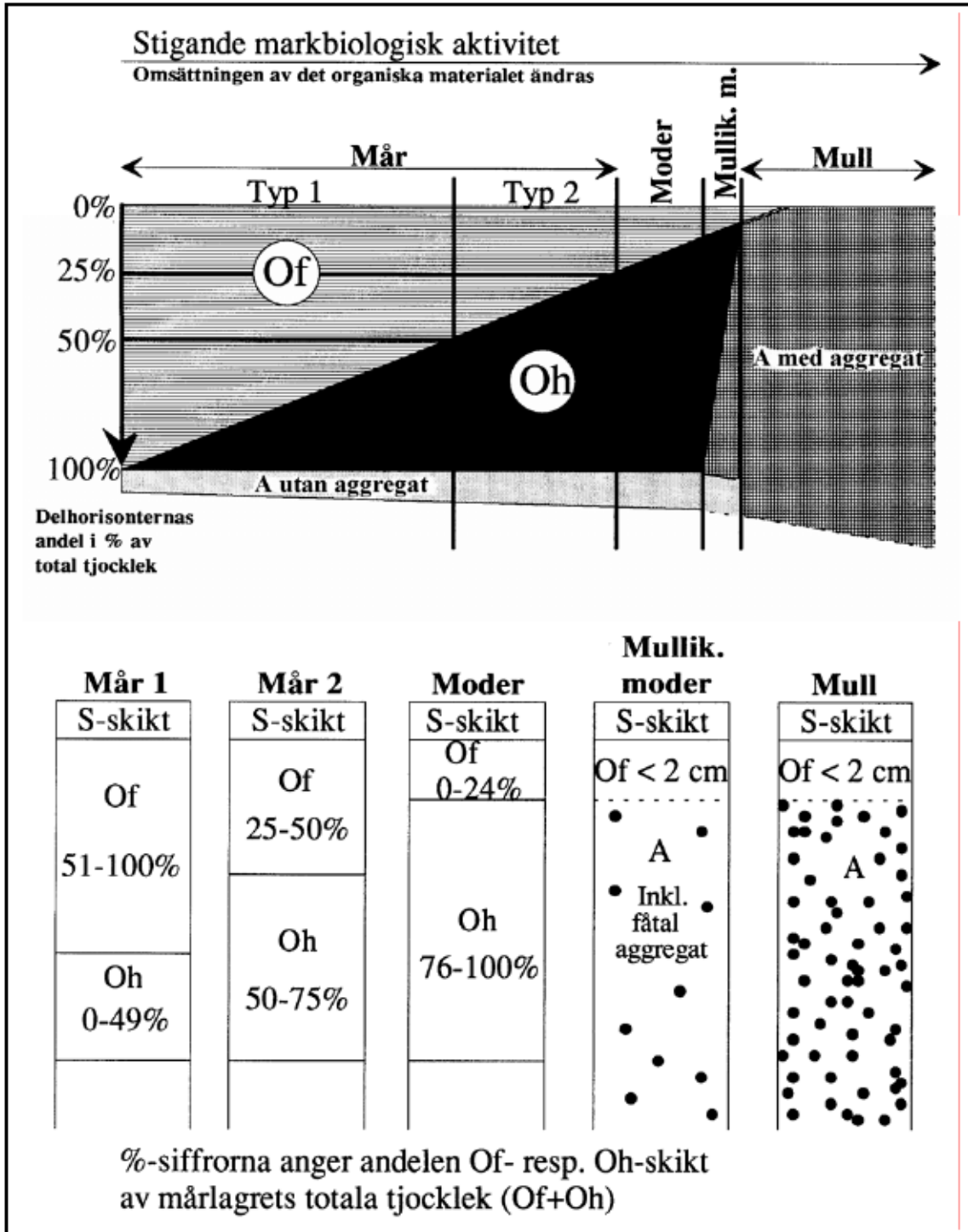


Fig. 11.8 Principskiss för humusformer av mår- och mull-typ.

Vi urskiljer tre grupper av humusformer: *mårtyper*, *mulltyper* och *torvtyper*.

### Mårtyper

Om den organiska horisonten är en O-horisont och aggregatbildningen i A-horisonten obetydlig är humusformen av *mårtyp*, dvs. *mår typ 1*, *mår*



*typ 2* eller *moder*. Gränsdragningen mellan dessa humusformer görs med ledning av de inbördes mäktighetsförhållandena mellan Of- och Oh-lagret, fig. 11.8.

### Mulltyper

*Mulltypen*, dvs. *mull* och *mulliknande moder* karaktäriseras av en aggregerad A-horisont som uppkommit genom grävande markdjurs aktivitet. Halva AB-horisonten räknas till humuslagret.

### Torvtyper

I *torvtypen* är den organiska horisonten en H-horisont. Om denna är  $\geq 30.5$  cm (variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq "31"$ ) är humusformen *torv*. Är den tunnare används beteckningen *torvartad mår*.

### **Variabelklasser:**

#### **0** *Humuslager saknas*

Humuslager saknas helt eller är mycket tunt ( $< 0.5$  cm). Vid registrering av denna "humusform" sätts automatiskt kod "00" (alt. "0") i variablerna humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) och antal borrhstick (**H\_STICK**); humusprov ska inte samlas in. Mer information om *humuslager saknas* finns i avsnitt 11.2.

*Mätning och provtagning:*

Ej aktuellt.

### Mårtyper

#### **1** *Mår, typ 1*

Den organiska horisonten är en O-horisont i vilken Of-horisonten utgör  $> 50\%$  av O-horisontens mäktighet. Oh-horisonten har vanligtvis mycket ringa mineraljordsinblandning. Under O-horisonten kan finnas en A-horisont som dock oftast är mycket tunn och i regel helt saknar aggregat.

*Mätning och provtagning:*

Hela O-horisonten (eventuella L-, S- och A-horisonter mäts/provtas ej) tas som H30-PROV.

Om O-horisonten är > 30 cm (mycket sällsynt) provtas dock bara de översta 30 centimetrarna (skulle O-horisonten vara > 40 cm tas även ett H50-PROV – extremt sällsynt). Vid förekomst av H-horisont – kod "6" och "7" *torvartad mår resp. torv!*

## 2 *Mår, typ 2*

Den organiska horisonten är en O-horisont i vilken Of-horisonten utgör  $\geq 25\%$  men  $\leq 50\%$  av O-horisontens mäktighet. Oh-horisonten har vanligtvis ringa mineraljordsinblandning. Under O-horisonten kan finnas en A-horisont som dock oftast är mycket tunn och i regel saknar aggregat.

*Mätning och provtagning:*

Samma regler som under *mår typ 1!*

## 3 *Moder*

Den organiska horisonten är en O-horisont i vilken Oh-horisonten utgör >75% av O-horisontens mäktighet. Oh-horisonten har vanligtvis ringa mineraljordsinblandning. Under O-horisonten kan finnas en A-horisont som dock oftast är tunn och i regel saknar aggregat; det kan dock punktvis förekomma lösa aggregat som mycket lätt går sönder vid tryck eller vattenbegjutning.

*Mätning och provtagning:*

Samma regler som under *mår typ 1!*

## Mulltyper

### 4 *Mulliknande moder*

Humusformen är en övergångstyp mellan *moder* och *mull*. Of-skiktet är tunt (< 2 cm). Oh-horisonten, som har större mineraljordsinblandning än en *moder*, är ofta den dominerande horisonten i humuslagret. I A-horisonten finns aggregat. A-horisonten är tjockare än i en *moder* men tunnare än i en *mull*. Övergången mellan A- och B-horisonterna är i regel diffus; denna AB-horisont är dock ej speciellt utdragen på djupet. Utmärkande för *mulliknande moder* är att det organiska materialet, till skillnad från en *mull*, är koncentrerad till den övre delen av humuslagret.

*Mätning och provtagning:*

Hela humuslagret (eventuella L- och S-horisonter mäts/provtas ej) mäts, men provtagning görs av två dm skikt, 0-10 cm och 10-20 cm. Om det finns en klar gräns mellan A- och B-horizonten mäts humuslagret ner till denna gräns. Om däremot övergången är diffus (det finns en AB-horizont) mäts humuslagret ner till halva AB-horizonten. Provet 0-10 cm benämns **H10** (tas med humusborren) och provet 10-20 cm benämns **M20** (tas med liten spade eller annat lämpligt verktyg).

## 5 *Mull*

Humuslagret är kraftigt mineraljordsuppblandat som en följd av grävande markdjurs aktivitet, främst maskar. A-horizonten är den helt dominerande delen av humuslagret och har en väl utvecklad aggregatstruktur. Det kan finnas en tunn Of-horizont, dock högst 2 cm. Övergången mellan A- och B-horizonten (AB-horizonten) är diffus och oftast utdragen på djupet. Om jordartens textur är mycket fin (*lera* eller *mjåla*) kan skillnaden i färg mellan A- och B-horizonten vara obetydlig och gränsdragningen får då göras med ledning av jordmaterialets struktur (aggregatförekomst).

*Mätning och provtagning:*

Hela humuslagret (eventuella L- och S-horisonter mäts/provtas ej) ned till halva AB-horizonten mäts, och de översta 20 cm (0-10 cm och 10-20 cm) provtas. Provet 0-10 cm benämns **H10** och provet 10-20 cm benämns **M20**, jfr. kod "4" ovan.

## Torvtyper

### 6 *Torvartad mår*

Den organiska horisonten är en H-horizont med en mäktighet < 30.5 cm (variabeln **H\_MAKT** har kod  $\leq$  "30"). H-horizonten är ganska ofta uppdelad i ett förmultningsskikt (Hf) och ett i fuktigt tillstånd "smörigt" humusämnesskikt (Hh), där relationerna är som mellan Of- och Oh-horisonterna i en *moder*, men så är inte alltid fallet. *Moder* och *torvartad mår* får inte förväxlas! Till skillnad mot moder utvecklas *torvartad mår* på fuktiga ståndorter eller i djupare svackor där nedbrytningen av det organiska materialet hämmas/hämmats pga. syrebrist. Bottenförnan kommer ofta från *björnmossa* och/eller *vitmossa*.



*Mätning och provtagning:*

Samma regler som under *mår typ 1!*

## 7 Torv

Den organiska horisonten är en H-horisont med en mäktighet  $\geq 30.5$  cm (variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq "31"$ ). Se även skrivningen om *föränderliga humusformer* nedan.

*Mätning och provtagning:*

Hela H-horisonten mäts ned till 100 cm, och från de övre 30 centimetrarna (0-30 cm) tas ett **H30-PROV**. Är H-horisonten  $> 40$  cm tas även ett **H50-PROV** från 20 cm-intervallet 30- max 50 cm (som djupast ned till mineraljorden). Eventuella L- och S-horisonter mäts/provtas ej.

För mineraljordsprovtagningen gäller: **M10- och M20-PROV** om H-horisonten är  $\leq 45$  cm. Endast ett **M10-PROV** om H-horisonten är 45-50 cm. Vid H-horisont  $\geq 50.5$  cm utgår mineraljordsprovtagningen.

---

Observera:

- *Humusformer är föränderliga. T.ex. kan en mull eller mulliknande moder bli bevuxen med mårbildande vegetation, så att med tiden en O-horisont bildas ovanpå A-horisonten, samtidigt som maskarnas aktivitet minskar, varvid aggregatstrukturen försvagas. När denna – eller för andra humusformer någon motsvarande – utveckling gått så långt att den övre humusformen enligt reglerna dels blivit en annan än den undre humusformen, dels nått minst 2 cm mäktighet, är det denna nya humusform som bestämmer vilken humusform som ska registreras. (En nybildad humus under 2 cm mäktighet är däremot inte styrande vid bestämningen av humusform.)*
- *Vid provtagning av profiler med dubbla humusformer där det övre humuslagrets mäktighet understiger 2 cm, gäller att humusprovet tas från markytan, så att det inkluderar det tunna övre lagret och så*

*mycket av underliggande humus som svarar mot provtagningsdjupet för den typ av humusprov som ska tas (H10- eller H30-PROV). Om det övre humuslagrets mäktighet däremot är  $\geq 2$  cm är det bara detta övre humuslager som ska provtas och mätas – under förutsättning att det tillhör en annan humusformgrupp än det undre lagret. (Skulle det undre humuslagret vara av mulltyp betraktas denna nu som mineraljord med M10-provtagning, om sådan skall göras på ytan).*

- *I en kulturjordmån brukar A-horisonten kallas "matjord" (Ap-horisont, avsnitt 11.2). Denna "humusform" urskiljs inte i markinventeringen, utan humuslagret klassificeras enligt reglerna ovan. Detta innebär att humusformen i regel blir mull eller mulliknande moder om inte mårbildningen gått så långt att humusformen klassificeras som mår eller moder, observandum 1 ovan.*



**H-GRAD10, H-GRAD50**

**(H\_GRAD10, H\_GRAD50)**

Om humusformen (H\_FORM) är kod "7" torv ska humifieringsgraden (H\_GRAD10 resp. H\_GRAD50) anges. Registreringen avser förhållandet på 10 resp. 50 centimeters djup från markytan. Se definitioner (främst H-horisont) i avsnitt 11.2. Om humuslagrets mäktighet (H\_MAKT) är  $\leq 50$  cm utgår H\_GRAD50-bestämningen.

En myr är vanligen uppbyggd av omväxlande lager med *hög-* och *lågformultnad torv* som avspeglar skillnader i syretillgång vid torvens bildning. Genom att i handen krama ett stycke torv, som tas på 10 resp. 50 centimeters djup under markytan, och sedan iaktta färgen hos det vatten som kan kramas ur provet och strukturen hos den torvmassa som ev. blir kvar i handen, bedöms humifieringsgraden i fem klasser enligt följande:

Kod	Humifieringsgrad
1	<i>Låg</i>
2	<i>Tämligen låg</i>
3	<i>Medel</i>
4	<i>Tämligen hög</i>
5	<i>Hög</i>

**1 Låg humifieringsgrad**

Andel avgående torvmassa mellan fingrarna: . *ingen - obetydlig.*

Avgående vatten:..... *klart - svagt grumligt.*

Kramningsåterstodens karaktär:..... *nästan oförändrad växtmassa, ej grötig.*

Växtdelarna är: ..... *tydligt identifierbara och elastiska (= torvmassan sväller åter då handen öppnas).*

**2 Tämligen låg humifieringsgrad**

Andel avgående torvmassa är: .....ingen eller mycket liten.

Avgående vatten är:.....grumligt.

Kramningsåterstoden är:.....lite eller något grötig.

Växtdelarna är:.....till huvuddel identifierbara  
och något elastiska.

**3 Medel humifieringsgrad**

Andel avgående torvmassa: .....utgör upp till 1/3.

Avgående vatten är:.....starkt grumligt.

Kramningsåterstoden är:.....grötig men med  
växtstruktur.

Växtstruktur: .....är tydligare efter än före  
kramning.

**4 Tämligen hög humifieringsgrad**

Andel avgående torvmassa: .....utgör 1/3 - 2/3.

Avgående vatten: .....lite och i så fall  
vällingartat.

Kramningsåterstoden:.....utgörs främst av  
växtrötter.

Växtstrukturen före kramning:.....skönjbar men relativt  
otydligt.

**5 Hög humifieringsgrad**

Andel avgående torvmassa: .....utgör nästan allt.

Avgående vatten: .....inget.

Kramningsåterstod:.....inget.

Växtstruktur: .....materialet har ingen  
växtstruktur kvar.

## H-MÄKT

## (H\_MAKT)

Betydelsen av organiskt material och humuslagrets mäktighet beskrivs kort i avsnitt 5.6.1.

*Humuslagrets mäktighet (H\_MAKT)* bestäms inom gropcirkeln, genom mätning i var och en av de punkter där humusproppar tas i humusprovtagningen. Utifrån dessa värden räknar datasamlaren även ut en medelhumusmäktighet som sedan används i vissa feltester. Tas inga humusprover sker mätning i första godkända punkt för jordmånsbeskrivningen. Mäktigheten anges i närmaste hela cm.

Observera att:

- *förnan inte ingår i humuslagret, och att därför ev. L- eller S-lager ej ska inräknas i humuslagrets mäktighet.*
- **H\_MAKT** = kod "00" i punkter som saknar humuslager (< 0.5 cm humuslager). Om första punkten saknar humus registreras kod "0" i variabeln **H\_FORM** och inget humusprov tas. Punkter på avvikande mark (**AVM**) ska förstås varken mätas eller provtas; de hoppas bara över, utan att beaktas alls.

Kod	Mäktighet (cm)
00	< 0.5 ( <b>H_FORM</b> = humuslager saknas, kod "0")
01	≥ 0.5 - < 1.5
02	≥ 1.5 - < 2.5
...	...
98	≥ 97.5 - < 98.5
99	≥ 98.5

Reglerna för mätning av humuslagret beror av humusformen och finns beskrivna under respektive humusform (**H\_FORM**). Om humusformen är *mull* eller *mulliknande moder* och det finns en övergångszon mellan A- och B-horisonten (AB-horisont) räknas humuslagrets mäktighet ned till halva AB-horisonten. I sådana fall ska man börja med att dra övre res-

pektive nedre gränsen för denna AB-horisont. Humuslagrets nedre gräns sätts sedan mitt i denna övergångszon.

På fastmark ska mäktigheten mätas med linjal på den sida av provgropen eller sticket som ligger längst ifrån provytecentrum. Går det ej att mäta där – mät på motstående sida. Vid mätningen bör man först bestämma sig för och eventuellt markera humuslagrets övre och undre avgränsning och först därefter ta fram linjalen för att mäta. Det finns annars en risk att man i tveksamma fall väljer vissa mått i högre utsträckning än andra.

→ *Observera – mät i provgropen, inte på propparna!*

På *torvmark* med tjockt torvlager kan jordsonden användas som hjälpmedel för mätningen.

→ *Kontrollera sondens märkning innan mätning – detta för att denna kan variera pga. förslitning och/eller märkning.*

Bestämningen görs i första punkten för humus-/torvprovtagning. Då man mäter ett torvlagers mäktighet med jordsonden kan det ibland vara svårt att känna gränsen mot mineraljorden i de fall den består av *lera* eller *gyttjeler* (jordarter med fin textur), avsnitt 11.2 för definition av *gyttja*. Dessa täta jordarter klibbar dock lätt fast vid sondspetsen, så att man i tveksamma fall kan känna på jordmaterialet som fastnat på jordsondens nedre del. På jordarter som innehåller *sand* och *grus* hör man tydligt när jordsonden stöter mot mineraljordsgränsen.

Vid bestämning av humuslagrets mäktighet i humusformen (**H\_FORM**) *torv* (mäktighet  $\geq 30.5$  cm) skall sondning göras till maximalt en meters djup med jordsonden. Större djup än en meter ( $\geq 98.5$  cm) noteras med koden "99".

*Kollager* i gamla kolbottnar eller liknande räknas inte in i humuslagret. Om det finns ett humuslager  $\geq 0.5$  cm ovanpå kollagret registreras dess mäktighet. I annat fall sätts humusformen (**H\_FORM**) till *humuslager saknas* varvid humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) automatiskt får kod "00".



11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Humuslagrets mäktighet

Om jordmånstypen har tillägget *störd markprofil* (variabeln **STORD** = kod "1") och man finner flera humuslager ska deras mäktighet adderas om två humuslager ligger i direkt kontakt med varandra (dock ej om det är humusform *mull* eller *mulliknande moder* under ett mårlager  $\geq 2$  cm). Om det däremot finns ett mineraljordslager mellan två humuslager, mäts endast det yttligare lagret; härvid beaktas dock endast humuslager inom 30 cm djup från markytan.



## H-PROC(n)

(H\_PROC, H\_PROC50)

För att kunna göra en riktig beräkning av mängden näringsämnen i humuslagret per arealenhet krävs registrering av *volym-% humusprov i varje borrhstick* (H\_PROC) och *"halverat humusprov?"* (H\_HALV), se efter variabeln H\_STICK nedan.

För varje borrhstick anges hur stor andel av befintlig provvolym humus som gått att få upp. Mängden 100% syftar härvid på den humus som finns inom sticket i markprofilen och som kunde ha tagits om inga hinder eller problem försvårat provtagningen. Med "stick" menas här en propp med provtagningscylinders diameter och det provtagningsdjup som (beroende på aktuell humusform) gäller för H10- resp. H30-PROV. Vanligast är att H\_PROC blir 100%, men det finns några anledningar till att den kan vara mindre:

1. Grova rötter, stenar e.d. omöjliggör en noggrann provtagning på djupet, fig. 11.9 a. En uppskattning görs av den andel prov som kommit med i provpåsen.
2. Humusproppen kan falla sönder vid upptagningen av humusborren. Även här görs en uppskattning av den andel prov som kommit med i provpåsen.

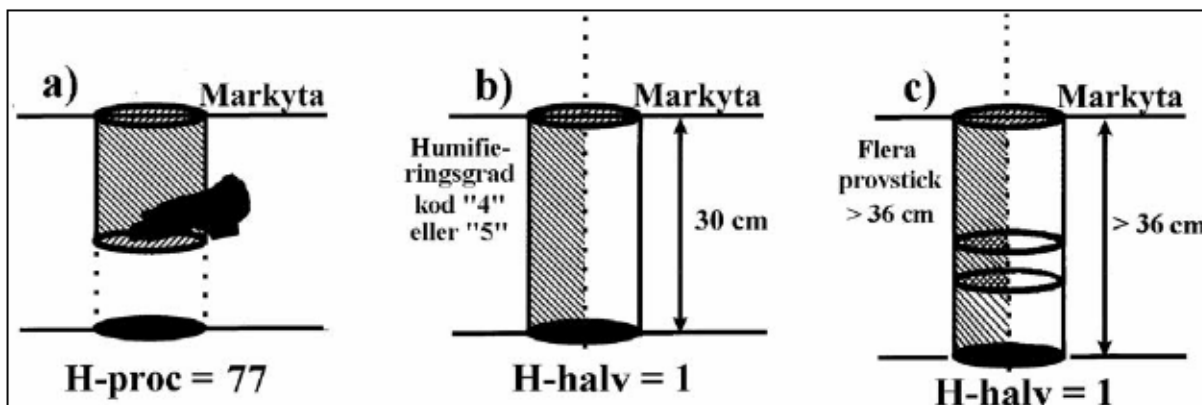
Följande koder används:

Kod	Volym-%	Anm.
000	0	Ingen del av humuslagret från sticket har kommit med i provvolymen. Har denna kod angivits i samband med H50-PROV (H_PROC50) betyder det att provet inte togs. Har koden angivits i samband med tagning av H10- eller H30-PROV betyder det att <u>detta stick</u> inte togs.

*Forts. på nästa sida.*

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Volymprocent humusprov

001	1	En procent (1 volym-%) av befintligt humuslager gick att ta från sticket.
...	...	...
099	99	99 volym-%
100	100	Hela humuslagret (100 volym-%) – ned till 30 cm, alt. 10 cm vid mulltyp – har kommit med i sticket.



**Fig. 11.9 (a-c)** Några typfall där volymandelen humusprov ej är 100%. Observera att i fall b och c anges H-proc till det värde det hade innan delning mitt itu – i de flesta fall 100%. H\_halfv ska då anges till kod "1" (= delat Ja).

→ Observera att provtagningen beror av humusformen i varje enskilt stick. Humusform/humusmätighet kan skilja sig åt mellan provpunkterna, vilket då leder till olika provtagningsdjup i de olika sticken. Humusprovet får endast innehålla de stick som har samma humusformgrupp som det första sticket!

Som registrering för variabeln H50 anges den tagna provvolymens andel i procent av möjlig volym (H\_PROC50).

**Insamlat humusprov? (H10, H30, H50)**

Från humuslagret insamlas arealbestämda prover med tilldelad humusborr, se avsnitt 11.6 under "Humusprov".

**H10- eller H30-PROV**

Variabeln registreras inte uttryckligen i datasamlaren, utan provet beräknas automatiskt som taget om variabeln **H\_STICK** är större än kod "0", dvs. variabeln **H\_PROC** har angetts för minst en humuspropp större än noll volymprocent.

**H50-PROV**

Efter registrering av ytligt humusprov, **H10/H30** ovan, registreras för **H50-PROV** eventuellt tagen provvolym (**H\_PROC50**) från 0-100 % om humusformen (**H\_FORM**) är torv (kod "7") och humusmäktigheten (**H\_MAKT**) > 40 cm. **H50-PROV** är taget om **H\_PROC50** är > 0 volym-%. Noll volym-% (kod "0") anges om prov inte kunde tas.

## **ANTAL BORRSTICK (H\_STICK)**

Antalet borrhstick beräknas automatiskt i datasamlaren efter det att variablerna **H\_PROC** och **H\_MAKT** registrerats för varje borrhstick. Variabeln sätts automatiskt till kod "0" om variabeln **H\_FORM** har kod "0", dvs. *humuslager saknas*.

Huvudregeln är att så många humusproppar ska insamlas att provmängden blir minst 1.5 liter per provyta (gropcirkel). För att uppnå denna provmängd krävs olika *antal borrhstick (H\_STICK)* beroende på humusmättigheten, se **H\_MAKT** ovan. Om ett borrhstick per gropcirkel inte ger tillräckligt stor provvolym och komplettering blir nödvändig används de övriga provpunkterna i nummerordning, fig. 11.7 i avsnitt 11.4, tills erforderlig mängd uppnåtts. Av tidsskäl begränsas dock antalet provproppar till maximalt 9 stycken. Detta innebär att man vid provtagning av tunnare humuslager inte alltid erhåller volymen 1.5 liter. I sådana situationer godtas mindre volym.

För att erhålla 1.5 liter provvolym med humusborren (med diametern 100 mm) erfordras ungefär 18 cm sammanlagt humusprov. Är humuslagret tjockare än 18 cm tas prov från hela humuslagret eller som mest ned till 30 cm:s djup.

Om humuslagret är tunnare skall först tre prov tas för att nå 18 cm. Lyckas inte detta skall tre ytterligare prov tas, osv. maximalt upp till nio prov. I de fall den sammanlagda mängden blir över 36 cm kan provmängden delas, se **H\_HALV**. Det går alltså inte för **H30-PROV** att provta 2, 4, 5, 7 eller 8 stick (se dock undantag nedan), utan det ska vara 1 eller multiplar av tre. För **H10-PROV** gäller 2 eller multiplar av två. Dessa regler har införts pga. att mäktiga humusprofiler blir överrepresenterade i humusprover om man tar ett på förhand obestämt antal stick.



Kod	Antal borrhstick
0	<b>H_FORM</b> har kod "0" ( <i>humuslager saknas</i> )
1	<i>Ett stick</i>
...	
3	<i>Tre stick</i>
...	
6	<i>Sex stick</i>
...	
9	<i>Nio stick</i>

Provtagning av humuslagret får inte ske från icke tillåtna provpunkter! Sådana är: 1) provpunkter på **AVM** (avsnitt 12.2.1), 2) provpunkter på delyta som inte ska markinventeras, 3) provpunkter med en annan humusformgrupp än vad som registrerats för det först tagna sticket!. Dessa punkter utesluts och man väljer istället nästa punkt i nummerordning.

→ *Observera att annat antal stick (2, 4, 5, 7 eller 8 för H30-PROV alt. 3, 5, 7 eller 9 för H10-PROV) bör förekomma endast undantagsvis – nämligen om det totala antalet provpunkter som återstår efter bortfall pga. AVM eller annan delyta blir ett annat, samtidigt som provvoly-men fortfarande understiger den avsedda.*

Om den först godkända provpunkten saknar humuslager ska humusprov inte insamlas från gropcirkeln, dvs. komplettering ska inte ske i andra provpunkter inom gropcirkeln även om dessa har humuslager. I detta fall registreras humusform (**H\_FORM**) *humuslager saknas*, varvid kod "0" automatiskt registreras i de två variablerna humuslagrets mäktighet (**H\_MAKT**) och antal borrhstick (**H\_STICK**).

Om den först godkända provpunkten har ett humuslager och kompletterande stick behöver göras för att få tillräcklig provmängd ska alla kompletterande stick som hamnar på godkända provpunkter registreras. Detta gäller alltså även om en godkänd provpunkt *saknar humuslager*, t.ex. på en *häll* eller där humusform av mulltyp går i dagen när humus-



formen i första sticket är en mårtp (eller omvänt). I detta fall registreras kod "000" för sticket i variabeln **H\_PROC**.

För att minska provvikten är det i vissa fall tillåtet att dela humusprover mitt itu på längden, se **H\_HALV**.

Om humus av olika humusformgrupper överlagrar varandra så avgör reglerna för provtagning av profiler med dubbla humusformer vad som ska ingå i provet (se stycket vid andra pilen på sidan 11:46). Om provet härvid, i ett eller flera stick, kommer att innehålla humus från mer än en humusformgrupp ska detta anges med kod "2" (heterogen) i variabeln **H\_ENHTL**.

## H-HALV?

## (H\_HALV)

Under vissa omständigheter får ett humusprov delas på hälften i syfte att minska den sammanlagda vikten av de prover som transporteras. Om delning sker måste alla proppar som tillhör provet delas! Delning utförs med kniv längs humusproppen(-arna), uppifrån och ner.

I följande fall får humusprovet halveras:

1. Vid halvering av 30 centimeters torvproppar ska humifieringsgraden (**H\_GRAD10**, **H\_GRAD50**) vara *tämligen hög* eller *hög* (kod "4" eller "5") för att proppen ska få halveras.
2. Om den sammanlagda mängden från flera provstick blir över 36 cm kan provmängden också halveras, lika för alla propparna. (Detta berör oftast **H30-PROVER**, men kan någon gång även gälla **H10-PROVER** om flera proppar har **H\_PROC** väsentligt under 100%).

Variabeln har följande klasser:

Kod	Halverad(-e) humuspropp(-ar)?
0	<i>Nej – humuspropparna i provet har <u>inte</u> halverats.</i>
1	<i>Ja – humuspropparna i provet <u>har</u> halverats.</i>

→ *I de fall humusproppen(-arna) delas mitt itu ska **H\_PROC** först sättas till det värde det hade innan delning mitt itu (med hänsyn taget till ev. rötter, stenar eller annat som medfört att inte hela humuslagret kommit med i provet). Ett exempel: 75% av en humuspropp kom med i provet. **H\_PROC** sätts då till kod "75". Man väljer att halvera proppen och **H\_HALV** sätts därmed till kod "1". I senare databehandling kommer detta att uppfattas som att hälften av 75% av humusproppen kommit med i provet (dvs. 37,5% av teoretisk maximal mängd).*

## H-ENHTL

## (H\_ENHTL)

Vid humusprovtagning är grundregeln att den humusform som registreras i datasamlaren också är den som mäts och provtas. Vid provtagning av profiler där en ny humus utvecklats ovanpå en äldre innebär reglerna för beskrivning av humus, att när en nyutvecklad humusform uppnått en mäktighet  $\geq 2$  cm, är det denna nya humusform som beskrivs och provtas (se stycket vid andra pilen på sidan 11:46). Om den nyutvecklade humusen är tunnare och de båda humusformerna fortfarande tillhör skilda humusformgrupper (*torv-*, *mår-*, resp. *mull-*typerna), gäller dock att humusprovet tas från markytan så att det inkluderar det tunna övre lagret och så mycket av underliggande humus som svarar mot provtagningsdjupet för den typ av humusprov som provtagningen gäller (H10- eller H30-PROV).

För att ange att ett humusprov taget på detta senare sätt (i ett eller flera av provsticken) innehåller ett blandat humusmaterial, ska variabeln H\_ENHTL sättas till kod "2". För ett prov med enhetlig humus från bara en humusformgrupp, ska H\_ENHTL sättas till kod "1".

Variabeln har följande klasser:

Kod	Humusprovets enhetlighet
1	<i>Humusprovet består av enhetlig humusformgrupp.</i>
2	<i>Humusprovet består av blandade humusformgrupper (dvs. provet är heterogent).</i>

## **JORDMÅNSTYP (JORDMAN)**

Jordmånstypen bestäms i den grävda provgropen.

Jordmånen är den övre delen av marken som påverkas av klimat, deposition, geologi, hydrologi, och organismer under lång tid. Denna påverkan har ofta resulterat i utbildning av urskiljbara jordmånshorisonter. Jordmånen inbegriper humuslagret men inte förnalagret/S-lagret.

Markinventeringen övergick från och med 2003 till en internationellt baserad klassificering, World Reference Base for Soil Resources (WRB, 1998). Ambitionen är att få bättre jämförbarhet med andra länder och särskilt inom gemensamheten i EU. Ur den omfattande klassificeringen har åtta jordmåner valts, som kan anses mest relevanta för svenska förhållanden. Till detta kommer en klass, *Ej klassificerbar* (kod "9"), som kan användas när bestämning av jordmånen ej kunnat genomföras men ändå borde ingått i registreringarna för provytan. Ytterligare tillägg finns under variablerna "kulturjordmån?" (**KULTJMAN**), "störd markprofil?" (**STORD**) och kalciumkarbonat (**CACO3**). Särskilt viktig bedöms variabeln *störd markprofil* vara, då aktiva skogliga åtgärder i högsta grad inverkar på marktillståndet.

Jordmånsbestämning görs på alla provytor som ska markinventeras.

### **Referens**

WRB, 1998. World Reference Base for Soil Resources, World Soil Resources Reports 84. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome 1998. 88pp.



Följande jordmånstyper urskiljs i markinventeringens utdrag ur det internationella systemet WRB:

Kod	Jordmånstyp
1	<i>Histosoler</i>
2	<i>Leptosoler</i>
3	<i>Gleysoler</i>
4	<i>Podzoler</i>
5	<i>Umbrisoler</i>
6	<i>Cambisoler</i>
7	<i>Arenosoler</i>
8	<i>Regosoler</i>
9	<i>Ej klassificerbar</i>

Nedan finns en bestämningsnyckel för WRB:s jordmånstyper. Efter bestämningsnyckeln följer definitioner av diagnostiska horisonter och egenskaper som används vid bestämningen av jordmånerna. Därefter finns en allmän beskrivning av regler för markprovtagningen för jordmånsklasserna. De figurer som illustrerar jordmånstyperna ska endast ses som typexempel; inom varje jordmånstyp finns en stor utseendemässig variation.

I många fall kräver bestämningen av jordmåner en bedömning av en markhorisonts färg. Färgbestämningen görs genom att färgen på ett jordprov jämförs med en standardiserad färgkarta; Munsell® Soil Color Chart. Kartan är uppbyggd med färgprov som klassas med hjälp av tre storheter;

- färgvalör (*hue*) som beskriver jordprovets färg i förhållande till färgerna röd(R), gul(Y), grön, blå och purpur,
- ljushet (*value*) som avgör hur ljus respektive mörk färgen är,
- färgintensitet (*chroma*) som är ett mått på färgstyrkan.

Det färgprov som bäst överensstämmer med jordprovets har i färgkartan en specifik beteckning. Färgbedömningen görs på ett väl genomfuktat jordprov. När uppfuktning av jordprovet är nödvändig fuktas provet till samma fuktighetsgrad som vid rullning för texturbestämning.



## FÄLTNYCKEL TILL JORDMÅNSGRUPPERNA I WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL REOURCES (WRB) ANPASSAD TILL DEN SVENSKA MARKINVENTERINGEN INOM RIS.

---

I följande nyckel för klassificering av jordmåner och särskilt för de diagnostiska horisonterna finns ett antal kemiska egenskaper som knappast kan avgöras i fält. En "bästa möjliga" bedömning får då göras. I efterhand kommer data från laboratorieanalyser av markproven, i de fall de är tillgängliga, att användas för att justera jordmånsklassificeringen.

**A.** Jordar som har en *histic*- och/eller *folic*-horisont som är

1. 10 cm eller mäktigare från markytan till berggrund;  
*eller*
2. 40 cm eller mäktigare och med en övre gräns inom 30 cm från markytan, dvs. om ett annat jordlager ligger ovanpå *histic*- och/eller *folic*-horisont.

**1. HISTOSOLER**

beskrivning på sidan 11:72 →

**B.** Andra jordar som är

1. begränsade i mäktighet av en kontinuerlig berggrund inom 25 cm från markytan;  
*eller*
2. ligger ovanpå ett material huvudsakligen bestående av kalksten;  
*eller*
- 3a. som innehåller mindre än 15 volymsprocent (10 viktsprocent) finmaterial (< 2 mm) ner till ett djup av minst 75 cm;  
*och*
- 3b. som inte har några diagnostiska horisonter andra än *mollic*, *ochric* eller *umbric*.

**2. LEPTOSOLER**

s. 11: 74 →

**C.** Andra jordar som har

- 1a. *gleyegenskaper* inom 50 cm från markytan;  
*och*
- 1b. inga andra diagnostiska horisonter än *albic*, *cambic*, *histic*, *mollic*, *ochric* eller *umbric*.

**3. GLEYSOLER**

s. 11: 76 →

**D.** Andra jordar som har en *spodic*-horisont som börjar inom 200 cm (här i normalfallet max 100 cm djup) från markytan och kan överlagras av en *albic*-, *folic*-, *histic*-, *umbric*- eller *ochric*-horisont.

#### 4. PODZOLER

s. 11: 77 →

**E.** Andra jordar som har

1a. en *umbric*- eller *mollic*-horisont;  
**och**

1b. inga andra diagnostiska horisonter än en *albic*- eller *cambic*-horisont.

#### 5. UMBRISOLER

s. 11: 79 →

**F.** Andra jordar som har

1. en *cambic*-horisont.

#### 6. CAMBISOLER

s. 11: 81 →

**G.** Andra jordar som har

1a. en textur för sorterade sediment som är *grovsand*, *mellansand* eller *grovmo* (klass 3-5) eller *sandig* eller *sandig-moig* för morän (klass 3-4) till ett djup av 100 cm från markytan;  
**och**

1b. mindre än 35 volymsprocent av *grus*, *sten* och *block* ( $\geq 2$  mm) inom 100 cm från markytan;  
**och**

1c. inga andra diagnostiska horisonter än *ochric* eller *albic*.

#### 7. ARENOSOLER

s. 11: 82 →

**H.** Andra jordar.

#### 8. REGOSOLER

s. 11: 83 →

---

#### 9. EJ KLASSIFICERBAR

s. 11: 84 →

--- x ---

### Diagnostiska horisonter

Diagnostiska horisonter har, till skillnad från de mer allmänna horisontbeteckningarna O, E, B och C, fastställda och mer precisa kriterier som måste uppfyllas för att horisonten ska betecknas som diagnostisk.

→ *Observera också att även om en horisont uppfyller dessa krav leder detta inte med nödvändighet till en viss typ av jordmånsklassifikation. En histic-horisont kan t.ex. förekomma på andra jordmåner än histosoler.*

### ALBIC

#### Generell beskrivning:

En *albic*-horisont (från L. *albus*, vit) är en ljusfärgad utlakningshorisont (E-horisont) vars övre gräns vid ostörda förhållanden ligger under markytan. Horisonten ligger ofta under en organisk horisont, t.ex. ett mårlager (O-horisont). Den har enkelkornsstruktur eller svagt aggregerad struktur. Övre och undre horisontövergång vanligtvis skarpa och tydliga. *Albic*-horisonter har ofta grövre textur än underliggande horisonter, men skillnaden jämfört med en underliggande *spodic*-horisont kan vara liten (ibland en texturklass, men ofta mindre än detta). Mäktiga *albic*-horisonter är ofta knutna till hög markfuktighet och kan ha *gleyegenskaper*.

#### Diagnostiska kriterier:

En *albic*-horisont ska ha

- 1a.** Munsell color, fuktig: **a1.** ett *value* på antingen 6, 7 eller 8 och en *chroma* på 4 eller mindre;  
**eller**  
**a2.** ett *value* på 5 och en *chroma* på 3 eller mindre;  
**eller**  
**a3.** ett *value* på 4 och en *chroma* på 2 eller mindre. En *chroma* på 3 är tillåten om modermaterialet har en *hue* på 5YR eller rödare och *chroman* beror på färgen hos de rena silt- och sandpartiklarna;

**och**

- 1b.** har en mäktighet som är minst 1 cm.

## **CAMBIC**

### Generell beskrivning:

En *cambic*-horisont (från L. *cambiare*, att förändra) har en övre gräns som ligger under markytan och som visar tecken på förändring i jämförelse med underliggande horisonter. Ofta överlagras en *cambic*-horisont av en *ochric*- eller *mollic*-horisont, men inte nödvändigtvis. Den saknar egenskaperna för en *spodic*-horisont och saknar den mörka färgen, innehållet av organiskt material och de strukturer som kännetecknar horisonterna *histic*, *folic*, *mollic* eller *umbric*.

### Diagnostiska kriterier:

En *cambic*-horisont ska ha

- 1a. en textur som är *moig morän* eller *finmo* (kod "6") eller finare;  
**och**
- 1b. en struktur som är tydligt utvecklad;  
**och**
- 1c. om modermaterialet innehåller karbonater finns det tydliga tecken på förändring i en av följande former
  - c1. kraftigare *chroma*, rödare *hue* eller högre lerhalt än i underliggande horisonter;  
**eller**
  - c2. tecken på förlust av karbonater. En *cambic*-horisont har mindre karbonat än en underliggande horisont med karbonatackumulation. Det är dock inte nödvändigt att all karbonat har lösts upp;**och**
- 1d. en mäktighet på minst 15 cm och en nedre gräns som ligger minst 25 cm under markytan.

## **FOLIC**

### Generell beskrivning:

En *folic*-horisont (från L. *folium* – löv) är en ythorisont eller en horisont som ligger nära markytan. Den består huvudsakligen av väl genomluftat organiskt material.



Diagnostiska kriterier:

En *folic*-horisont måste ha

- 1a. mer än 20 viktsprocent organiskt kol (35 % organiskt material);  
**och**
- 1b. vara vattenmättad under mindre än en månad under ett normal  
år;  
**och**
- 1c. ha en mäktighet som är större än eller lika med 10 cm. En *folic*-  
horisont som är mindre än 20 cm måste ha minst 12 viktsprocent  
organiskt kol (20 % organiskt material) om materialet blandas ner  
till 20 cm.

**HISTIC**

Generell beskrivning:

En *histic*-horisont (från Gr. *histos* – vävnad) är en ythorisont eller en horisont som ligger nära markytan. Den består av organiskt material vars nedbrytning hämmas av begränsad syretillgång.

Diagnostiska kriterier:

En *histic*-horisont måste ha

- 1a. a1. 18 viktsprocent organiskt kol (30 % organiskt material) eller  
mer om mineraljordsfraktionen består av 60% eller mer ler;  
**eller**
- a2. 12 viktsprocent organiskt kol (20 % organiskt material) eller  
mer om mineraljordsfraktionen inte har någon ler;  
**eller**
- a3. en halt organiskt kol mellan 12 och 18 viktsprocent  
om lerhalten i mineraljordsfraktionen är mellan 0 - 60 %;  
**och**
- 1b. vara vattenmättad under minst en månad under normalår (om  
den inte är artificiellt dränerad – t.ex. genom dikning, sjösänkning  
etc.);  
**och**
- 1c. ha en mäktighet som är större än eller lika med 10 cm. En *histic*-  
horisont som är mindre än 20 cm måste ha minst 12 viktsprocent  
organiskt kol (20 % organiskt material) om materialet blandas ner  
till 20 cm.



## **MOLLIC**

### Generell beskrivning:

En *mollic*-horisont (från *L. mollis* – mjuk) är en mörkfärgad ythorisont med bra struktur och en hög basmättnadsgrad och ett måttligt till högt innehåll av organiskt material. En *mollic*-horisont är en mineraljords-horisont.

### Diagnostiska kriterier:

(Nyckeln nedan är exakt lik den för *umbric*-horisont, förutom punkt 1d.)

En *mollic*-horisont måste ha

**1a.** en struktur som är tillräckligt stark för att horisonten inte blir massiv och hård eller mycket hård när den är torr. Mycket stora aggregat (större än 30 cm i diameter) räknas in i massiv om det inte finns någon sekundär struktur i aggregaten;

**och**

**1b.** söndersmulat prov måste ha en Munsell *chroma* mindre än 3.5 (fuktig) och ett *value*-värde mörkare än 3.5 (fuktigt) och 5.5 (torrt). *Value*-värdet måste vara minst en enhet mörkare än vad det är i C-horisonten. Om det inte finns någon C-horisont görs jämförelsen med närmast underliggande horisont;

**och**

**1c.** minst 0.6 vikts-% organiskt kol (1% organiskt material);

**och**

**1d.** en basmättnadsgrad (i 1 M NH<sub>4</sub>OAc) som är 50% eller högre sett som ett viktat medelvärde för hela horisonten (bördigt och lättvittrat);

**och**

**1e.** följande mäktigheter

**e1.** 10 cm eller mer om den ligger direkt på berggrunden;

**eller**

**e2.** minst 20 cm och mer än en tredjedel av jorddjupet om jorddjupet är mindre än 75 cm;

**eller**

**e3.** mer än 25 cm där jorddjupet är lika med eller större än 75 cm.

Måttet på mäktigheten av en *mollic*-horisont inbegriper mäktigheten av övergångshorisonter i vilka A-horisontens egenskaper överväger – t.ex. AB, AE eller AC.

## **OCHRIC**

### Generell beskrivning:

En *ochric*-horisont (från Gr. *ochros* – blek) är en ythorisont, vanligen en A-horisont, som saknar horisontell stratifiering. Den är antingen ljusfärgad eller har låg mäktighet eller lågt innehåll av organiskt material eller är massiv och hård eller mycket hård när den är torr. En *ochric*-horisont är en mineraljordshorisont.

### Diagnostiska kriterier:

En *ochric*-horisont saknar horisontell stratifiering och har en eller flera av nedanstående egenskaper

1. både massiv och hård eller mycket hård när den är torr. Mycket stora aggregat (större än 30 cm i diameter) räknas in i massiv om det inte finns någon sekundär struktur i aggregaten;  
**eller**
2. söndersmulat prov måste ha en Munsell *chroma* som är 3.5 (fuktig) eller högre och ett *value*-värde på 3.5 (fuktigt) och 5.5 (torrt) eller högre;  
**eller**
3. en halt av organiskt kol mindre än 0.6% (1% organiskt material);  
**eller**
4. följande mäktigheter
  - a1. mindre än 10 cm om den ligger direkt på berggrunden;  
**eller**
  - a2. mindre än 20 cm eller mindre än en tredjedel av jorddjupet om jorddjupet är mindre än 75 cm;  
**eller**
  - a3. mindre än 25 cm där jorddjupet är lika med eller större än 75 cm.

## **SPODIC**

### Generell beskrivning:

En *spodic*-horisont (från Gr. *spodos*, vedaska) är en mörkfärgad horisont vars övre gräns ligger under markytan som innehåller intransporterade och utfällda amorfa substanser som består av organiskt material och aluminium, med eller utan järn. De utfällda substanserna karakteriseras av en hög andel pH-beroende laddningar, en stor specifik yta och bra vattenhållande förmåga.

### Diagnostiska kriterier:

En *spodic*-horisont måste i de övre 5 cm ha

**1a. a1.** en Munsell *hue* på 7.5YR eller rödare med en *value* på 5 eller mindre och en *chroma* på 4 eller mindre (fuktat prov)

**eller**

en Munsell *hue* på 10YR med en *value* på 3 eller mindre och en *chroma* på 2 eller mindre (fuktat prov);

**eller**

**a2.** en delhorisont som är 2.5 cm tjock och som är kontinuerligt cementserad av en kombination av organiskt material, med eller utan järn (skenhälla);

**eller**

**a3.** distinkta organiska gryn mellan sandkornen;

**och**

**1b.** minst 0.6 viktsprocent organiskt kol (1% organiskt material);

**och**

**1c.** en mäktighet på minst 2.5 cm.

## **UMBRIC**

### Generell beskrivning:

En *umbric*-horisont (från L. *umbra* – skugga) är en mörkfärgad ythorisont med bra struktur och en låg basmättnadsgrad och ett måttligt till högt innehåll av organiskt material. En *umbric*-horisont är en mineraljordshorisont.

### Diagnostiska kriterier:

Nyckeln nedan är exakt lik den för *mollic*-horisont, förutom punkt 1d.

En *umbric*-horisont måste ha

...

**1d.** en basmättnadsgrad (i 1 M NH<sub>4</sub>OAc) som är 50% eller lägre sett som ett viktat medelvärde för hela horisonten;

...

Måttet på mäktigheten av en *umbric*-horisont inbegriper mäktigheten av övergångshorisonter i vilka A-horisontens egenskaper överväger – t.ex. AB, AE eller AC.

## **GLEYEGENSKAPER**

### Generell beskrivning:

Jordmaterial utvecklar *gleyegenskaper* (från det ryska namnet *gley* – jfr. avsnitt 11.2) om de är grundvattenmättade under en period som är tillräckligt lång för att reducerande förhållanden ska utvecklas och har för gley typiska färgmönster.

*Gley* innebär reducerade förhållanden. Dock kan utfällningar av oxiderat järn förekomma som beror på ett fluktuerande grundvatten och temporär syresättning. Vid högt grundvattenstånd förbrukas syret i vattnet vid oxidationen av organiskt material och järn reduceras – utfällningarna löses upp. När grundvattnet sjunker tränger syre ner i marken, och järnet oxideras och faller ut. I finkorniga, starkt aggregerade, jordar kan utfällningarna vara vertikalt orienterade, medan de i moräner och grovkorniga jordar huvudsakligen uppträder horisontellt.

### Diagnostiska kriterier:

Reducerande förhållanden är påtagliga genom

**1a.** förekomsten av Fe<sup>2+</sup> i marklösningen genom en massiv mörkt blå färg på ytan i ett färskt brott hos ett aggregat i ett naturfuktigt jordprov, när det sprayats med en 1%-ig K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>-lösning;

**och**

**1b.** för gley typiska färgmönster som reflekterar omväxlande oxiderande/reducerande förhållanden eller permanent reducerande förhållanden.

- - - X - - -



## Jordmånstyper och provtagningsregler

### HISTOSOLER

#### 1 Histosoler

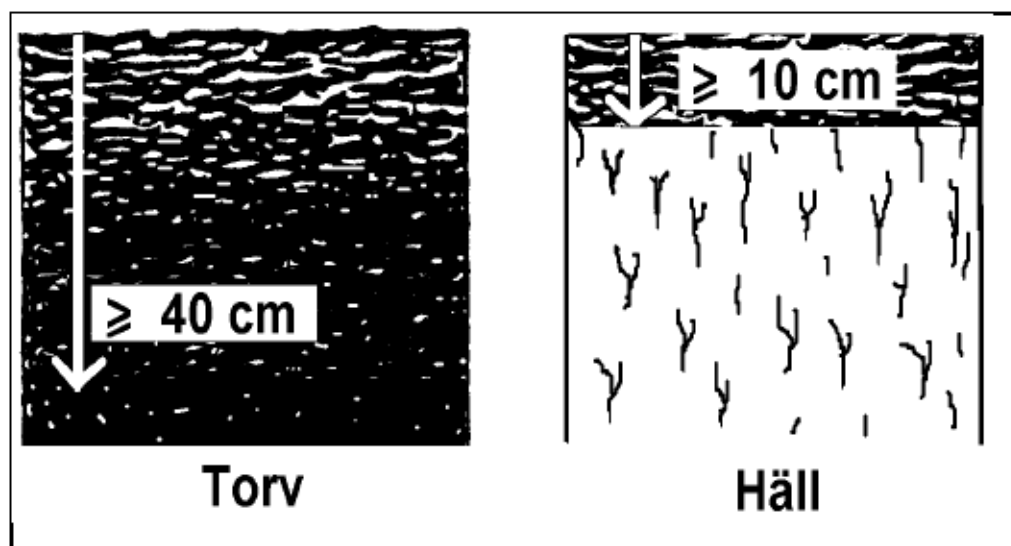
Histosol är jordar vars karaktär domineras av en mäktig H-horisont (*histic*) eller O-horisont (*folic*). De flesta histosoler i Sverige är moss- och kärrtorvsjordar.

→ Observera att provtagning baseras på humustäckets mäktighet (**H\_MAKT**).

#### Markprovtagning – histosoler:

Från de övre 30 centimetrarna (0-30 cm) av humuslagret tas ett **H30-PROV**. Är H-horisonten > 40 cm tas även ett **H50-PROV** prov från cm-intervallet 30- max 50 cm (ned till mineraljorden). Eventuella L- och S-horisonter provtas inte.

För mineraljordsprovtagningen gäller: **M10- och M20-PROV** (från mineraljordens övre 0-10 cm resp. 10-20 cm) om H-horisonten är < 45 cm. Endast ett **M10-PROV** tas om H-horisonten är 45-50 cm mäktig. Vid H-horisont > 50 cm utgår mineraljordsprovtagningen helt.



**Fig. 11.10a** För att klassificera histosol skall organiskt material finnas med minst 40 cm mäktighet (torv), dock endast minst 10 cm mäktighet om skiktet ligger direkt på häll.



11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Jordmånstyp

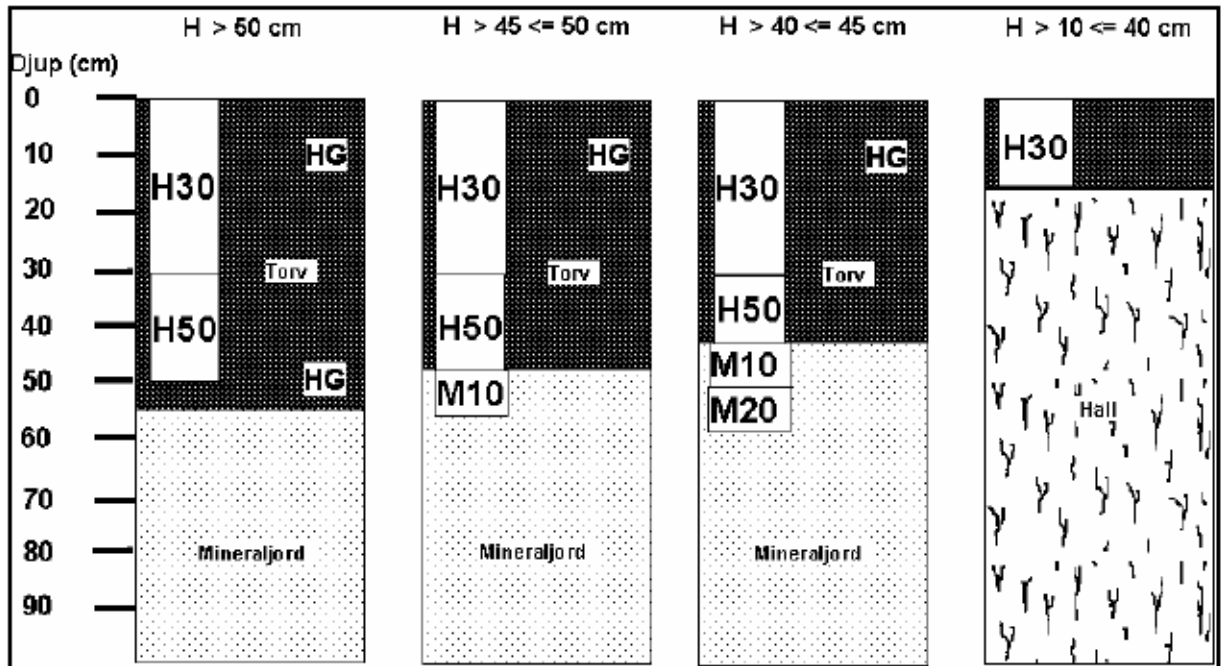


Fig. 11.10b Markprovtagning (H30-M20) och humifieringsgradsbestämning (HG) i några olika fall på histosol.

## LEPTOSOLER

### 2 *Leptosoler*

Svagt utvecklade grunda jordar med håll inom 25 cm djup från markytan eller jordar med mycket låg andel (< 15 vol-%) finmaterial (< 2 mm). Grävs till minst 50 cm med övertygande skattning av resterande 25 cm.

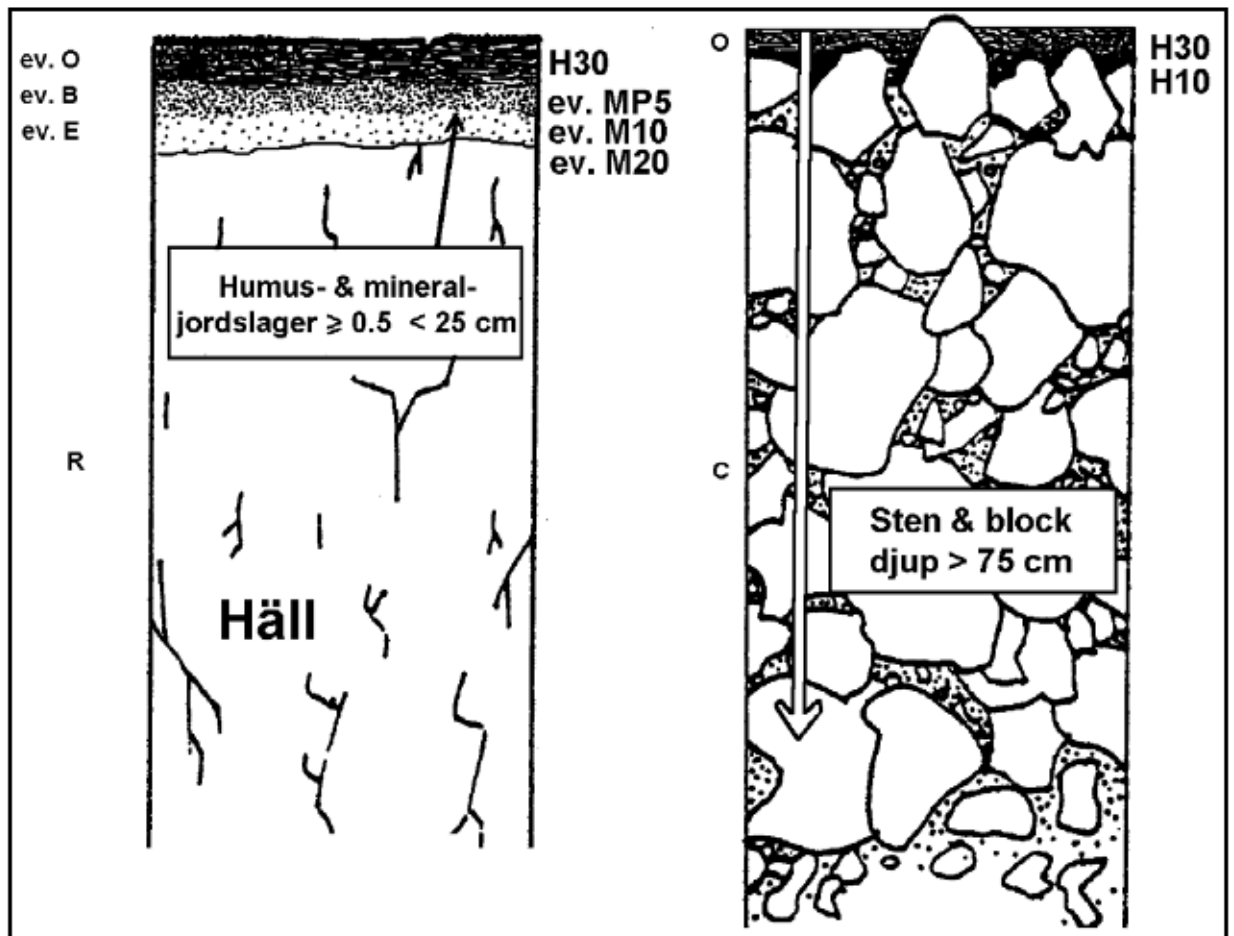
Blockmark räknas till *leptosoler*. Ståndorter där block eller tät ansamling av stenar förekommer i blocksänkor, rasbranter eller längs gamla strandlinjer som utsatts för vågsvall. Finmaterial saknas eller förekommer i mycket ringa omfattning (< 15 vol-%) mellan stenar och block. Jordarten (**JORDART**) är som regel *morän*.

Om stenarna och blocken visar tecken på kraftig nötning (väl avrundade), och läget i terrängen tyder på att lokalen utgör en gammal strandlinje, anges jordarten (**JORDART**) som *sediment* för att markera att det rör sig om ett klapperfält.

#### Markprovtagning – leptosoler:

Provtagning av O- eller H-horisont som **H30-PROV** om  $\geq 0.5$  cm, t.ex. på block, max 9 stick. Mineraljord provtas med **M10-** och **M20-PROV** från 0-10 cm respektive 10-20 cm djup. **M20-PROVET** utgår dock ofta. **MP5-PROV** tas om det finns E- och Bs-/Bsh-horisonter.

Provtagningsregler på *blockrik mark*, se nedan.



**Fig. 11.11** Leptosol är grunda jordar med häll inom 25 cm djup inräknat humuslager och mineraljord. Även jordar med lite finmaterial ( $< 2$  mm) hör hit:  $< 15$  vol-% ned till ett djup av minst 75 cm. Horisont- och provbeteckningar framgår.

#### Markprovtagning på blockrik mark:

Provtagningen kan vara svår att utföra då provpunkterna hamnar över håligheter mellan blocken. Komplettera med att under aktuell provtagningsarea (= borrens yta) ta upp humus med handen från håligheterna. Humusprovtagningen sker som H10- eller H30-PROV beroende på humusform, max nio stick.

Inga mineraljordsprov tas på blockrik mark.

#### Horisontbestämning:

Om det finns en E-horisont ska dess mäktighet registreras i variabeln **E\_MAKT**. Ibland ligger E-horisonten direkt på hällen (B-horisont saknas); då mäts blekjordens mäktighet ned till hällens yta.

## GLEYSOLER

### 3 Gleysoler

Gleysoler är jordmåner där hög grundvattennivå och närvaro av organiskt material orsakar antingen omväxlande reducerande/–oxiderande förhållanden eller permanent reducerande förhållanden inom 50 cm från markytan. Detta leder till bildning av *gleyegenskaper* (se definition tidigare i detta avsnitt). Marken får en gråaktig färg i registret vitt-svart eller blå-grön i fintexturerade jordar som t.ex. *lera*. Jorden kan ha en lukt som påminner om gasol.

#### Markprovtagning – gleysoler:

Humusprovtagningen görs som ett **H30-PROV**.

**M10-PROV** tas från de översta 10 centimetrarna av mineraljorden och **M20-PROV** tas i skiktet 10-20 cm.

Proven utgår om humusformen (**H\_FORM**) är av *mår-* eller *torvtyp* och variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "51".

**M65-PROV** tas i 10 cm-intervallet 55-65 cm, räknat från mineraljordens övre kant.

Provet utgår om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* och variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "31"; provet utgår också om jorddjupet inte "räcker till".

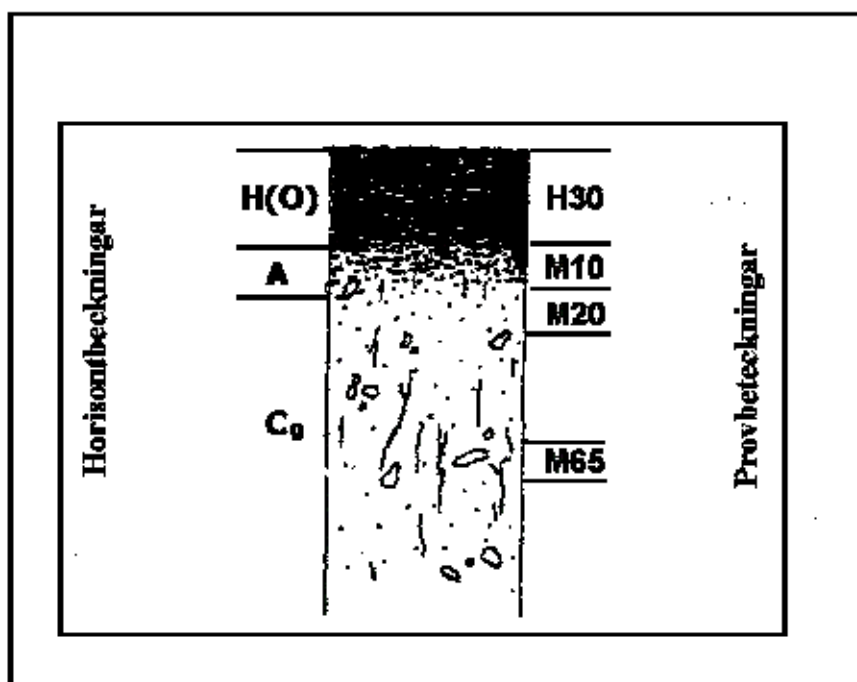


Fig. 11.12 Horisont- och provbeteckningar – Gleysoler.



## PODZOLER

### 4 Podzoler

Podzoler är jordar där podsoleringsprocessen gett upphov till en kraftig vittring i mineraljordens övre del (E-horisonten eller blekjorden) och en ackumulation av humus och aluminium och/eller järnoxider i B-horisonten (rostjorden). För att jordarna ska klassificeras som *podzoler* måste ackumulationen i B-horisonten vara så kraftig att kriterierna för en *spodic*-horisont uppfylls. Det innebär att jordar som utseendemässigt (tydlig E- och B-horisont) ser ut som *podzoler* ibland kan hamna i jordmånsgrupperna *arenosoler* eller *regosoler*.

Humusformen (**H\_FORM**) är i regel *mår typ 1* eller *mår typ 2* men kan även vara *moder* eller *torvartad mår*; andra humusformer är mycket sällsynta. Ur jordmånsklassifikationssynpunkt betraktas mårskikt som *folic*-horisont om de är minst 10 cm mäktiga.

En *spodic*-horisont (B-horisont med *spodic*-egenskaper) överlagras oftast av en E-horisont. Fläckvis kan denna horisont endast framträda som en mycket tunn strimma. På andra platser kan E-horisonten vara mycket mäktig och i extrema fall bli tjockare än 50 cm.

Gränsen mellan E- och B-horisonten är oftast tydlig men kan ibland ha en övergångszon. E-horisontens mäktighet ska anges i variabeln **E\_MAKT**.

*Podzoler* utbildas främst på *torra* till *frisk-fuktiga* ståndorter.

→ *Finjordsrika marker (med hög halt av lera och/eller mjäla) kan vid uttorkning bli mycket ljusa i mineraljordens övre del – observera att detta inte är en E-horisont.*

### Markprovtagning – podzoler:

Humusprovtagningen sker som **H30-PROV**.

Mineraljordsprov tas direkt under O-horisonten. Inget spill mellan **H30-PROV** och **M10-PROV** får förekomma. **M10-PROVET** tas i skiktet 0-10 cm, **M20-PROVET** tas i skiktet 10-20 cm och **MP5-PROVET** tas i B-



horisontens övre 0-5 cm. **M10-** och **M20-PROVEN** kan komma att tas ner i B-horisonten och **MP5-PROVET** får då tas på sidan om dessa prov. **M65-PROV** tas i 10 cm-intervallet 55-65 cm, räknat från mineraljordens (E-horisontens – eller A-horisontens, om det finns en sådan ovanför E-horisonten) övre kant.

Provet utgår om humusformen (**H\_FORM**) är *torv* och variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "31"; provet utgår också om jorddjupet inte "räcker till".

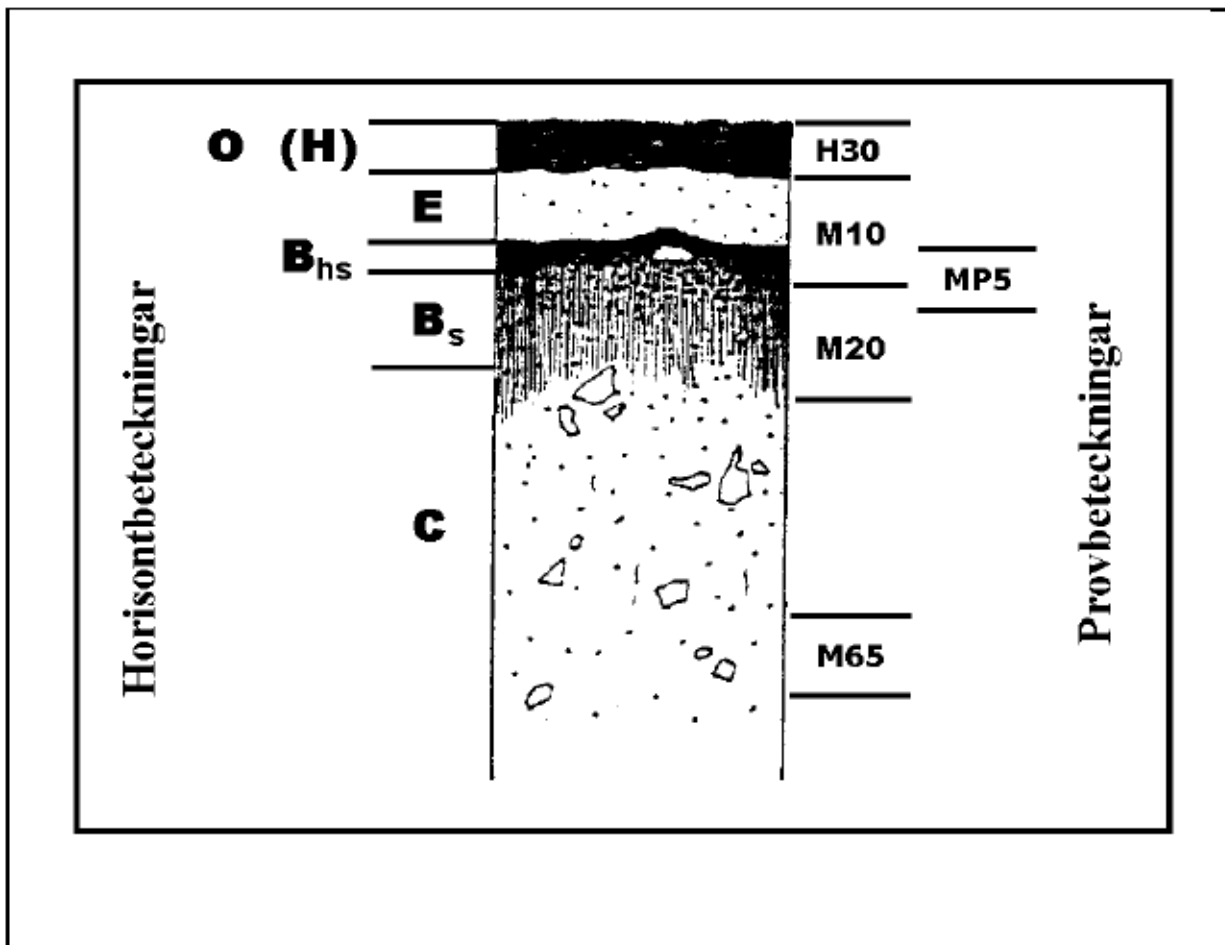


Fig. 11.13 Horisont- och provbeteckningar – Podzoler.

## UMBRISOLER

### 5 *Umbrisoler*

Umbrisoler är fritt eller artificiellt dränerade jordar med en mäktig och välutvecklad A-horisont med påtagligt hög koncentration av organiskt material. A-horisonten har en måttligt till väl utvecklad aggregatstruktur. A-horisonten kan överlagras av förna-/S-lager och Of-skikt med < 10 cm mäktighet.

Humusformen (**H\_FORM**) är ofta *mull* eller *mulliknande moder* och endast undantagsvis *mår*, men inte *moder*, *torvartad mår* eller *torv*. Det kan förekomma en blekjord, E-horisont.

B-horisonten är vanligen brunaktig, ibland grå-gråbrun. Det kan i B-horisonten finnas en Bs-horisont. Övergångsskiktet mellan A- och B-horisonten (AB-horisonten) är diffust och oftast utdraget på djupet. Texturen är i mellanregistret, sällan *fin* eller *grov*.

#### Markprovtagning – umbrisoler:

Humusprovtagningen beror av humusformen.

**H30-PROV** tas om humusformen (**H\_FORM**) är *mår* eller *moder*.

**M10-PROV** tas från de övre 0-10 cm av mineraljorden. Inget spill får förekomma mellan **H30-** och **M10-PROVET**.

Om humusformen är *mull* eller *mulliknande moder* tas **H10-PROV** från markytan ner till 10 cm (ersätter då **H30-** och **M10-PROVET**).

**M20-PROV** tas i samtliga humusformer i 10 cm-intervallet 10-20 cm under mineraljordsytan/markytan.

**MP5-PROV** tas om det förekommer både E- och Bs-/Bsh-horisonter, jfr. under *podzoler*.

**M65-PROV** tas i 10 cm-intervallet 55-65 cm, räknat från mineraljordens (= A-horisontens) övre kant. Provet utgår om jorddjupet inte "räcker till".



## CAMBISOLER

### 6 *Cambisoler*

Cambisoler är fritt eller artificiellt dränerade jordar där texturen är så fin att den leder till en aggregerad struktur. Vidare skall jordmånsutvecklingen ha gått så långt att det finns en tydlig skillnad i struktur mellan B- och C-horisont, dvs. kraven för en *cambic*-horisont skall vara uppfyllda.

#### Markprovtagning – cambisoler:

Humusprovtagningen beror av humusformen.

**H30-PROV** tas om humusformen (**H\_FORM**) är *mår* eller *moder*.

**M10-PROV** tas från de övre 0-10 cm av mineraljorden. Inget spill får förekomma mellan **H30-** och **M10-PROVET**.

Om humusformen är *mull* eller *mulliknande moder* tas **H10-PROV** från markytan ner till 10 cm (ersätter då **H30-** och **M10-PROVET**).

**M20-PROV** tas i samtliga humusformer i 10 cm-intervallet 10-20 cm under mineraljordsytan/markytan.

**MP5-PROV** tas om det förekommer både E- och Bs-/Bsh-horisonter, jfr. under *podzoler*.

**M65-PROV** tas i 10 cm-intervallet 55-65 cm, räknat från mineraljordens (= A-horisontens) övre kant. Provet utgår om jorddjupet inte "räcker till".

Se figur 11.14 ovan!

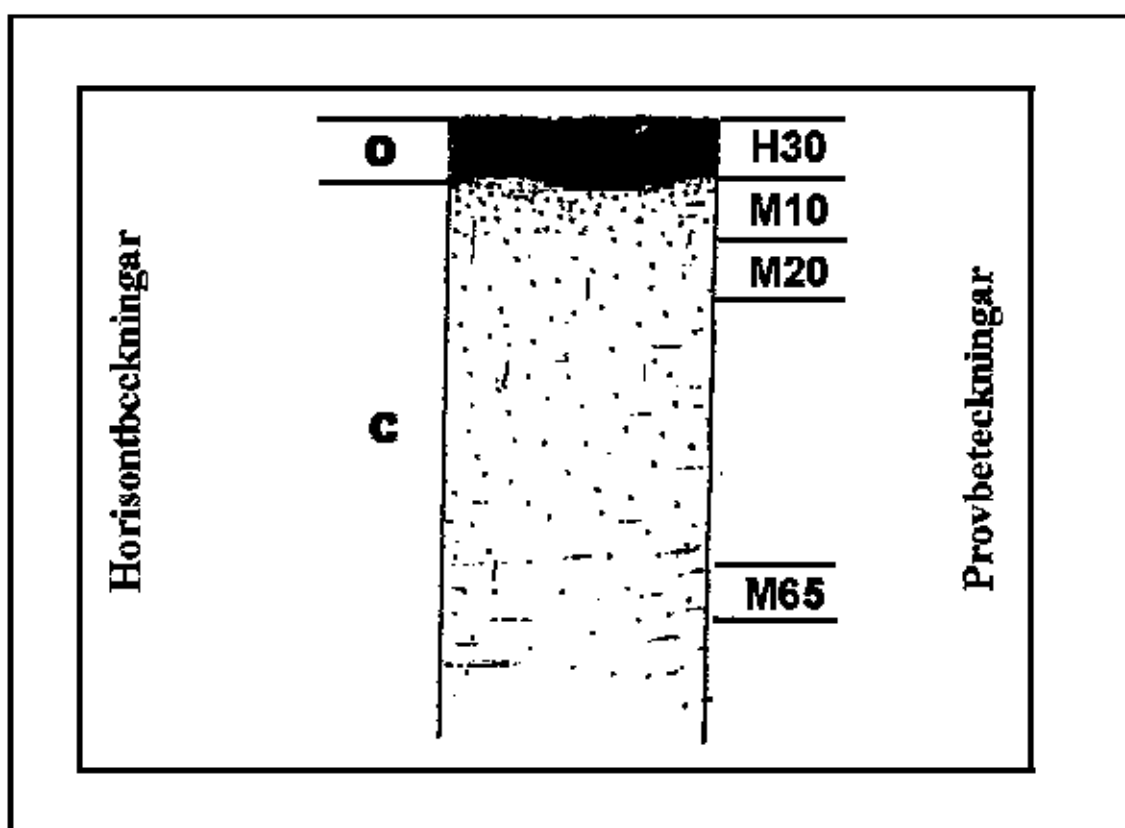
## ARENOSOLER

### 7 Arenosoler

Arenosoler karaktäriseras av en mycket hög andel *grovmo*, *mellansand* eller *grovsand* ned till en meter. Den grovkorniga texturen leder till svag horisontveckling av A-, E- och B-horisonter, låg vattenhållande förmåga och hög genomsläpplighet. Innehållet av *grus*, *sten* och *block* skall vara mindre än 35 volyms-%.

#### Markprovtagning – arenosoler:

Se regler för *umbrisoler*.



**Fig. 11.15** Horisont- och provbeteckningar – **Arenosoler** (exempel).

Se även fig. 11.14 i de fall **H30**- och **M10**-PROVEN ersätts av **H10**-PROV och/eller att det blir aktuellt med ett **MP5**-PROV.



## REGOSOLER

### 8 *Regosoler*

Regsoler är jordmåner med så svagt utvecklade horisonter att den inte uppfyller kraven för någon av de andra jordmånsgrupperna. Detta är en vanlig jordmånsgrupp. Texturen kan vara alltifrån *lera* till *grovsand*. Notera dock att om texturen domineras av sand är *arenosol* en möjlig jordmånsgrupp och om *grus-*, *sten-* och *block-*innehållet är > 90 viktsprocent klassas jordmånen som *leptosol*.

#### Markprovtagning – regosoler:

Se regler för *umbrisoler*.

## EJ KLASSIFICERBAR

### 9 *Ej klassificerbar*

Jordmånen kan bli "*ej klassificerbar*" om grävning ej kan ske (t.ex. på *hällmark*) eller om det är andra förhållanden som gör det omöjligt att bedöma jordmånen (t.ex. vissa *vattensamlingar* och *kolbottnar*).

→ *Vid häll får summan av humus- och mineraljordsmäktigheterna vara högst 0.5 cm.*

*Hällmark* är egentligen ingen jordmån utan innebär *berg i dagen*, dvs. en bergyta mer eller mindre klädd med mossa eller lavar, utan humuslager och utan mineraljord.

Humusformen (**H\_FORM**) är alltid kod "0", *humuslager saknas*.

I strikt mening innebär *häll* rotfast berg, men kan här även avse "block av hällliknande karaktär", dvs. ej alltför obetydliga partier av berggrunden som spruckit från underlaget, men som föga rubbats från sitt ursprungliga läge och som m. el. m. naturligt kan uppfattas som en del av markytan. Gränsdragningsproblem i sådana fall måste avgöras från fall till fall.

→ *Viktigt att notera är att jordarten (**JORDART**) blir häll, kod "4".*

### Markprovtagning – "ej klassificerbar":

När jordmånstypen är "*ej klassificerbar*" utgår såväl humus- som mineraljordsprovtagning.

- - - X - - -

Tilläggsvariabler till jordmånsklassificeringen:

Det finns ett antal variabler som ger värdefull extra information om jordmåns- och markförhållandena. De mest angelägna har bedömts vara *kulturjordmån*, *störd markprofil* och *kalciumpkarbonat* som speglar särskilda företeelser i marken:

- \* *Kulturjordmånen* visar på nyttjandet vid jordbruk och märks främst genom förekomst av en plogsula, se variabeln "kulturjord?" (**KULT-JMAN**). Denna visar på att mänsklig aktivitet blandat om jordlagren och att detta medför avvikelser från orörda naturliga förhållanden.
- \* Andra *störningar* som förekommer inom skogsbruket är körskador, markberedning, m.m. Detta innebär också att marklager flyttats och nya profiler uppstått. Påverkan på marktillståndet, som avviker från en normal lagerföljd uppstår. Framgent kommer denna nya profil att utvecklas genom naturliga processer och dessa skall följas till dess nästa störning inträder. Allt större arealer av skogsmarken kommer att förändras varvid insikt om historiken kommer att bli alltmer viktig vid utvärdering och bedömning av rådande tillstånd. Se vidare under variabeln "störd mark?" (**STORD**).
- \* När det gäller *kalciumpkarbonat*, se variabeln "CACO3" (**CACO3**) längre fram i detta avsnitt (efter variabeln jorddjup), syftar den till att bestämma förekomst av kalciumpkarbonat i markprofilen.  $\text{CaCO}_3$  förekommer inte allmänt i landet utan är att hänföra främst till några områden med sådan berggrund, bl.a. Öland och Gotland, och till områden där de lösa markavlagringarna har kalciumpkarbonatinnehåll, bl.a. i Jämtland och Uppland. Förekomst av  $\text{CaCO}_3$  kan indikera relativt näringsrika förhållanden och biologiska processer kan påverkas påtagligt.

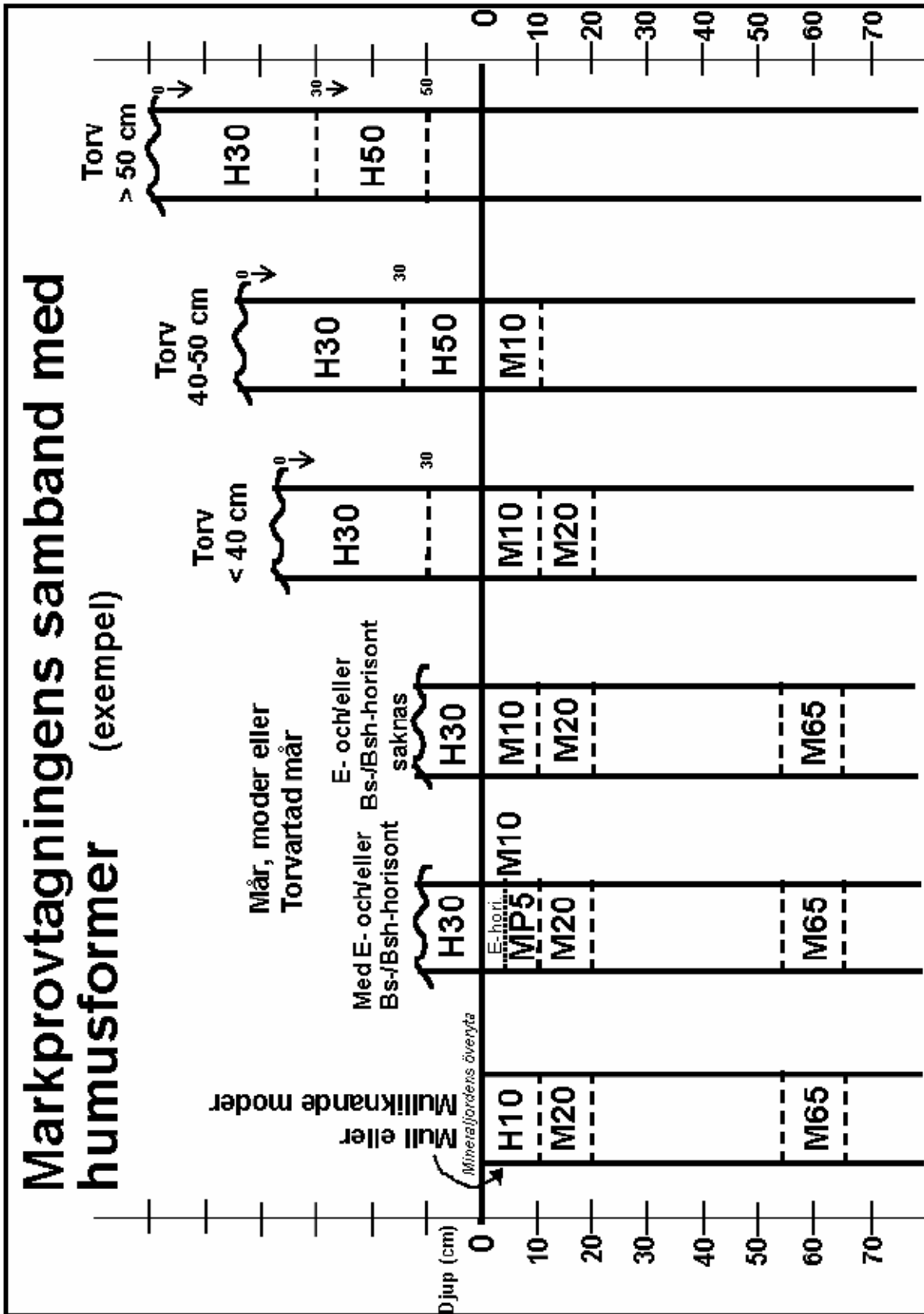


Fig. 11.16 Sammanfattning av reglerna för markprovtagningens samband med humusformer. Observera att detta är exempel!

**KULTURJORD?**

**(KULTJMAN)**

Kod	Kulturjordmån?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Marken är en tidigare plöjd jordbruksmark med en tydlig avgränsning mellan matjord (Ap-horisont, avsnitt 11.2) och alv (s.k. plogsula). Matjorden är i allmänhet ca 20 cm tjock. Under Ap-horisonten vidtar i regel B-horisonten; det kan dock ibland ligga kvar rester av en gammal blekjord som fanns vid den tidpunkt då marken plöjdes första gången (plojen nådde ej så djupt att hela blekjordslagret arbetades in i plogtiltorna.) Denna "gamla" blekjord beaktas ej vid jordmånsklassifikationen.

Plöjningen har resulterat i en *matjord* (klassificeras som antingen humusform *mull* eller *mulliknande moder*), men om marken blir bevuxen med *mår*-bildande vegetation kommer så småningom en O-horisont att bildas ovanpå matjorden, och humusformen kan komma att övergå till humusformen *mår* eller *moder* (variabeln **H\_FORM**).

→ *Notera att jordmånstypen bestäms av klasserna i variabeln **JORDMAN** och kulturjordmånspåverkan kan gälla flera av dessa, dock undantagsvis leptosoler och podzoler.*



## STÖRD MARK? (STORD)

Markprofilen klassificeras som *störd* om jordmåns horisonternas normala lagerföljd pga. en störning blivit tydligt påverkade.

Kod	Störd markprofil?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Störningen kan ha skilda orsaker. T.ex. kan en markberedning ha gjort att organiskt material och mineraljord lagts på ursprungligt humuslager eller att rester av ett blekjordlager eller humuslager ligger ett stycke ned i B-horisonten. Omblandningen/omkastningen kan antingen bero på mänsklig aktivitet eller ha "naturliga" orsaker såsom t.ex. rotvältor eller uppfrysning.

*Störd markprofil* anges också för gamla kolbottnar med ett tydligt kollager i marken och f.d. åkerjordar där matjordslagret skalats bort.

Observera att:

- *man bestämmer först om provpunkten ligger på avvikande mark (AVM) eller inte. På sådan mark skall jordmånsbeskrivning/markprovtagning aldrig göras. "Störd markprofil" kan ibland anas på markytan, men oftast märker man störningen först i samband med att man gräver provgropen. Notera att markberedd yta (MBA) mäts och provtas, men då ofta med registrering "1" (=ja) i variabeln "störd mark?" (STORD).*
- *Provtagning och mätning av humuslagrets mäktighet (H\_MAKT) på störd mark sker i analogi med skrivningen i sista stycket under nämnda variabel.*

--- X ---

Variabeln kalciumkarbonat (CACO3), sidan 11:105.

## E-MÄKT

## (E\_MAKT)

E-horisontens (E=elluviationsprofilens=blekjordens) mäktighet ska alltid anges om man bedömer att det finns någon E-horisont. Ofta är det frågan om jordmånstyperna (**JORDMAN**) *podzol* eller *leptosol*. Mäktigheten anges i närmaste hela centimeter.

Kod	Mäktighet (cm)
00	< 0.5
01	≥ 0.5 - < 1,5
02	≥ 1.5 - < 2.5
...	...
98	≥ 97.5 - < 98.5
99	≥ 98.5

Gränsen mellan E- och B-horisonterna är oftast tydlig men kan ha en övergångszon. Blekjordens mäktighet mäts i detta fall till mitten av övergångszonen.

Om jorddjupet är litet kan ibland E-horisonten ligga direkt på hällen (B-horisont saknas); då mäts blekjordens mäktighet ned till hällens yta. Blekjord ovanpå ett block mäts till blockets yta (– detta gäller inte vid mäktiga E-horisonter, där blocket är inbäddat i blekjorden – mät vid sidan av blocket, se nedan). Även då block försvårar grävningen kan ofta jordmånstyp (**JORDMAN**), ev. blekjordsmäktighet (**E\_MAKT**) och jordartens textur (**TEXTUR**) avgöras med jordsondens hjälp, om man sticker ned denna vid sidan av blocket.

Två eller flera lager E-horisonter torde endast förekomma vid störd markprofil. Hänger de inte ihop mäts endast den översta E-horisontens mäktighet.

Blekjordsmäktigheten mäts med linjal på den sida av provgropen som vetter ut från provytecentrum. Går det ej att mäta mäktigheten där ska mätningen ske på motstående sida av gropen.

Om blekjorden är mycket mäktig och/eller ligger mycket djupt under markytan får man skatta dess mäktighet med jordsonden.

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Blekjordens mäktighet

→ Observera att ljusgrå mineraljord i ytan på ståndorter med tät jordart (jordartens textur är lera och/eller mjåla samt ev. även finmo, kod "8", "7" eller "6") endast i undantagsfall är blekjord.

**BS**

**(BS)**

B-horisont med anrikning av järnföreningar (Bs-/Bsh).

Kod	Förklaring
0	<i>Ej Bs- eller Bsh-horisont</i>
1	<i>Bs- eller Bsh-horisont <u>utan</u> skenhälla</i>
2	<i>Bs- eller Bsh-horisont med <u>diskontinuerlig</u> skenhälla</i>
3	<i>Bs- eller Bsh-horisont med <u>kontinuerlig</u> skenhälla</i>

Angående skenhälla – se avsnitt 11.2.

**0** *Ej Bs- eller Bsh-horisont*

Används om det varken finns Bs- eller Bsh-horisont, avsnitt 11.2.

Kod "1", "2" eller "3" anges om det i B-horisonten finns en Bs- eller Bsh-horisont:

**1** *Bs- eller Bsh-horisont utan skenhälla*

Används om det i Bs- eller Bsh-horisonten inte finns skenhälla.

**2** *Bs- eller Bsh-horisont med diskontinuerlig skenhälla*

Används om det i Bs- eller Bsh-horisonten finns skenhälla, vilken man utan större svårighet kan gräva igenom (diskontinuerlig skenhälla).

Jfr. **ANMDOM** / **ANMAVEN** kod "6".

**3** *Bs- eller Bsh-horisont med kontinuerlig skenhälla*

Används om det i Bs- eller Bsh-horisonten finns skenhälla, vilken man endast med stor svårighet kan gräva igenom (kontinuerlig skenhälla).

Jfr. **ANMDOM** / **ANMAVEN** kod "7".

## JORDART

## (JORDART)

Det lösa jordlagret klassificeras efter dess bildningsätt i olika *jordarter*. Jordarten bedöms i den grävda provgropen på samma djup som där bedömningen för jordartens textur (**TEXTUR**) ska göras, se denna.

Vi skiljer på följande jordarter:

Kod	Jordart
1	<i>Sediment med <u>hög</u> sorteringsgrad (inkl. gyttja)</i>
2	<i>Sediment med <u>låg</u> sorteringsgrad</i>
3	<i>Morän</i>
4	<i>Häll</i>
5	<i>Torv</i>

Vid bildningen av minerogena jordarter har inlandsisen och dess avsmältning haft helt avgörande betydelse. Mineraljorden har härvid antingen avsatts som *morän* (vanligen osorterat jordmaterial) eller *sediment* (vatten- eller vindsorterat jordmaterial). En viktig naturgräns härvidlag utgör högsta kustlinjen (HK), som är den högsta nivå till vilken det postglaciala havet nått. Den anges i meter över nuvarande havsyta, fig. 11.17. Mineraljorden kan uppvisa stora olikheter ovan resp. under HK.

Under HK har moräner i exponerade lägen (sluttningar) blivit bearbetade av vågorna så att de finare kornstorleksfraktionerna förts bort kortare eller längre sträckor. Det kvarvarande grövre materialet utgörs då av mer eller mindre påverkad, svallad morän, medan det omlagrade (bortförda) materialet bildat olika sorterade sediment.



11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Jordart

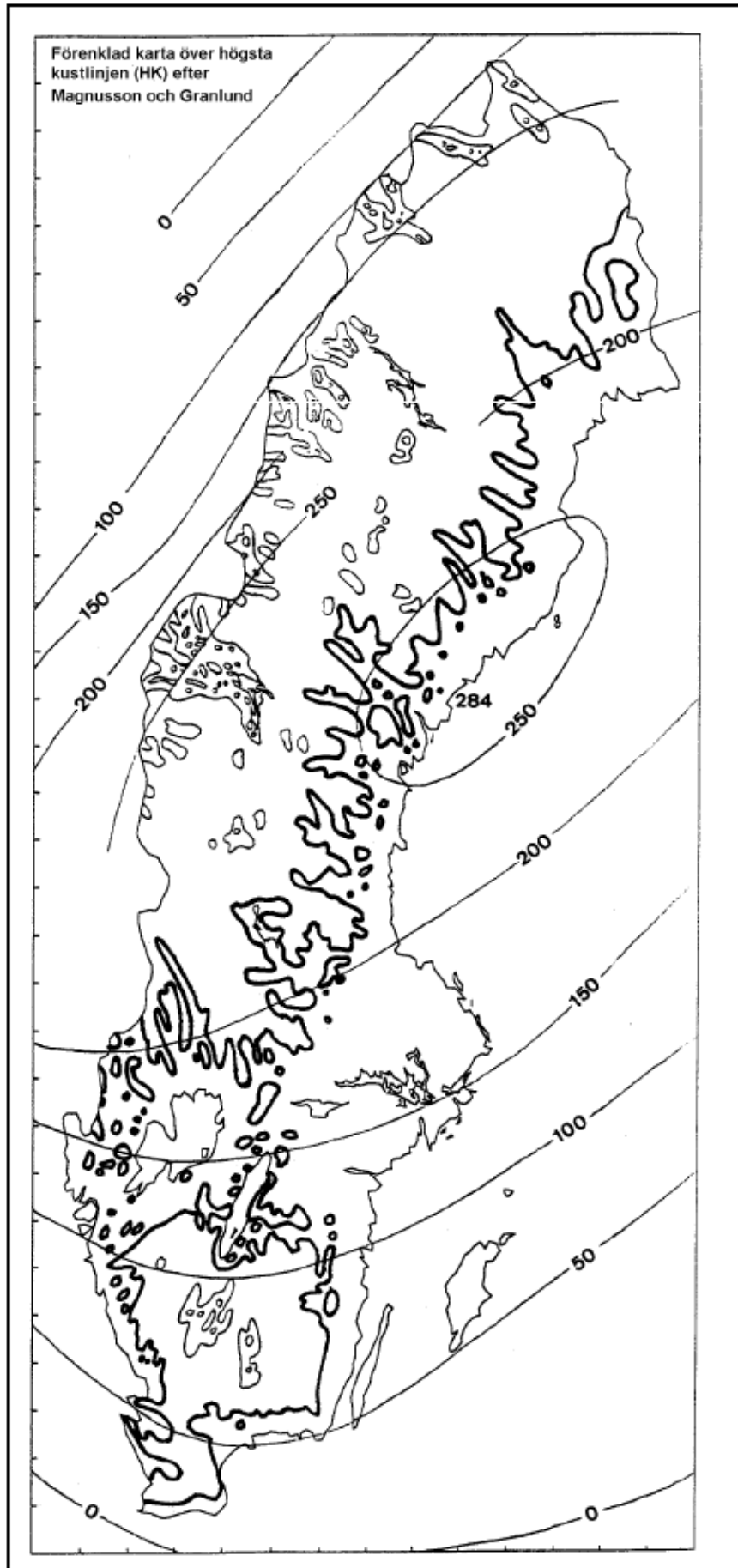


Fig. 11.17 Karta över högsta kustlinjen (HK).

Svallas moränen tillräckligt hårt och omlagras bildas ett sorterat sediment (t.ex. ett s.k. klapperstensfält i extremfallet). Längs med HK eller strax under den kan det uppstå problem att skilja svallad morän från *svagt sorterade sediment* (dåligt sorterad grusig sand). Grundregeln är här att jordarten klassificeras som *svallad morän* (kod "3") om det svallade lagret i genomsnitt är tunnare än 0.5 meter. Om svallningen nått djupare klassificeras jordarten som *sorterat sediment*. Denna regel kan dock vara svår att tillämpa i den enskilda gropen.

I ett terrängavsnitt där det omväxlande förekommer moräner och sediment, intar *moränerna* som regel de högre partierna, medan *sedimenten* är lokalisering till de lägre belägna terrängavsnitten.

*Vattensorterade sediment* är vanligen avlagrade så att terrängen blivit jämn och plan – undantag utgör rullstensgruset som ofta bildar markerade åsar. *Vindsorterade sediment* bildar ofta s.k. dynlandskap.

Glacialeror förekommer ofta i småkullig och ibland sluttande terräng.

→ Observera att såväl vatten- som vindsediment också kan förekomma ovanför HK (t.ex. vattensediment avsatta i issjöar).

Ofta finns det också sediment av mer lokal karaktär kring olika vattendrag, s.k. *svämsediment*.

### 1 Sediment med hög sorteringsgrad

Sorterad mineraljord med högst två dominerande kornstorleksklasser (variabeln **TEXTUR**). Om två kornstorleksklasser dominerar ska de ligga i anslutning till varandra, t.ex. *grovmå* (kod "5") + *finmå* (kod "6") eller *mellansand* (kod "4") + *grovsand* (kod "3"). Övriga kornstorleksklasser saknas eller förekommer i betydligt mindre omfattning.

Sand- och gruspartiklar har avrundade kanter och de finare kornstorleksfraktionerna känns "lena" (= river ej då man gnider jordmaterialet mellan fingrarna).

Marken är oftast plan eller svagt kuperad, utom t.ex. i nipor och på sådana platser av en isälvsås där högsorterat jordmaterial kan förekomma.

Observera att:

- *enstaka block kan förekomma i ett sediment med hög sorteringsgrad.*
- *även högsorterade jordarter med inslag av organiskt material (t.ex. gyttja, lergyttja och gyttjelera – definition i avsnitt 11.2) förs till denna klass.*

## 2 *Sediment med låg sorteringsgrad*

Sorterad mineraljord med flera dominerande kornstorleksklasser. Om endast två kornstorleksfraktioner dominerar får de ej ligga i anslutning till varandra i korngruppsskalan (i så fall har sedimentet hög sorteringsgrad). *Sediment med låg sorteringsgrad* förekommer framför allt i svall-sediment.

Klassen påminner ibland om *morän*, men mineraljordskornen är oftast mer rundade, och läget i terrängen är ofta en annan.

## 3 *Morän*

Morän utgörs av krossat berggrundsmaterial och lösa jordlager som landisen fört med sig och som avlagrats på den plats där isen smälte. *Morän* är osorterad mineraljord som mestadels har samtliga kornstorlekar från *block* (kod "1") till *ler* (kod "8"). *Sand-* och *grus*-fraktionerna är oftast kantiga och finmaterialet river mellan fingrarna. Markytan är oftast småkuperad. Observera dock att små "fickor" av sediment ganska ofta förekommer i en moränmark. *Moränerna* är helt dominerande bland våra jordarter i Sverige.

## 4 *Häll*

Häll är i egentlig mening ingen jordart. Denna klass används när humuslagrets mäktighet är 0,5-50 cm ovanpå berggrunden. Mineraljordslagret får inte vara mäktigare än 0,5 cm.

Om jordarten (**JORDART**) klassas som *häll*, ges jordartens textur (**TEXTUR**) automatiskt kod "1".

## 5 *Torv*

Om humusformen är *torv* och humuslagrets mäktighet är  $\geq 50.5$  cm (variabeln **H\_MAKT** har kod  $\geq$  "51") klassificeras jordarten (**JORDART**) som *torv* och jordartens textur (**TEXTUR**) ges automatiskt kod "9" (*torv*).

Om torvlagret är tunnare är det den underliggande jordarten (*sediment*, *morän* eller *häll*) som bestämmer jordartsklassen.



## TEXTUR

## (TEXTUR)

*Jordartens textur* uttrycker kornstorleksfördelningen i mineraljorden och avser i första hand den dominerande partikelstorleken inom fraktionen med diameter  $\leq 2$  cm. Variabeln bedöms i den grävda provgropen.

Texturbestämning sker enligt huvudreglerna;

- antingen 20 cm ner i mineraljorden,
- eller om E-horisont förekommer; 10 cm ner i mineraljorden, alternativt B-horisonten där jordmånstypen (**JORDMAN**) är *podzol*.

→ Se även special- och undantagsreglerna, punkt 1-4 nedan!

Lagledaren bedömer också jordart och jordartens textur (jfr. avsnitt 5.2), men bedömningen representerar då oftast hela prov-/delytan och görs med jordsonden enligt ett visst mönster. Lagledare och markinventerare bör samarbeta vid texturbedömningarna – även i de fall markinventeraren sätter kod "0" eller "9" eller provgropen hamnar på *häll* (kod "1").

Kod	Textur		
	<i>Minerogena sorterade sediment</i>	<i>Morän</i>	<i>Övrigt</i>
0	-	-	<i>Block i gropen</i>
1	<i>Klapper och sten</i>	<i>Blockig och stenig</i>	<i>Häll</i>
2	<i>Grus</i>	<i>Grusig</i>	-
3	<i>Grovsand</i>	<i>Sandig</i>	-
4	<i>Mellansand</i>	<i>Sandig-moig</i>	-
5	<i>Grovmo</i>	<i>Sandig-moig</i>	-
6	<i>Finmo</i>	<i>Moig</i>	-
7	<i>Mjäla</i>	<i>Mjälilig</i>	-
8	<i>Lera</i>	<i>Lerig</i>	<i>Gyttja</i>
9	-	-	<i>Torv</i>

(se även fig. 11.18a,b)



Följande regler gäller:

1. Om jordarten (**JORDART**) är *torv*, kod. "5", sätts klass "9" i **TEXTUR** (görs automatiskt i datasamlaren) .
2. Om jordarten (**JORDART**) är *häll*, kod "4", sätts klass "1" i **TEXTUR** (görs automatiskt i datasamlaren).
3. Om jordarten (**JORDART**), kod "1"- "3", är blockrik och finmaterialet är mindre än 15 vol-% sätts klass "1" i **TEXTUR** och jordmånstypen (**JORDMAN**) är då *leptosol*.
4. I alla andra fall ska bestämningen utföras på ren, fuktig och ej sammankittad mineraljord.

Om block i gropen omöjliggör en texturbestämning sätts texturen till kod "0" (*block i gropen*).

→ *Denna kod används endast om jordmånstypen (**JORDMAN**) inte är leptosol. På ståndorter där block eller tät ansamling av stenar förekommer i blocksänkor, rasbranter eller längs gamla strandlinjer etc. klassas jordmånstypen som leptosol och då sätts texturklassen "1", se ovan.*

→ *Vid små "lokala" block kan dock ofta jordmånstyp (**JORDMAN**), ev. blekjordsmäktighet (**E\_MAKT**) och jordartens textur (**TEXTUR**) avgöras med jordsondens hjälp, om man sticker ned denna vid sidan av blocket.*

Bedömningen avser olika djup beroende på jordmånstyp (**JORDMAN**) och om provtagning sker eller ej:

- 4a. Det finns en E-horisont:

*Huvudregel:*

Bestämningen ska ske 10 cm ned i B-horisonten. Vid "störd markprofil?" (**STORD**) kan flera B-horisonter förekomma; i detta fall ska klassifikationen ske 10 cm ned i den understa Bs-/Bsh-horisonten.

*Undantag 1:*

Om B-horisonten är tunnare än 10 cm ska bestämningen ske i nedre delen av B-horisonten; om B-horisonten helt saknas (t.ex. om blekjorden ligger direkt på håll) ska bestämningen ske i E-horisontens nedre del. Härvid ska kod "5", "*osäker texturbestämning*", registreras i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMAVEN**).

*Undantag 2:*

Om det inom 10 cm djup i B-horisonten finns skenhälla ska bestämningen ske omedelbart ovanför skenhällan, även om detta kan medföra att bestämningen sker ovanför B-horisonten. Även i detta fall ska kod "5" registreras i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMAVEN**).

4b. Det finns inte någon E-horisont.

*Huvudregel:*

Bestämningen ska ske på djupet 20 cm, mätt från humuslagrets undre kant. Om humuslager saknas sker bestämningen 20 cm ned i mineraljorden. Vid "*störd markprofil?*" (**STORD**) kan dubbla humuslager förekomma; i detta fall ska klassifikationen ske 20 cm under det understa humuslagret.

*Undantag:*

Om avståndet från mineraljordens övre kant till håll är 11-20 cm ska bestämningen göras omedelbart ovanför hållen. Även i detta fall ska kod "5" registreras i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMAVEN**).

Såväl jordarten som dess textur kan uppvisa betydande förändringar mot djupet, t.ex. ett *finjordsrikt sediment* som överlagrar en *sandig morän*. De ovan nämnda provtagningsreglerna gäller dock alltid.

Trots reglerna ovan kan ibland texturprovet innehålla en hel del humus, vilket påverkar texturbestämningen. I detta fall ska kod "5" anges i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMAVEN**).

→ *Tänk på att texturen känns något olika beroende på vilken fuktighet provet har – om det är torrt, fukta provet!*

I separat dokumentation redogörs för några enkla fältmetoder att bedöma jordartens textur. Dessa går framför allt ut på att pröva jordmaterialets form- och rullbarhet.

→ *För att med godtagbar säkerhet kunna bedöma jordartens textur i fält måste man ihärdigt öva på jordarter med känd kornstorleksfördelning.*

I fig. 11.18a,b finns bestämningstabeller för jordartens textur när det gäller minerogena sorterade sediment och moräner.

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Jordartens textur

Minerogena sorterade sediment							
Kod	Klasser Kornst. (mm)	Rivprov	Strykningsprov	Formprov	Utrullningsprov	Färg (torr)	Anmärkning
0	Block i gropen						
1	Klapper och sten 200 - 20	-	-	Kan ej formas	Kan ej utrullas	-	Okulär
2	Grus 20 - 2	-	Hänger ej samman	Kan ej formas	Kan ej utrullas	Rödaktig	Okulär
3	Grovsand 2 - 0,6	Kan ej formas	Hänger ej samman	Kan ej formas	Kan ej utrullas	Rödaktig	Okulär el. korngruppskala
4	Mellansand 0,6 - 0,2	Kan knappast formas	Hänger ej samman	Kan knappast formas	Kan ej utrullas	Rödaktig	Okulär el. korngruppskala
5	Grovmo 0,2 - 0,06	Mkt. djup fåra. Obetydligt sammanhang	Mkt. lös. Fallr sönder	Kan formas	Kan ej utrullas	Ljusgrå eller svagt rödaktig	Okulär el. korngruppskala
6	Finmo 0,06 - 0,02	Mkt. djup fåra. Föga sammanhang	Mjöl mkt. starkt. Strävt pulver	Kan formas	6 - 4 mm	Ljusgrå	Utrullning. Korn syns ej men känns stråva
7	Mjåla 0,02 - 0,002	Mkt. djup fåra. Ganska bra sammanhang	Mjöl mkt. starkt. Mjölligt pulver	Kan formas	4 - 3 mm	Gråvit	Utrullning. Korn syns ej men känns stråva
8	Lera < 0,002	Djup och bred fåra till grund, smal och glänsande fåra	Lättlära mjölar starkt. Styva leror mjölar ej	Kan formas	< 3 mm	Ljusgrå eller ljus rödbrun till mörkgrå eller gråbrun	Utrullning. Starkt klubbande
9	Torv						

Fig. 11.18a Sammanfattning av reglerna för texturklassificering av minerogena sorterade sediment.

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Jordartens textur

Morän						
Kod	Klasser	Fomprov	Vaskningsprov	Utrullningsprov	Stenighet	Anmärkning
0	Block i groppen					
1	Blockig och stenig	Kan ej formas	-	Kan ej rullas	Riklig	Kornstorlek < 20 mm saknas
2	Orusig	Kan ej formas	-	Kan ej rullas	Ofta riklig	Rik på gruskorn, fattig på mindre partiklar utom sand
3	Sandig	Knappt formbar	-	Kan ej rullas	Vanligen riklig	Sandpartiklar dominerar
4	Sandig-moig	Kan formas. Knastrar	Mkt. sand kvar i handen	6 – 4 mm vid mikt. svagt tryck	Växlande	-
5	Sandig-moig	Kan formas. Knastrar svagt	Måttliga mängder sand kvar	6 – 4 mm	Växlande	-
6	Moig	Kan formas. Knakar	Obetydliga mängder sand kvar	4 – 3 mm	Svag eller måttlig	Kladdig och smetig. Små mängder strävt mjöl
7	Mjällig	Kan formas. Knakar	-	3 mm	Vanl. svag	Mjöl starkt i torrt tillstånd (huvudsakligen). Råkar i flytjordstillstånd vid blötning
8	Lerig	Kan formas. Knakar	-	2 mm	Vanl. svag	Vid utrullning känner man närvaron av grovre sträva korn
9	Torv					

Fig. 11.18b Sammanfattning av reglerna för texturklassificering av morän.



För "övriga" gäller:

**0** *Block i gropen*

"Block i gropen" är ingen texturklass. Koden används endast då blockförekomst i gropen omöjliggör bestämning av jordartens textur. Ett block har en diameter över 200 mm. Observera att om jordmånstypen (**JORDMAN**) är klassad som *leptosol* pga. att det är rik blockförekomst, används kod "1".

**1** *Häll*

"Häll" är ingen texturklass, men kod "1" registreras om jordarten är *häll* (berggrund).

**8** *Gyttja*

"Gyttja", "lerygttja" och "gyttjelera" förs till klass "8". Kornstorlek: < 0.002 mm. Utrullningsprov: < 3 mm. Tät, gummiartad konsistens. Definition i avsnitt 11.2.

**9** *Torv*

Torv är ingen texturklass, men kod "9" sätts om jordarten (**JORDART**) är *torv*, dvs. torvlagret är  $\geq 50.5$  cm.

## J-DJUP

## (J\_DJUP)

Jorddjupet i den grävda provgropen är avståndet från markytan ned till berggrunden.

Jorddjupet mäts resp. skattas beroende på det aktuella grävningdjupet och registreras i närmaste hela centimeter ned till en meters djup.

Kod	Jorddjup (cm)
00	< 0.5
01	≥ 0.5 - < 1.5
02	≥ 1.5 - < 2.5
...	...
98	≥ 97.5 - < 98.5
99	≥ 98.5

I de fall mätning av jorddjupet kan göras väljs den sida i provgropen som är vänd ut från provytecentrum (jmf. registreringen av humuslagrets och blekjordens mäktighet). Går det ej att mäta där – mät på motstående sida.

Djupgrävning och mineraljordsprovtagning sker endast på provytorna mitt på trakternas nord- och sydsidor i region 1-4, samt på den SÖ hörnytan i region 5 med ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog*. I dessa provgropar blir bestämningen av jorddjupet förhållandevis noggrann. Här mäts jorddjupet till ca 95 cm. För jorddjup > 95 cm sker en skattning. Om man inte kan gräva till 95 cm, t.ex. pga. *block i gropen* eller *kontinuerlig skenhälla*, skattas dock även grundare jorddjup.

I alla andra provgropar mäts jorddjupet i den utsträckning det är rimligt, i annat fall måste skattning ske.

## CACO3

## (CACO3)

På "djupgrävningssytor" provas förekomst av *kalciumkarbonat* med 1M HCl som sprutas på profilväggen i skiktet 0-65 cm från mineraljordens övre gräns.

→ *Observera att CaCO<sub>3</sub>-testet ska göras efter det att eventuella jordprover har tagits! Detta för att vätejonerna i saltsyresprayen inte ska riskera att påverka syratillståndet i proven.*

Det djup i mineraljorden där reaktion för CaCO<sub>3</sub> börjar uppträda anges i centimeter. Ofta finns inte CaCO<sub>3</sub> ända upp till markytan utan börjar uppträda en bit ner i markprofilen. Om det fräser och bubblar förekommer CaCO<sub>3</sub>. Om ingen reaktion kan observeras saknas CaCO<sub>3</sub>.

Kod	Reaktion av CaCO <sub>3</sub> på djupet (cm) från markytan	
99	<i>Ingen reaktion i markprofilen</i>	
00	<i>&gt;0 - &lt; 0.5</i>	<i>Obs! När reaktion saknas anges kod "99".</i>
01	<i>≥ 0.5 - &lt; 1.5</i>	
...	...	
64	<i>≥ 63.5 - &lt; 64.5</i>	
65	<i>≥ 64.5</i>	

Detta bidrar i klassningen av främst *cambisoler*. CaCO<sub>3</sub> förekommer på flera platser i Sverige, bl.a. på Gotland, Öland, i norra Uppland och i Jämtland.

→ *Observera! 1M HCl (9%-ig saltsyra) är frätande. Vätskan ska hanteras med försiktighet! Mer information om produkten finns på medskickat varuinformationsblad.*

## **ANMDOM, ANMÄVEN**

## **(ANMDOM & ANMAVEN)**

Vid jordmånsbeskrivningen och markprovtagningen kan det uppstå problem som försvårar arbetet, och som därmed kan medföra en sämre data- eller provkvalitet. Det är väsentligt att markinventeraren är observant på sådana situationer och noterar vad som är orsaken till att klassificeringen eller provtagningen ej kunnat utföras exakt efter de regler som angivits i denna fältinstruktion.

Vissa tänkbara anledningar till att man måste göra avsteg från givna regler vid beskrivning eller provtagning kan med nedanstående koder anges i variablerna **ANMDOM** (dominerande anmärkning) resp. **ANMAVEN** (anmärkning ävenklass). Om det finns anledning att göra mer än en av nedanstående anmärkningar ska den mest angelägna noteras i **ANMDOM** och den därefter i **ANMAVEN**.

Kod	Anmärkning gällande gropen
0	<i>Anmärkning saknas</i>
1	<i>Block/tjocka rötter/gamla lågor</i>
2	<i>Vatten i gropen</i>
3	<i>Stor mängd kol i gropen</i>
4	<i>För mycket mineraljord i humusprovet</i>
5	<i>Osäker texturbedömning</i>
6	<i>Diskontinuerlig skenhälla</i>
7	<i>Kontinuerlig skenhälla</i>
8	<i>Kapade rötter</i>
9	<i>Övriga anmärkningar</i>

### **0** *Anmärkning saknas*

Anmärkning saknas, dvs. jordmånsbeskrivningen och markprovtagningen gick bra.

### **1** *Block/tjocka rötter/gamla lågor*

Block, tjocka rötter, gamla lågor eller dylikt under markytan försvårade i hög grad jordmånsbeskrivningen och/eller markprovtagningen.



## 2 *Vatten i gropen*

Högt stående vatten i gropen försvårade jordmånsbeskrivningen och/eller markprovtagningen.

## 3 *Stor mängd kol*

Stor mängd kol i gropen (t.ex. gropcirkel inom en gammal kolbotten) försvårade jordmånsbeskrivningen och/eller markprovtagningen.

## 4 *För mycket mineraljord i humusprovet*

Gränsen mot mineraljorden är mycket otydlig (humusform *mull* eller *mulliknande moder*). Efter det att Du lagt ned humusproppen i provpåsen insåg Du att Du tagit provet för djupt, dvs. fått med för mycket mineraljord.

## 5 *Osäker texturbedömning*

Koden används dels om jordmaterial för bedömning av jordartens textur ej kunde tas på rätt djup, dels om jordmaterialet innehöll humus. Se reglerna för texturbedömning, variabeln **TEXTUR**.

## 6 *Diskontinuerlig skenhälla*

I markprofilen finns skenhälla, men den är inte kontinuerlig utan kan lätt grävas igenom. Anmärkningen används endast för sådan skenhälla som ligger djupare än i B-horisontens övre del; denna ytliga skenhälla anges i variabeln **BS**.

## 7 *Kontinuerlig skenhälla*

I markprofilen finns kontinuerlig skenhälla som man endast med stor svårighet kan gräva igenom. Anmärkningen används endast för sådan skenhälla som ligger djupare än i B-horisontens övre del; denna ytliga skenhälla anges i variabeln **BS**.

## 8 *Kapade rötter*

Koden används om man vid grävningen varit tvungen att kapa levande rötter grövre än 2 cm. Även för flera kapade rötter strax under 2 cm kan anmärkningen vara lämplig, dock efter egen bedömning från fall till fall (om det antas påtagligt påverka kringstående träd).



## 9 Övriga anmärkningar

Koden används när ingen av ovanstående anmärkningar passar in (t.ex. vid flera humuslager ovanpå varandra). I detta fall specificeras anmärkningen i meny 36 – *Noteringsmenyn* (till vilken man automatiskt kommer till i datasamlaren).

- - - X - - -

För noteringar angående mineraljordsproverna, se under variablerna nedan.

→ *Även om anmärkningsvariablerna utnyttjas ska naturligtvis jordmånsbeskrivning och markprovtagning utföras och alla variabler registreras, även om registreringarna är behäftade med viss osäkerhet.*

Följande variabler (t.o.m. variabel M65-textur) avser mineraljordsprovtagningen och registreras således endast på djupgrävningsytor på ägoslag *skogsmark* eller *fjällbarrskog*.

**Insamlat min.prov? (MP5, M10, M20, M65)**

För varje typ av mineraljordsprov anges om provet insamlats eller ej:

Kod	Insamlat mineraljordsprov?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

För noteringar angående mineraljordsproverna (t.ex. för liten provmängd, den provtagna horisonten humusinblandad, etc.) används *noteringsmenyn* (avsnitt 10.1) vid resp. prov.

Om prov som borde ha samlats in inte gått att ta (kod "0" ovan) ska det finnas en kommentar som speglar anledningen till detta. En sådan kommentar kan utgöras av en kort notering i *noteringsmenyn* (meny 36, funktionen ALT+N). Dock krävs ingen notering om någon fast anmärkningskod (**ANMDOM**, **ANMAVEN**) har angivits som uttrycker orsaken till att prover saknas.

**B-UNDRE GR**

**(B\_UN.GR)**

Vid provtagningar i B-horisonten ska *B-horisontens undre gräns* anges i cm mätt från markytan. Den undre gränsen mäts där B-horisonten övergår till en BC-horisont eller en C-horisont.

- *Observera att i de fall B-horisontens undre gräns ej kan avgöras, antingen pga. att den ligger under grävningdjupet eller är omöjlig att se pga. (fr.a.) vatten i gropen, anges kod "99". Däremot får kod "99" inte användas då gränsen bara är svår att se pga. att den är allmänt otydlig.*
- *Vid hållmark i gropen bör måttet för undre gräns stämma med grävningdjupet om B-horisonten går ända ned till hällen.*

Variabeln mäts när minst ett mineraljordsprov ska tas. Finns ej B-horisont anges kod "0".

Kod	Undre gräns (cm)
00	< 0.5
01	≥ 0.5 - < 1.5
02	≥ 1.5 - < 2.5
...	...
94	≥ 93.5 - < 94.5
95	≥ 94.5 - < 95.5
99	<i>går ej att avgöra</i>

**Provtagningshorisont** *(M20\_HORI, M65\_HORI)*

Om **M20-** och/eller **M65-PROV** tagits ska den *horisont* anges från vilken huvuddelen av provet tagits.

Följande horisonter kan anges (definitioner i avsnitt 11.2):

Kod	Provtagningshorisont
0	<i>A</i>
1	<i>AB</i>
2	<i>AE</i>
3	<i>AEB</i>
4	<i>E</i>
5	<i>EB</i>
6	<i>B</i>
7	<i>BC</i>
8	<i>C</i>

Om **M65-PROV** samlats in ska provets jordart och textur anges.

Jordarten kan vara densamma i **M65-PROVET** som på det djup där variabeln jordart (**JORDART**) bestämts, men undantag är inte ovanliga.

**M65-JORDART**

**(M65\_J.ART)**

Jordart i **M65-PROVET**.

Koder (jmf. variabeln jordart (**JORDART**). Observera att koderna "4" och "5" ej är aktuella i **M65-PROVET**):

Kod	Jordart
1	<i>Sediment med <u>hög</u> sorteringsgrad (inkl. gyttja)</i>
2	<i>Sediment med <u>låg</u> sorteringsgrad</i>
3	<i>Morän</i>



**M65-TEXTUR**

**(M65\_TEXTUR)**

Jordartens textur i **M65-PROVET**.

Koder (jmf. fig. 11.18 a & b. Observera att koderna "0", "1" och "9" ej är aktuella i **M65-PROVET**):

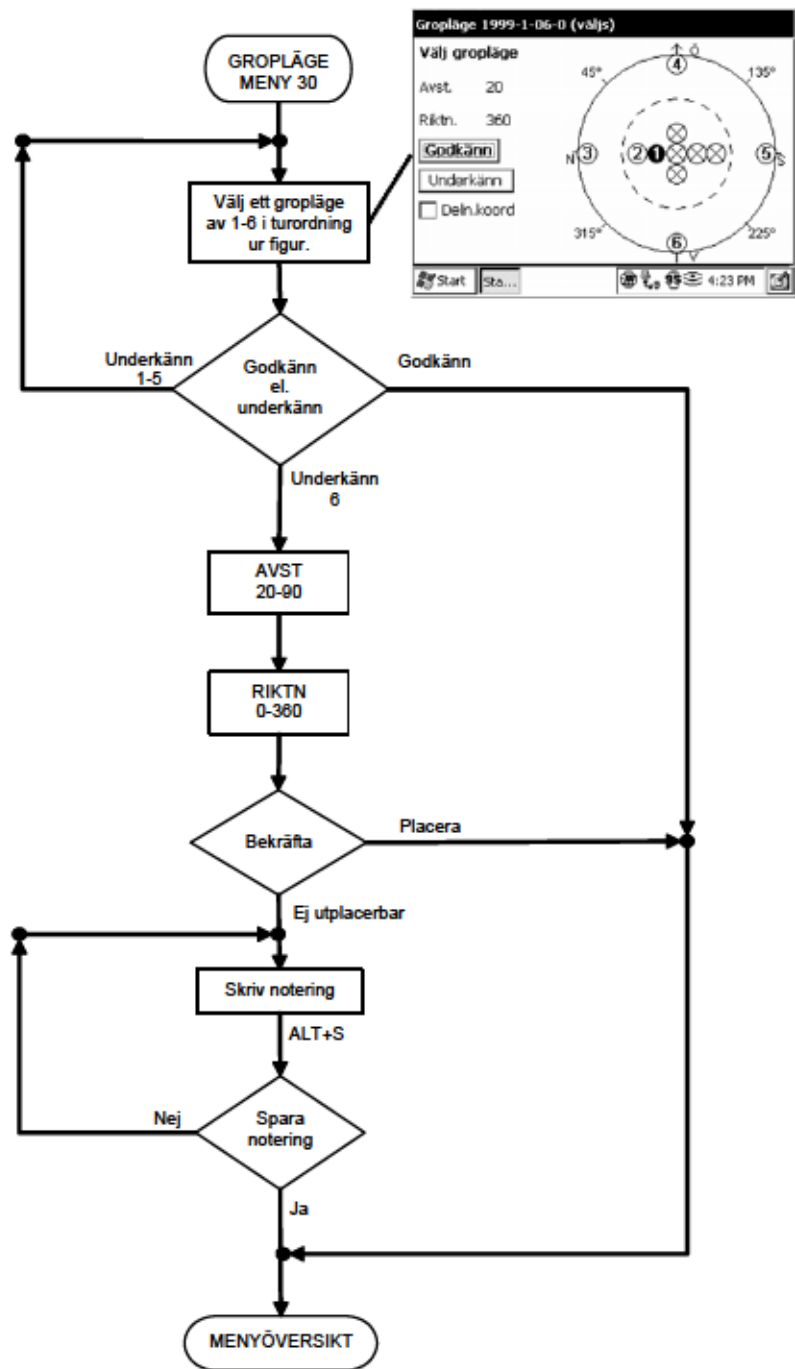
Kod	Textur		
	<i>Minerogena sorterade sediment</i>	<i>Morän</i>	<i>Övrigt</i>
2	<i>Grus</i>	<i>Grusig</i>	-
3	<i>Grovsand</i>	<i>Sandig</i>	-
4	<i>Mellansand</i>	<u><i>Sandig-moig</i></u>	-
5	<i>Grovmo</i>	<u><i>Sandig-moig</i></u>	-
6	<i>Finmo</i>	<i>Moig</i>	-
7	<i>Mjåla</i>	<i>Mjålig</i>	-
8	<i>Lera</i>	<i>Lerig</i>	<i>Gyttja</i>

Definition av *gyttja*, avsnitt 11.2 !

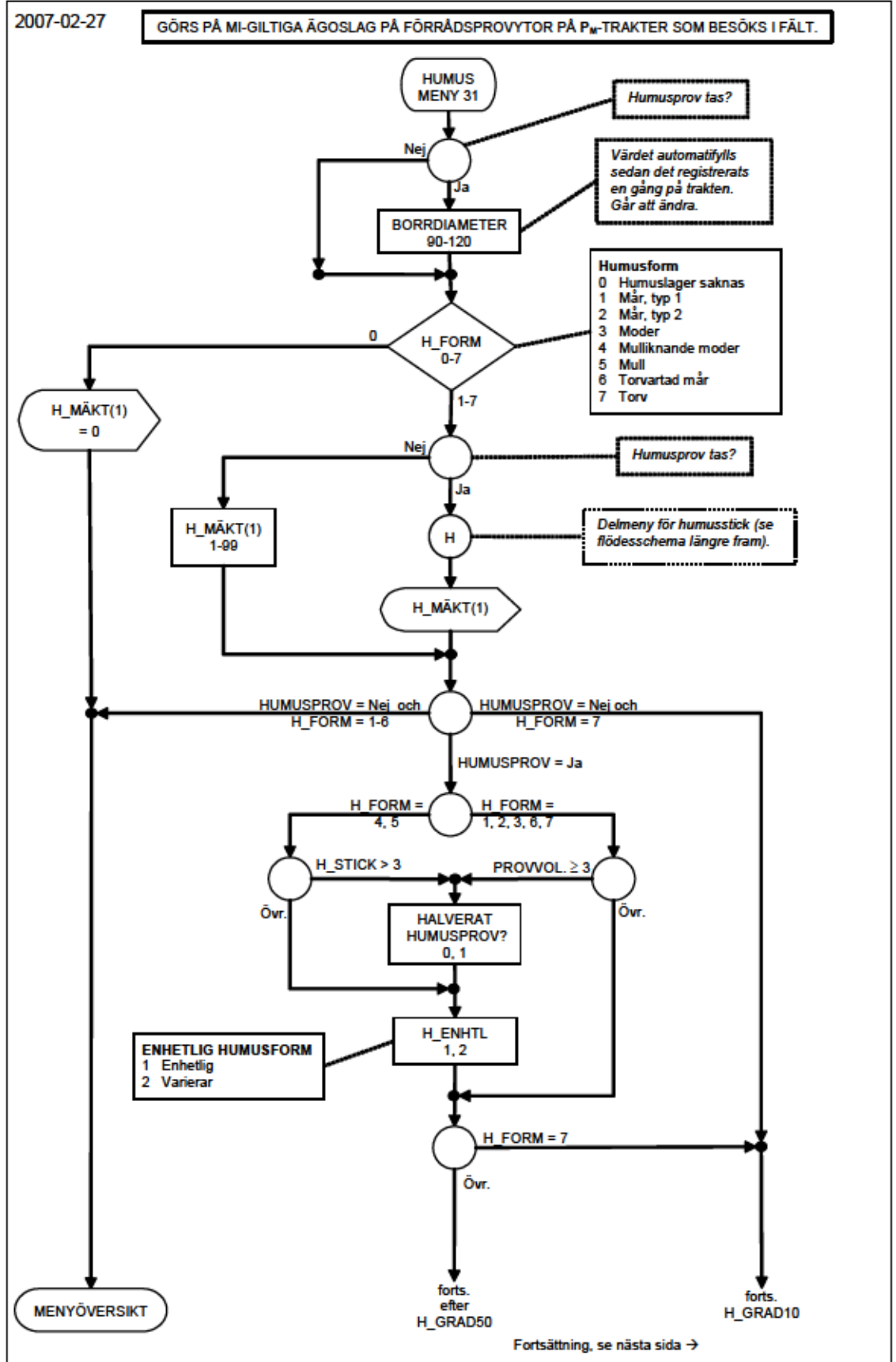
# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 30 – Gropläge

2007-02-27

GÖRS PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ GILTIGA MI-ÅGOSLAG PÅ P<sub>10</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT



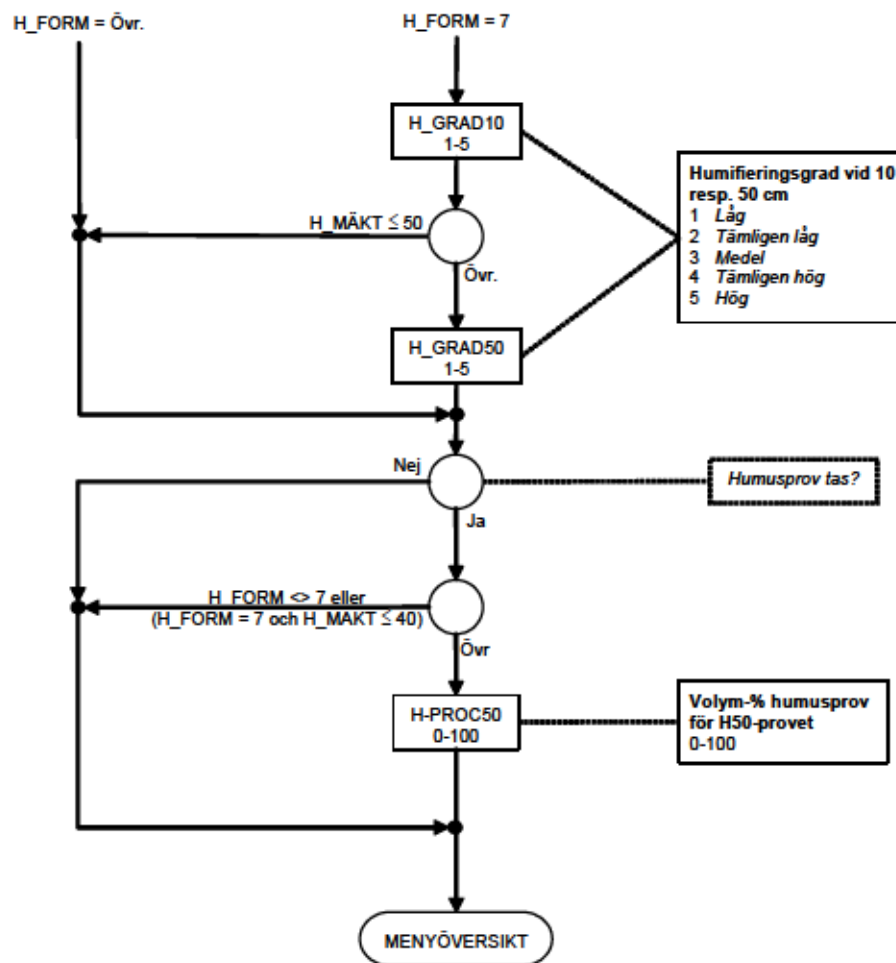
11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 31 – Humus



11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 31 – Humus forts.

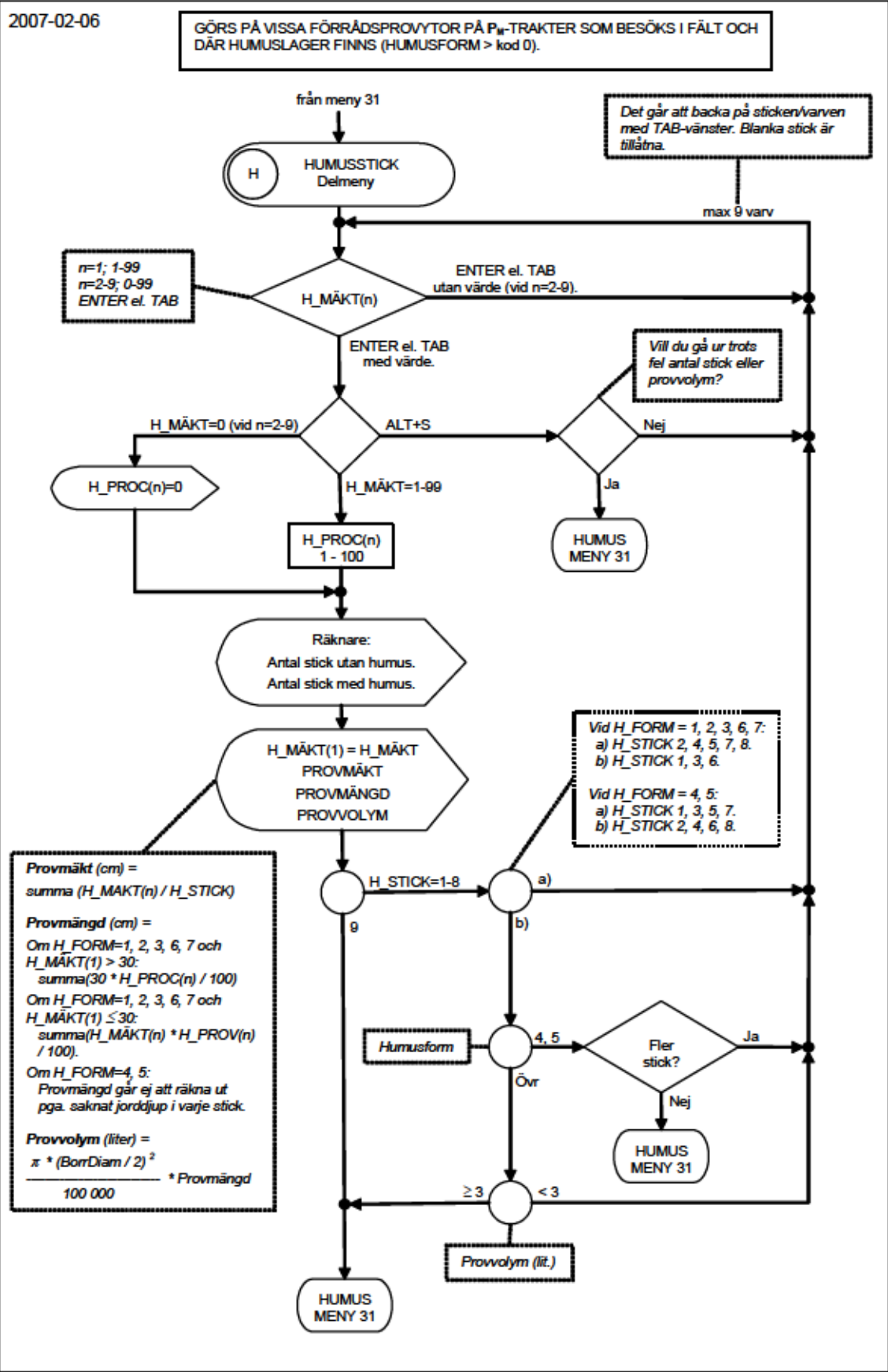
2007-02-27

Fortsättning av meny 31 - HUMUS



Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.

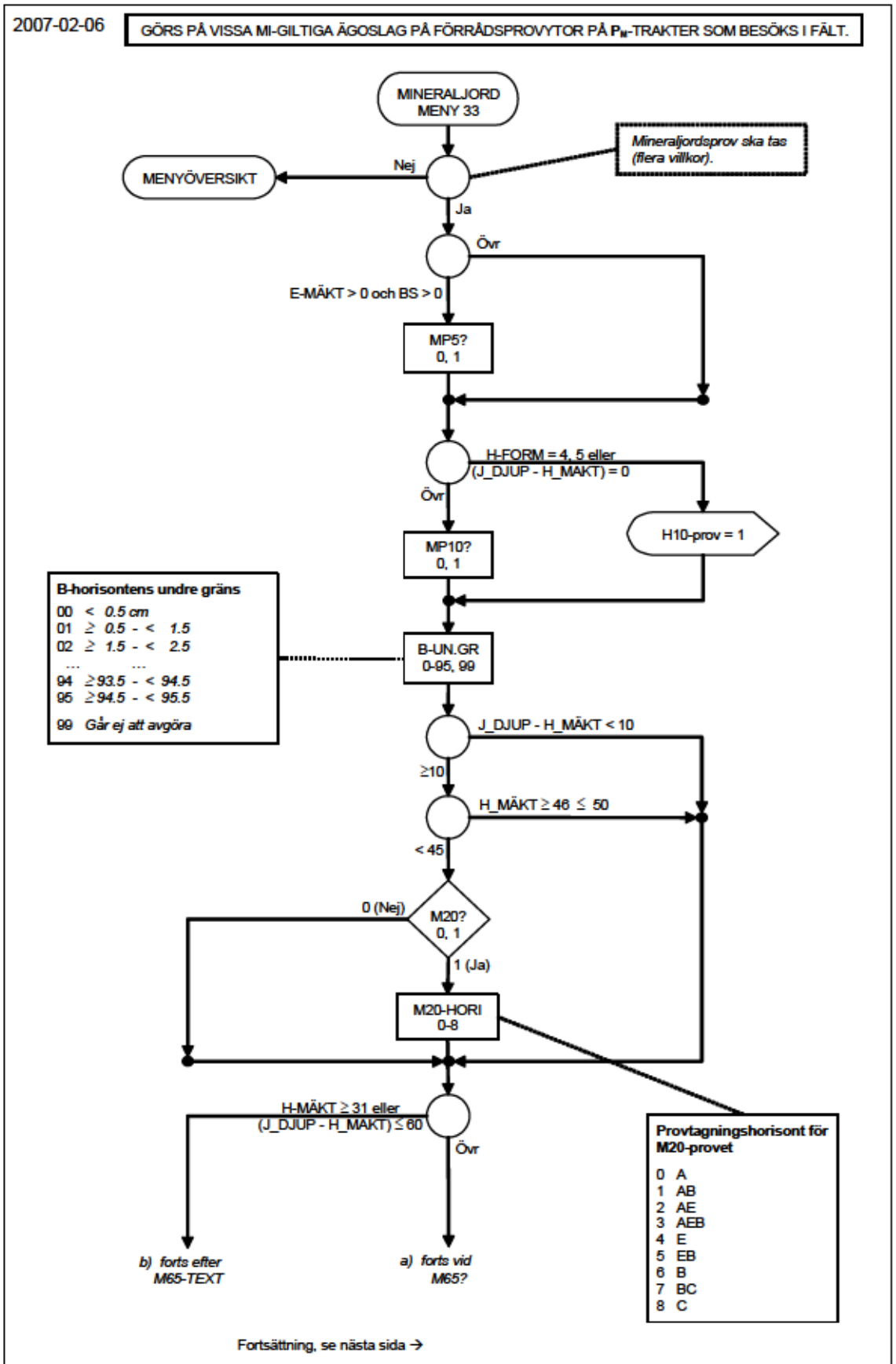
11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
 – Meny 31 – delmeny Humusstick







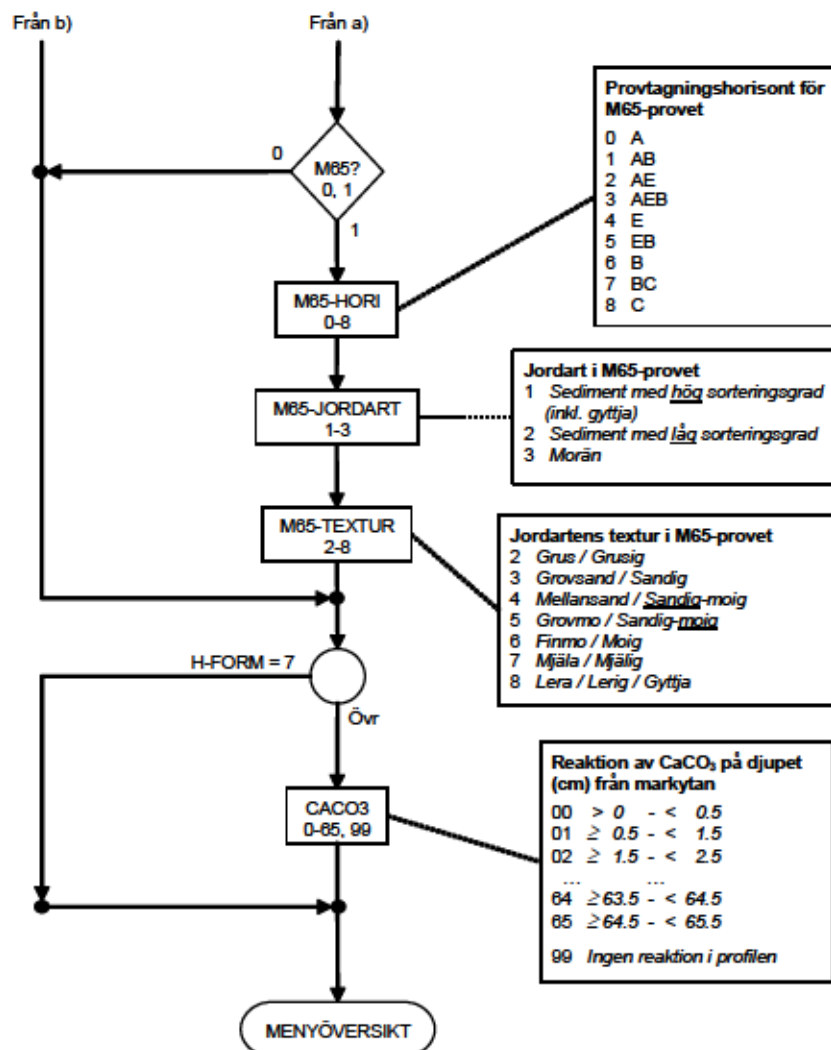
11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 33 – Mineraljord



11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
 – Meny 33 – Mineraljord forts.

2007-02-06

Fortsättning på meny 33 – MINERALJORD.

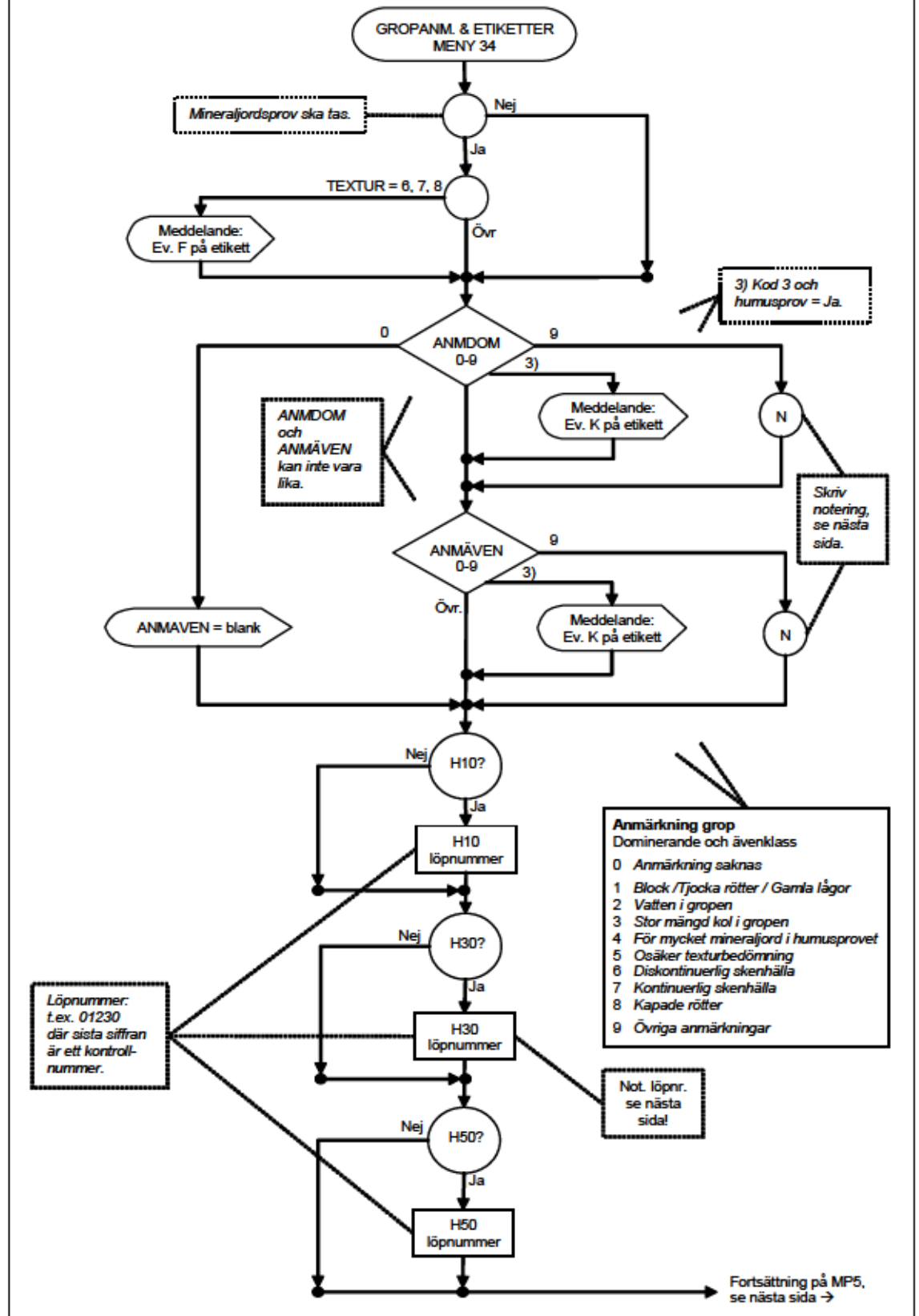


Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.

11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 34 – Gropanm. & etiketter

2007-02-07

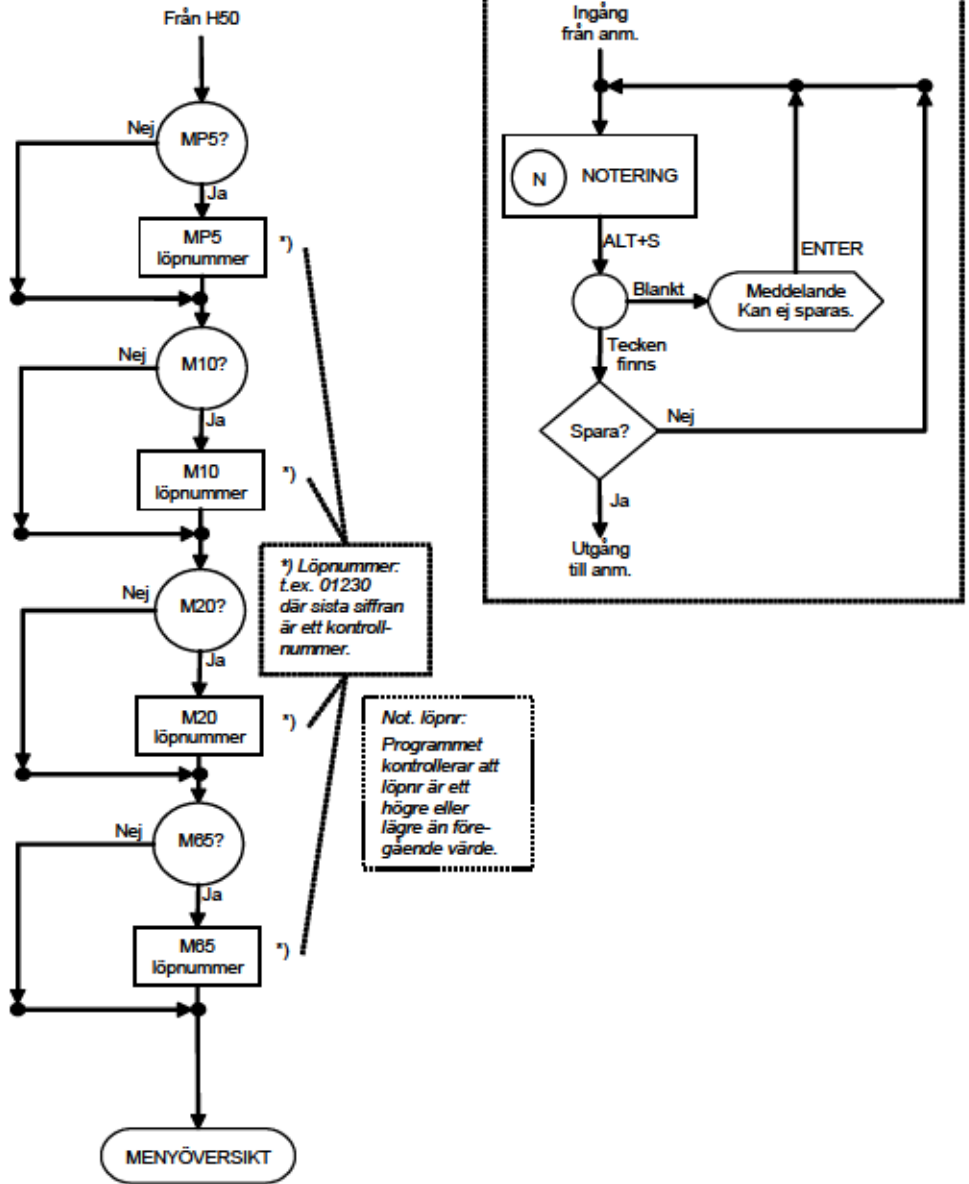
GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA ÄGOSLAG PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>14</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.



11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
 – Meny 34 – Gropanm. & etiketter forts.

2007-02-06

Fortsättning på meny 34 – GROPANM. & ETIKETTER



Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.



## 12 MARKVEGETATIONSBSKRIVNING PÅ 100 M<sup>2</sup> STOR YTA

### 12.1 ALLMÄNT

Markvegetationen skall under återinventeringsperioden 2003-2012 inventeras på P<sub>M</sub>-trakternas förrådsprovtytor. Vegetationen inventeras inte på hela prov-/delytan utan begränsas till en cirkelyta med samma centrum som provytan och med radien 5.64 m – benämnd vegetationsyta ("veg-yta" eller VY – se avsnitt 12.2.1). Om provytan är delad på ett sådant sätt att veg-ytan är 0 m<sup>2</sup> utgår markvegetationsbeskrivningen.

På vissa ytor registreras förekomst av artlistans arter/artgrupper (267 st.), medan man på andra ytor även bedömer täckningsgraden (71 arter/artgrupper). Val av variant för markvegetationsbeskrivningen sker med hänsyn till provytans läge på trakten samt ägoslag, se figur 12.1 nedan. Giltiga ägoslag och val av delyta – se sidan 10:0b.

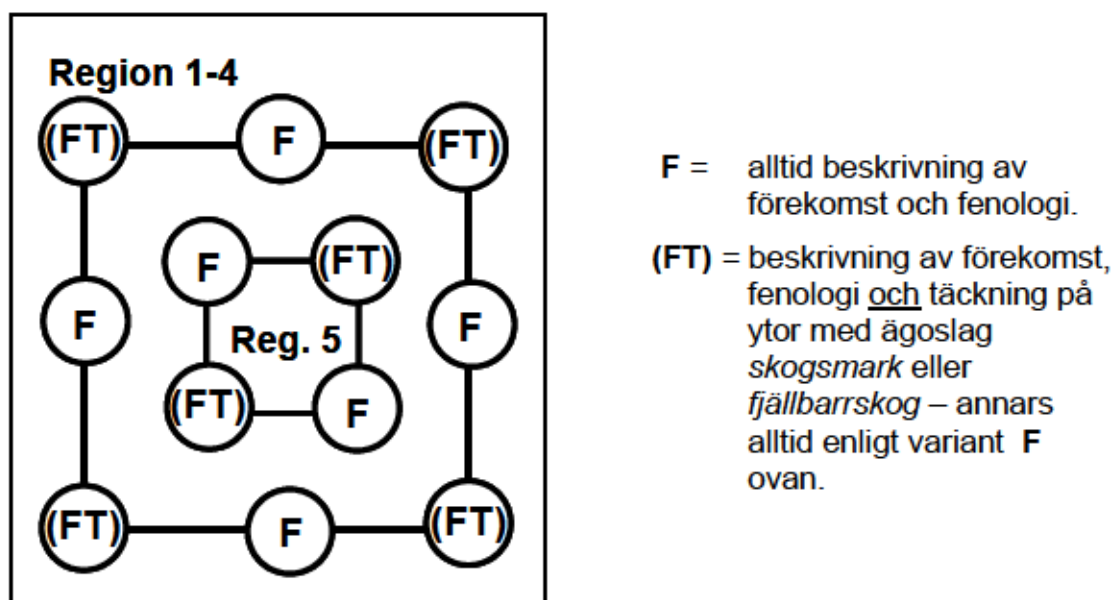


Fig. 12.1 Val av variant för vegetationsbeskrivningen.

**Kapitlet innehåller följande:**

<b>Moment/Variabel</b>	<b>Se sidan</b>
12.1 Markvegetationsbeskrivning – allmänt.....	12:1
Arealuppgifter (täckningsgrad) .....	12:3
12.2 Registrering av förekomst.....	12:4
12.2.1 Allmänt.....	12:4
Vegetationsyta ( <b>VY</b> ).....	12:5
Areal avvikande mark ( <b>AVM</b> ).....	12:5
Markbehandlad areal ( <b>MBA</b> ) .....	12:6
Beaktad vegetationsyteareal ( <b>BVY</b> ).....	12:7
12.2.2 Artlista för registrering av förekomst .....	12:8
12.3 Bedömning av täckningsgrad .....	12:15
12.3.1 Allmänt.....	12:15
12.3.2 Täckningsbedömning.....	12:16
12.3.3 Artlista för registrering av täckning (inkl. <b>FSAK &amp; BSA</b> )	12:17
Flödesscheman: .....	12:24
Meny 27 – Förekomst .....	12:24
Meny 28 – Bottentäckning.....	12:25
Meny 29 – Fälttäckning .....	12:26

Markvegetationsbeskrivning utförs endast på sådan mark som bedöms vara representativ för ståndorten med hänsyn till markens förmåga att leverera växtnäring från ett intakt humuslager eller i övrigt "ostörd" markyta, vilket är den s.k. beaktade veg-ytearealen (**BVY**). Avvikande mark (**AVM**) och markbehandlad areal (**MBA**) undantas, se avsnitt 12.2.1.

Variablerna (**VY**), **AVM**, **MBA** och **BVY** registreras i meny 26 – ÖMI (se kapitel 10) men beskrivs här i kapitel 12!

Alla arealuppgifter i samband med vegetationsbeskrivningen (dvs. **VY**, **AVM**, **MBA**, **BVY** samt arter/artgruppers täckningar) anges i m<sup>2</sup>-klasser ("upptill"-klasser) enligt följande:

Kod	Areal (m <sup>2</sup> )	Anm.
0	0	1)
.1	> 0 - ≤ 0.1	2)
1	> 0.1 - ≤ 1	3)
2	> 1 - ≤ 2	
3	> 2 - ≤ 3	
...	...	
99	> 98 - ≤ 99	
100	> 99 - ≤ 100	

- 1) Kod "0" används enbart för **VY**, **AVM**, **MBA**, **BVY**, **BSA** och **FSAK**.
- 2) Kod ".1" används enbart för arter/artgruppers täckningar (undantaget bottenskikt saknas (**BSA**) och fältskikt saknas (**FSAK**) – jfr. not 1 ovan.).
- 3) För **VY**, **AVM**, **MBA**, **BVY**, **BSA** och **FSAK** gäller för koden 1: > 0 - ≤ 1.

## 12.2 REGISTRERING AV FÖREKOMST

### 12.2.1 ALLMÄNT

Denna förenklade variant av markvegetationsbeskrivning innefattar följande två moment:

- Registrering (täckningsbedömning) av **AVM** och **MBA**.
- Förekomst-registrering av artlistans arter/artgrupper på beaktad veg-yteareal (**BVY**).

Val av variant för vegetationsbeskrivning sker med hänsyn till provytans läge på trakten (regionsberoende) samt ägoslag, se figur 12.1.

Angivelse av artförekomst avser förhållandena under innevarande års hela vegetationsperiod, dvs. växter som vissnat ner under vegetationsperioden ska registreras.

Artletandet är svårt tidigt på säsongen, när växterna ännu ej är fullt utvecklade. Man bör då vara observant på nedvissnade fjolårsstänglar (jmf. t.ex. *örnbräken*).

Även mot slutet av fältsäsongen kan artidentifikationen vara besvärlig. Man har dock då en fördel av att ha följt arternas utveckling under den tidigare delen av vegetationsperioden.

Vissa arter kan endast identifieras under en del av vegetationsperioden (t.ex. vårlök, nunneörter).

Arter som växer på avvikande mark (**AVM**) eller markbehandlad areal (**MBA**) ska ej beaktas i vegetationsbeskrivningen. Det är således av största vikt att den s.k. beaktade veg-ytearealen (**BVY**) urskiljs innan artletandet inleds (detta registreras i meny 26 – ÖMI, se kapitel 10).

## VEG-YTEAREAL

(VY)

Vegetationsytans areal är en cirkelyta med samma centrum som provytan men med radien 5.64 meter. Om provytan delas och delningslinjerna skär veg-ytan benämns varje sådan del "delveg-yta". Arealen av veg-ytan/delveg-ytan (VY) ges av datasamlaren med ledning av delningskoordinaterna. Om veg-ytan är odelad är arealen =  $100 \text{ m}^2$ .

→ *Det är mycket viktigt att hålla reda på var veg-ytans ytterbegränsning går (mellan 5.0 och 5.64 m:s radie ligger hela 21% av veg-ytans areal)!. Det är mycket viktigt att alla delar av beaktad vegetationsyta (BVY) inventeras. Sätt alltid ut markeringspinnar eller dylikt i veg-ytans periferi för att underlätta inventeringen. Vid delad provyta kan det i vissa fall bli nödvändigt att i terrängen markera delningslinjen.*

VY registreras i  $\text{m}^2$ -klasser ("upptill"-klasser), se avsnitt 12.1.

→ *Observera att variabeln räknas ut av datasamlaren sedan delyta och ev. delningskoordinater angivits i identitetsmenyerna.*

## AVM

(AVM)

I variabeln **AVM** registreras arealen avvikande mark inom veg-ytan/delveg-ytan.

Definition: Avvikande mark är sådana partier där markytan (oavsiktligt) skadats eller där marken lokalt av annan anledning är starkt särpräglad med hänsyn till växternas livsbetingelser.

Exempel på sådana partier är:

- stigar och vägkanter,
- vattendrag och permanenta vattensamlingar,
- diken och dikeskanter,



- trädbaser, stubbar, lågor, rotvältor och täta ansamlingar av trädgrenar (rishögar),
- rotben och upphöjd mark som tätt omsluter basen hos trädstammar och stubbar,
- ytblock med diameter större än 50 cm (se definition i avsnitt 11.2),
- fläckvis täta ansamlingar av mindre ytblock (diameter 20 – 50 cm),
- körskadad mark.

Observera:

- Om fältskiktsarter rotat sig inom avvikande partier, med en artsammansättning som ej längre markant avviker från vegetationen inom orörda partier, räknas partierna inte längre som avvikande mark, även om konturer av en tidigare störning kvarstår i markytan.
- Hällar (se avsnitt 11.7 under jordmånstyp (**JORDMAN**) "Ej klassificerbar" – skrivningen om hällmark!), betesmarker där tamboskap trampat sönder markytan, samt tuvbildningar resp. flarkar på myrar räknas ej som avvikande mark.

**AVM** registreras i m<sup>2</sup>-klasser ("upptill"-klasser), se avsnitt 12.1.

- Observera att kod ".1" ej används; i detta fall används kod "1".

## **MBA**

**(MBA)**

I variabeln **MBA** registreras den markbehandlade arealen inom vegetationen/delveg-ytan.

Definition: Markbehandlad areal är sådana partier som berörts av *markbehandling* i form av markberedning eller hyggesbränning eller som utsatts för skogsbrand.

Exempel på markbehandlad areal är:

- tiltor (upplagd jord i högar eller strängar),

- gropar och fåror där mineraljorden blottlagts,
- markyta som fortfarande är sotsvärtad av utförd hyggesbränning eller skogsbrand,
- sådana partier som berörts av matjords- eller torvtäkt.

Observera:

→ Om fältskiktsarter rotat sig inom de markbehandlade partierna, med en artsammansättning som ej längre markant avviker från vegetationen inom orörda partier, räknas partierna inte längre som markbehandlad areal, även om konturerna av markbehandlingen kvarstår i markytan.

**MBA** registreras i m<sup>2</sup>-klasser ("upptill"-klasser), se avsnitt 12.1.

→ Observera att kod ".1" ej används; i detta fall används kod "1".

**BVY**

**(BVY)**

Definition: *Beaktad veg-yteareal* är den areal inom veg-ytan/delveg-ytan som bedöms vara representativ för ståndorten med hänsyn till markens förmåga att leverera växtnäring från ett intakt humuslager eller i övrigt "ostörd" markyta.

**BVY** beräknas på följande sätt:

$$\mathbf{BVY = VY - (AVM + MBA)}$$

Beräkningen görs automatiskt i datasamlaren efter det att **AVM** och **MBA** registrerats.

## 12.2.2 ARTLISTA FÖR REGISTRERING AV FÖREKOMST

Listans arter/artgrupper definieras i detalj i kompendiet "*RIS arthandbok – definitioner till markvegetationsartlistan*" från 2005.

Artlistorna (snabb- resp. huvudlistan) är uppställda i de tre huvudavdelningarna botten-, fält- samt busk- & trädskikt. De tre huvudavdelningarna är i sin tur indelade i släktskapsinriktade grupper. I listorna står arterna/artgrupperna i samma ordning som i "Den nordiska floran" från år 1992 (ordning återfinns även i datasamlaren).

Följande regler gäller för registreringen av arter/artgrupper:

### Bottenskikt och fältskikt:

Om växten projiceras lodrätt på markytan ska skuggan av någon del av växtens ovanjordiska delar falla inom veg-ytan/delveg-ytan för att räknas.

### Träd- & buskskikt (två fall):

1. Individer högre än 1.3 m i brösthöjd räknas om fröets gröningspunkt bedöms finnas inom veg-ytan/delveg-ytan.  
→ Döda träd/buskar räknas ej.
2. För övriga individer gäller samma regel som för bottenskikt och fältskikt.

Observera att:

- *grupp-/ (avdelnings)tillhörigheten är helt fixerad till art och beror ej av utvecklingsstadium; dvs. även en grodd-/årsplanta av gran tillhör busk- & trädskiktet!*
- *hybrider förs till en av föräldraarterna – till den av föräldraarterna hybriden liknar mest.*
- *i vissa fall kan det vara omöjligt att göra en korrekt artbestämning och man tvekar mellan två närstående upptagna arter (artgrupper) på listan – i sådana fall gäller följande regler:*

1. I följande artpar ska strävas efter att den understrukna arten hållas fri från osäkra observationer (vid tvekan väljs alltså den icke understrukna):  
skogs-/ängskovall, gul-/vitsippa, åker-/stenbär, nejlikrot/humleblomster, ull-/tuvsäv, vårt-/glasbjörk, ängs-/åkerfräken och strandlysing/topplösa.
2. Om osäkerhet står mellan en enskild art eller en artgrupp, ska den enskilda arten hållas fri.
3. Vid tvekan mellan två upptagna enskilda arter på listan ska den osäkra observationen registreras på den art som är vanligare (sett över Sverige som helhet).

→ *Det är mycket viktigt att beakta gränsen mellan fältskiktet och busk- & trädskiktet, så att arter inom det senare ej räknas in i fältskiktets täckning (grupperna "övr fältskikt" och "övr lövtr o -b" får ej blandas samman). Följande exempel på arter inom resp. skikt är värda att särskilt notera:*

#### Fältskikt:

- **odon** – (*Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum/alpinum*).
- **skvattram** – syn. getpors (*Ledum palustre*, syn. *Rhododendron tomentosum*).
- **ginst** – (sl. *Genista*), t.ex. hårginst (*G. pilosa*). Jfr. harris nedan.
- **sommarfläder** – (*Sambucus ebulus*).

#### Busk- & trädskikt:

- **hallon** – syn. skogshallon (*Rubus idaeus*).
- **björnbär** – samtliga björnbärsarter inkl. krypbjörnbär (sektion *Corylifolii*) samt blåhallon (*Rubus caesius*), t.ex. skogsbjörnbär (*Rubus nessensis*), sötbjörnbär (*R. plicatus*) och raspbjörnbär (*R. radula*).
- **rosor** – (sl. *Rosa*), t.ex. kanelros (*R. majalis* var. *majalis/foecundissima*), vresros (*R. rugosa*), nyponros (*R. dumalis*, syn. *R. canina*, *R. afzeliana*) och hartsros (*R. villosa* ssp. *mollis/villosa*).
- **tok** – (*Potentilla fruticosa*).



- **pors** – (*Myrica gale*).
- **dvärgbjörk** – (*Betula nana*).
- **murgröna** – (*Hedera helix*).
- **vildkaprifol** – (*Lonicera periclymenum*).
- **olvon** – syn. skogsolvon (*Viburnum opulus*).
- **besksöta** – syn. kvesved (*Solanum dulcamara*).
- **finnmyrten** – (*Chamedaphne calyculata*).
- **harris** – syn. harginst (*Cytisus scoparius*)

Art/artgrupper som ingår i någon täckningsgradsbedömning (förutom täckningsgrupperna "Resterande lavar", "Resterande mossor" och "Resterande fältskikt") är markerade med ett antal symboler:

<i>HOT</i>	=	<i>högvuxna ormbunkar</i>	<i>LT</i>	=	<i>lumrar</i>
<i>BT</i>	=	<i>bredbladiga gräs</i>	<i>RT</i>	=	<i>renlavar</i>
<i>ST</i>	=	<i>smalbladiga gräs</i>	<i>ET</i>	=	<i>EFLH-gruppen</i>
<i>KT</i>	=	<i>kovaller</i>	<i>T</i>	=	<i>alla övriga</i>

"*alla övriga*" representerar oftast en enda art eller artgrupp.

Alla arter/artgrupper som ej har någon symbol ingår i någon av **Rest-**grupperna (se ovan). I *RIS arthandbok* framgår vad som ingår i de olika täckningsgrupperna.



I datasamlaren finns fem olika art-/artgruppslistor att använda i samband med registreringen:

- H Huvudlistan, som innehåller samtliga 267 arter/artgrupper.  
 B De 22 bottenskitsarterna/-artgrupperna i huvudlistan.  
 F De 201 fältskitsarterna/-artgrupperna i huvudlistan.  
 T De 44 busk- och trädskitsarterna/-artgrupperna i huvudlistan.  
 S I snabblistan finns de över landet som helhet 70 mest frekventa arterna/artgrupperna samlade för att möjliggöra en snabbare registrering. Dessa räknas upp här nedan och är dessutom markerade med "♣"-symbol i huvudlistan på nästa sida.

I samtliga listor i datasamlaren går det att söka på latinska namn, dvs. om man t.ex. söker på *Andromeda* så hamnar man på "Rosling". Även vissa synonymnamn är inlagda, t.ex. *Midsommarblomster* medför "Skogsnäva" vid sökning.

## SNABBLISTA (S) ♣

<u>BOTTENSKIKT</u> (12 st.)		173 Skogsnäva	T	297 Gren-/brunnrör	BT
66 Tratt-/bägarlav spp.	T	179 Kärr-/mossviol		298 Piprör	BT
68 Övr renlav	RT	181 Skogsviol koll.		301 Blåtåtel	BT
73 Övr lavar		184 Mjölkört	T	304 Övr bredbladiga gräs	BT
76 Vitmossa spp.	T	195 Björkpyrola			
77 Bjömmossa	T	199 Ljung	T	314 Tuvull	
78 Kvastmossa spp.		200 Skvattram	T	320 Hirs-/slidstarr	
80 Stjämmossa spp.		201 Rosling	T	323 Klotstarr	T
82 Räffelmossa		202 Tranbär spp.	T	327 Övr halvgräs	
83 Kammosa		203 Lingon	T		
85 Väggmossa	T	204 Blåbär	T	336 Övr fältski	
86 Husmossa	T	205 Odon	T		
87 Övr mossor		208 Kråkbär	T	<u>BUSK- &amp; TRÄDSKIKT</u> (12 st.)	
<u>FÄLTSKIKT</u> (46 st.)		213 Skogsstjärna		338 Gran	
90 Revlummer	LT	228 Te-veronika		341 Tall	
100 Skogsfräken	T	230 Ängskovall	KT	343 En	
102 Ömbräken	T	231 Skogskovall	KT	347 Salix spp.	
108 Skogsbräken koll.		240 Linnéa		348 Asp	
109 Ekbräken	T	248 Gullris		350 Vårtbjörk	
126 Vitsippa	T	279 Ekorrbar	T	351 Glasbjörk	
132 Smörblomma koll.		287 Vårfryle	ET	352 Dvärgbjörk	
150 Hjortron	T	292 Bergslok	BT	358 Ek/berge	
152 Stenbär		293 Tuvtåtel	BT	363 Hallon	T
157 Blodrot		294 Kruståtel	ST	367 Rönn	
158 Smultron spp.		296 Rödven	BT	375 Brakved	
171 Harsyra	T				

## HUVUDLISTA (H)

BOTTENSKIKT (22 st.)

-LAVAR (nr 64)  
 Islandslav koll.  
 Tratt-/bägarlav spp. ♣ T  
 Fönsterlav RT  
 Övr renlav ♣ RT  
 Påskrislav spp. T  
 Norrlandslav  
 Torsklav koll.  
 Övr filltav  
 Övr lavar ♣

-MOSSOR (nr 74)  
 Praktbräkenmossa  
 Vitmossa spp. ♣ T  
 Björmossa ♣ T  
 Kvastmossa spp. ♣  
 Rosmossa  
 Stjärnmossa spp. ♣  
 Palmmossa  
 Räfelmossa ♣  
 Kammosa ♣  
 Kranshakmossa  
 Väggmossa ♣ T  
 Husmossa ♣ T  
 Övr mossor ♣

FÄLTSKIKT (201 st.)

-LUMRAR (nr 88)  
 Lopplummer LT  
 Revlummer ♣ LT  
 Mattlummer LT  
 Plattlummer LT  
 Dvärglummer

-FRÄKENVÄXTER (nr 94)  
 Skavfräken  
 Åkerfräken  
 Ängsfräken  
 Kärrfräken  
 Sjöfräken  
 Skogsfräken ♣ T

-ORMBUNKAR (nr 101)  
 Ömbräken ♣ T  
 Kärrbräken  
 Hultbräken T  
 Maj-/fjällbräken HOT  
 Strutbräken HOT  
 Träjon HOT  
 Skogsbräken koll. ♣  
 Ekbräken ♣ T  
 Stensöta

-NÄSSELVÄXTER (nr 111)  
 Brännässla T

-SLIDEVÄXTER (nr 113)  
 Ormrot  
 Skräppa koll.  
 Ängssyra T  
 Bergsyra

-NEJLIKVÄXTER (nr 118)  
 Skogsnarv  
 Lundarv T  
 Buskstjärnblomma T  
 Grässtjärnblomma  
 Rödblåra T

-RANUNKELVÄXTER  
 (nr 124)  
 Nordisk stormhatt T  
 Vitsippa ♣ T  
 Gulsippa T  
 Blåsippa T  
 Trolldruva spp. T  
 Smörbollar T  
 Kabbleka  
 Smörblomma koll. ♣  
 Svalört

-JORDRÖKSVÄXTER  
 (nr 134)  
 Nunneört spp.

-KORSBLOMMIGA (nr 136)  
 Tandrot T

-SILESHÅRSVÄXTER  
 (nr 138)  
 Sileshår spp.

-FETBLADSVÄXTER  
 (nr 140)  
 Fetbladsväxter (fam.)

-STENBRÄCKEVÄXTER  
 (nr 142)  
 Mandelblomma  
 Gullpudra spp.

-SLÅTTERBLOMME-  
 VÄXTER (nr 145)  
 Slätterblomma

-ROSVÄXTER (nr 147)  
 Brudbröd  
 Älggräs T  
 Hjortron ♣ T  
 Åkerbär

Stenbär ♣  
 Humleblomster T  
 Nejlikrot  
 Kråklöver  
 Gåsört  
 Blodrot ♣  
 Smultron spp. ♣  
 Daggkåpa spp.

-ÄRTVÄXTER (nr 160)  
 Lupin spp.  
 Vicker spp.  
 Vårärt  
 Gökärt  
 Vitklöver  
 Skogsklöver  
 Rödklöver  
 Käringtand  
 Övr ärtväxter

-HARSYREVÄXTER  
 (nr 170)  
 Harsyra ♣ T

-NÄVEVÄXTER (nr 172)  
 Skogsnäva ♣ T

-TÖRELVÄXTER (nr 174)  
 Skogsbingel T

-JOHANNESÖRTSVÄXTER  
 (nr 176)  
 Johannesört spp.

-VIOLVÄXTER (nr 178)  
 Kärr-/mossviol ♣  
 Underviol  
 Skogsviol koll. ♣  
 Styvm-/åkerviol

-DUNÖRTSVÄXTER  
 (nr 183)  
 Mjölkört ♣

Berg-/backdunört T

-KORNELLVÄXTER  
 (nr 186)  
 Hönsbär

-FLOCKBLOMSTRIGA  
 (nr 188)  
 Såråka T  
 Hundkax T  
 Kirskål T  
 Strätta T  
 Kärrsilja



## 12.2.2 Markvegetationsbeskrivning – Artlista registrering av förekomst

### BUSK- OCH TRÄDSKIKT (44 st.)

#### -BARRTR O -BUSKAR

(nr 337)

Gran ♣

Lärk spp.

Ädelgran spp.

Tall ♣

Contortatall

En ♣

Idegran

Öv barrtr o -b

#### -LÖVTR O -BUSKAR

(nr 346)

Salix spp. ♣

Asp ♣

Pors

Vårtbjörk ♣

Glasbjörk ♣

Dvärgbjörk ♣

Klibbal

Gråal

Hassel

Avenbok

Bok

Ek/bergeke ♣

Alm spp.

Röda vinbär koll.

Svarta vinbär

Måbär

Hallon ♣

Björnbär koll.

Ros spp.

T

Apel spp.

Rönn ♣

Oxel spp.

Hagtorn spp.

Slån

Körsbär koll.

Hägg koll.

Lönn

Tysklönn

Brakved ♣

Lind spp.

Tibast

Ask

Fläder koll.

Olvon

Skogstry

Övr lövtr o -b

## 12.3 BEDÖMNING AV TÄCKNINGSGRAD

### 12.3.1 ALLMÄNT

Denna mer utförliga variant av markvegetationsbeskrivning innefattar följande moment:

- Registrering av förekomst (inkl. täckningsgradsbedömning av **AVM** och **MBA**), se avsnitt 12.2.
- Täckningsgrads-bedömning på ett urval av artlistans arter/artgrupper på beaktad veg-yteareal (**BVY**) .

Val av variant för vegetationsbeskrivning sker med hänsyn till provytans läge på trakten (regionsberoende) samt ägoslag, se figur 12.1.



## 12.3.2 TÄCKNINGSBEDÖMNING

Bedömning av täckning på 5.64 m-ytan avser:

- täckningen vid full utvecklingsgrad; dvs. den täckning som arten/artgruppen har som mest vid något tillfälle under innevarande vegetationsperiod.
- alla ovanjordiska, levande delar av växten; i förekommande fall även förvedade stammar och grenar. (Döda växtdelar kan ibland tjäna som vägledning för bedömning av full utvecklingsgrad.)
- täckningen betraktad lodrätt uppifrån. Man ska skatta växternas projektion på markytan, dvs. den skugga växterna skulle ge på marken om de belystes rakt uppifrån med parallella ljusstrålar. Det är alltså nettotäckningen det är fråga om – exklusive mellanrum i bladverket. Jämför "strikt täckning" i bilaga B.7.
- De olika arterna/artgrupperna täckningsbedöms var för sig. Övertäckning räknas således mellan arterna/artgrupperna, men inte inom arterna/artgrupperna.

Täckningen registreras i m<sup>2</sup>-klasser ("upptill"-klasser, se avsnitt 12.1).

Att bedöma växters täckningar måste läras praktiskt och övas mycket. Detta är särskilt viktigt på provytor som är så stora som dessa, där omedelbar överblick i ett enda ögonkast inte är möjlig.

### 12.3.3 ARTLISTA FÖR REGISTRERING AV TÄCKNING

I detta avsnitt förtecknas de arter/artgrupper som ska täckningsgradsbedömas i respektive skikt. I *RIS arthandbok* redovisas något om grunderna för urvalet, samt definitioner om vad grupperna innehåller.

Den del av art-/artgruppsnamn som finns i datasamlaren är skriven i **fet stil** (variabelförkortningen ibland även utskriven i högermarginalen för tydlighetens skull).

De förkortningar som används är:

- fam. familj
- sl. släkte
- spp. här alla arter inom släktet (jmf. *arthandboken* s. 8) – 2 undantag finns; se *tranbär spp.* och *oxel spp.*
- ssp. underart(er). Obs! → Förväxla ej med spp. ovan
- syn. svenskt eller latinskt namn som används synonymt (t.ex. gamla beteckningar som "hänger kvar")
- var. varietet

Förteckning över de arter/artgrupper i bottenskiktet som ska täckningsbedömas:

- **Bottenskikt saknas (BSA)** (Bottskikt sakn)

*Lavar:*

- **Tratt-, bägar- och syllav spp.** (sl. *Cladonia*) (Tr-bä-sy spp.)
- **Renlav spp.** (sl. *Cladina*)
- **Påskrislav spp.** (sl. *Stereocaulon*)
- **Resterande lavar.** Alla övriga lavar som ej ingår i någon av ovanstående uppräknade artgrupper (Rest. lavar)

*Mossor:*

- **Vitmossa spp.** (sl. *Sphagnum*)
- **Björnmossa** syn. vanlig el. stor björnmossa (*Polytrichum commune*)
- **Väggmossa** (*Pleurozium schreberi*)
- **Husmossa** syn. våningsmossa (*Hylocomium splendens*)
- **Resterande mossor.** Alla övriga mossor som ej ingår i någon av ovanstående uppräknade arter/artgrupper (Rest. mossor)

Förteckning över de arter/artgrupper i fältskiktet som ska täckningsbedömas:

- **Fältskikt saknas (FSAK)** (Fältskikt sakn)
- **Lummerväxter** (fam. *Lycopodiaceae*).
  - *Dvärglummer* ingår ej! Se även anmärkning under **Resterande fältskikt!**
- **Skogsbräken** (*Equisetum sylvaticum*)
- **Örnbräken** (*Pteridium aquilinum*, ssp. *latiusculum/aquilinum*)
- **Hultbräken** (*Phegopteris connectilis*, syn. *Thelypteris/Dryopteris/Lastrea phegopteris*)
- **Högvuxna ormbunkar**

Till denna grupp räknas (liksom i tidigare ståndortskartering) endast sådana "högvuxna ormbunkar" som har oval lansettlik bladform och växer i rosettställning. Exempel på sådana arter är **mai-/fjällbräken** (*Athyrium filix-femina* och *A. distentifolium*, syn. *A. alpestre*), **strutbräken** (*Matteuccia struthiopteris*, syn. *Struthiopteris filicastrum*), **träjon** (*Dryopteris filix-mas*), **granbräken** (*D. cristata*), **taggbräken** (*Polystichum lonchitis*) och **bergbräken** (*Oreopteris limbosperma*).

Exempel på ej godkända arter är: örnbräken, "skogsbräkenkollektivet" (skogsbräken (*Dryopteris carthusiana*, syn. *D. spinulosa*), lundbräken (*D. dilatata*, syn. *D. austriaca*) och nordbräken (*D. expansa*, syn. *D. assimilis*)) samt kärrbräken (*Thelypteris palustris*, syn. *Dryopteris/Lastrea thelypteris*).

  - Notera särskilt att "skogsbräkenkollektivet" inte ingår, vilket det däremot gör i boniteringssystemet. Se även sista anmärkning under **Resterande fältskikt**, pkt. 2.
- **Ekbräken** (*Gymnocarpium dryopteris*, syn. *Dryopteris linneana*, *Lastrea dryopteris*)
- **Brännässla** (*Urtica dioica*, ssp. *dioica/sondenii/gracilis*)
- **Ängssyra** (*Rumex acetosa*, ssp. *acetosa/laponicus*; var. *serpentinicola*)
- **Lundarv** syn. lundstjärnblomma (*Stellaria nemorum*, ssp. *nemorum/glochidisperma*)



- **Buskstjärnblomma** (*Stellaria holostea*)
- **Rödblära** (*Silene dioica*, syn. *Melandrium dioicum/rubrum*)
- **Nordisk stormhatt** (*Aconitum lycoctonum*, syn. *A. septentrionale*)
- **Vitsippa** (*Anemone nemorosa*)
- **Gulsippa** (*Anemone ranunculoides*)
- **Blåsippa** (*Hepatica nobilis*, syn. *Anemone hepatica*)
- **Trolldruva spp.** Svart trolldruva, syn. trolldruva (*Actaea spicata*) och röd trolldruva (*A. erythrocarpa*)
- **Smörboll** syn. daldocka (*Trollius europaeus*)
- **Tandrot** (*Dentaria bulbifera*)
- **Älggräs** syn. älgört, mjödört (*Filipendula ulmaria*)
- **Hjortron** (*Rubus chamaemorus*)
- **Humleblomster** (*Geum rivale*)
- **Harsyra** (*Oxalis acetosella*)
- **Skogsnäva** syn. midsommarblomster (*Geranium sylvaticum*)(Högört i region 1-3)
- **Skogsbingel** (*Mercurialis perennis*)
- **Mjölkört** syn. mjölke, rallarros (*Epilobium angustifolium*, syn. *Chamaenerion angustifolium*)
- **Sårläka** (*Sanicula europaea*)
- **Hundkåx** syn. hundloka (*Anthriscus sylvestris*)
- **Kirskål** syn. kers (*Aegopodium podagraria*)
- **Strätta** syn. skogskvanne (*Angelica sylvestris*)
- **Klockljud** (*Erica tetralix*)
- **Ljung** (*Calluna vulgaris*)
- **Skvattram** syn. getpors (*Ledum palustre*, syn. *Rhododendron tomentosum*)
- **Rosling** (*Andromeda polifolia*)
- **Tranbär spp.** tranbär (*Vaccinium oxycoccus*, syn. *Oxycoccus quadripetalus*) och dvärgtranbär (*V. microcarpum*, syn. *Oxycoccus microcarpus*). Obs! Ej hela släktet (*Vaccinium*).
- **Lingon** (*Vaccinium vitis-idaea*)
- **Blåbär** (*Vaccinium myrtillus*)
- **Odon** (*Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum/alpinum*)
- **Mjölön** (*Arctostaphylos uva-ursi*)



- **Kråkbär** (*Empetrum nigrum* ssp. *nigrum/hermaphroditum*)
- **Vattenklöver** (*Menyanthes trifoliata*)
- **Myska** syn. myskmadra (*Galium odoratum*, syn. *Asperula odorata*)
- **Gulplister** (*Lamiastrum galeobdolon*, ssp. *galeobdolon/argentatum*, syn. *Lamium galeobdolon*)
- **Stinksyska** (*Stachys sylvatica*)
- **Ängs-/skogskovall**. Ängskovall (*Melampyrum pratense*) och skogskovall (*M. sylvaticum*)
- **Kärrtistel** (*Cirsium palustre*)
- **Borsttistel** syn. brudborste (*Cirsium helenioides*, syn. *C. heterophyllum*)
- **Torta** syn. tolta, fjälltolta, älgkål (*Cicerbita alpina*, syn. *Lactuca alpina*, *Mulgedium alpinum*)
- **Skogssallat** (*Mycelis muralis*, syn. *Lactuca muralis*)
- **Kärrfibbla** (*Crepis paludosa*, syn. *Aracium paludosum*)
- **Ramslök** (*Allium ursinum*)
- **Ekorrbär** (*Maianthemum bifolium*)
- **Ormbär** (*Paris quadrifolia*)
- **Bredbladiga gräs** (hela fam. *Poaceae* utom de smalbladiga, se nedan)
- **Smalbladiga gräs**. I denna grupp ingår alla gräsarter med trådsmala blad som oftast är safffattiga och tätt hopslutna i längdriktningen:
  - kruståtel (*Deschampsia flexuosa*, syn. *Aira flexuosa*)
  - smalbladiga svingelgruppen; fårsvingel (*Festuca ovina*, syn. ssp. *capillata*, syn. *F. capillata*) och rödsvingel-gruppen (*Festuca rubra*-gruppen, t.ex.: hårdsvingel (*F. stricta*), skuggsvingel (*F. heterophylla*) och sandsvingel (*F. polesica*)).
  - stagg (*Nardus stricta*)
  - borståtel (*Corynephorus canescens*)
- **Klotstarr** (*Carex globularis*)
- **EFLH** Ej fuktighetsfördragande lågvuxna halvgräs och tågväxter. De vanligast förekommande arterna är:
  - **vårfryle** (*Luzula pilosa*),
  - **knippfryle** (*L. campestris*, syn. *L. vulgaris*),
  - **ängsfryle** (*L. multiflora* ssp. *multiflora/frigida*),

- blekfryle (*L. pallescens*),
- vispstarr (*Carex digitata*),
- pillerstarr (*C. pilulifera*),
- vår-/back-/lundstarr (*C. caryophyllea*, syn. *C. praecox*/-*C. ericetorum*/*C. montana*),
- blekstarr (*C. pallescens*) och
- snårstarr-gruppen (piggstarr (*C. spicata*, syn. *C. contigua*), snårstarr (*C. muricata*, spp. *lamprocarpa*/*muricata*, syn. *C. pairaei*) och långstarr (*C. divulsa*, syn. *leersii*)).

Till gruppen räknas också följande (mindre vanliga) arter:

**Tågväxter:**

axfryle (*L. spicata*), vitfryle (*L. luzuloides*, syn. *L. nemorosa*/*albida*) och klynnetåg (*Juncus trifidus*).

**Halvgräs:**

Sandstarr (inkl. Ölandsstarr) och övriga arter inom vispstarr-gruppen (ås-, fågel- och Frösöstarr).

*C. areanaria* (inkl. *C. ligerica*) och (*C. pallens*, *C. ornithopoda* och *C. pediformis*, syn. *C. rhizina*).

- **Tvåblad** (*Listera ovata*)
- **Högörter** (summerad täckningsbedömning av arter/artgrupper ovan markerade med ett **H** ute i högermarginalen).
- **Resterande fältskikt**
  - *Tänk på gränsdragningen mellan fältskikt resp. busk- & trädskikt, så att inte arter som tillhör det sistnämnda skiktet kommer med i denna grupp, se avsnitt 12.2.2.*
  - *Tänk också på att skiktillhörigheten är helt fixerad till art; även en grodd/årsplanta av gran tillhör således busk- & trädskiktet och ska inte räknas in i resterande fältskikt.*
  - *Det finns två mycket sällsynta fall där registreringsprogrammet i datasamlaren inte tillåter en riktig täckningsregistrering:*
    1. *På veg-ytan/delveg-ytan finns strandlumner och/eller fiällumner, men inga andra arter som räknas till täckningsgruppen "lummerväxter" (fam. Lycopodiaceae).*

2. På veg-ytan/delveg-ytan finns inte maj-/fjällbräken, strutbräken eller träjon, men däremot någon/några andra arter som räknas till täckningsgruppen "högvuxna ormbunkar" (t.ex. taqqbräken eller granbräken).

I dessa fall kommer inte täckningsgrupperna "lummerväxter" och "högvuxna ormbunkar" upp i meny 29 – Fälttäckning, utan inventeraren tvingas istället att inkludera arterna i täckningsgruppen "resterande fältskikt".

I busk- & trädskiktet ska endast en art täckningsbedömas:

- **Hallon** syn. skogshallon (*Rubus idaeus*)



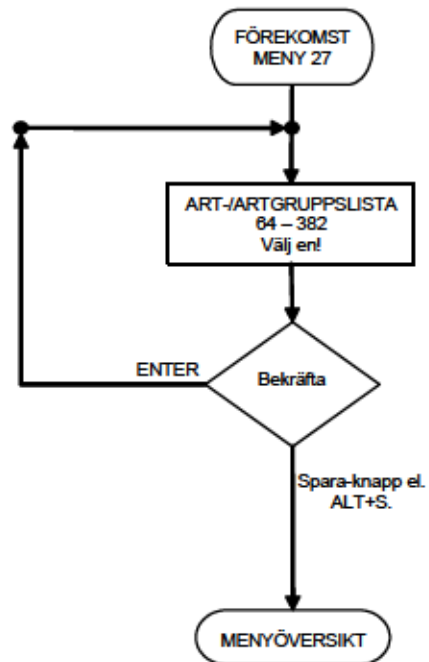
--- X ---

- I de flesta fall är det lämpligt att börja med en preliminär bedömning av "fältskikt saknas", **FSAK**, (alt. "bottenskikt saknas", **BSA**, om det är bottenskiktet man tittar på), vilket mycket ofta står för den största enskilda "täckningen", ofta mer än växternas samlade täckning. Man får på så sätt ett mått på hur stor areal alla växter tillsammans har att dela på.
- Mellan arterna/artgrupperna i fältskiktet är det ofta s.k. övertäckning (blad och/eller skottaxlar växer i flera skikt över varandra); summan av arternas/artgruppernas täckning och **FSAK** ska då vara större än **BVY** (denna summa beräknas i datasamlaren). Övertäckningen i bottenskiktet är oftast liten.

## 12 Markvegetationsbeskrivning – Flödesscheman – Meny 27 – Förekomst

2007-02-06

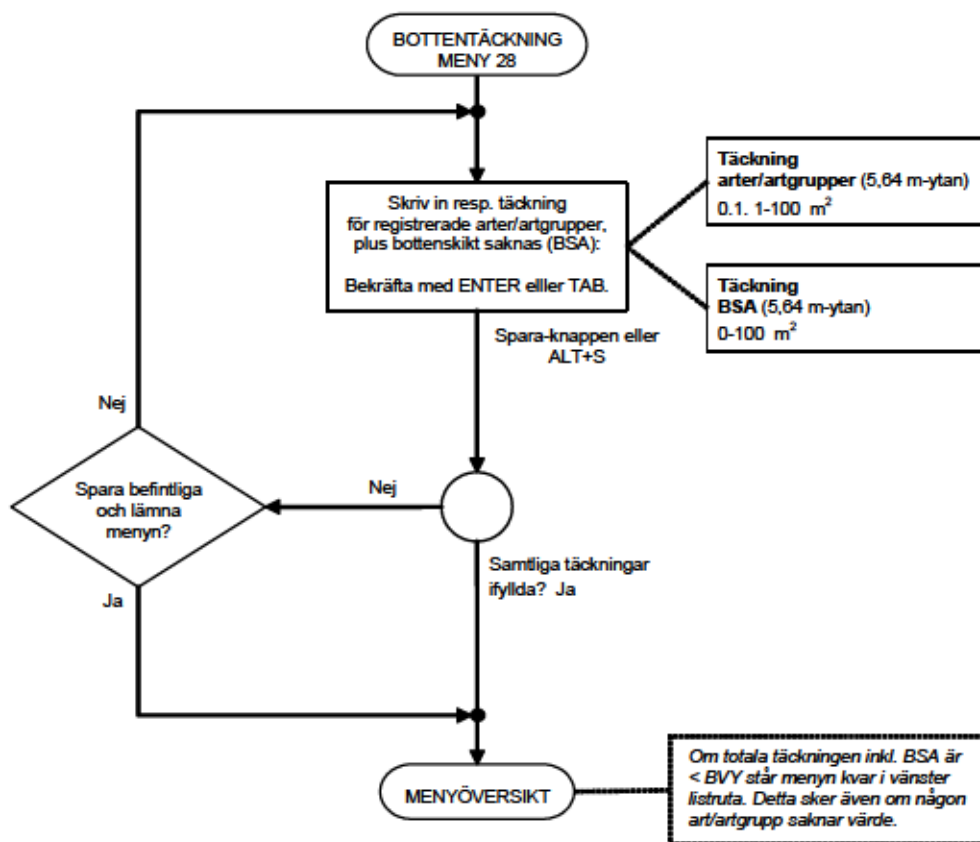
GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA FÖRRÄDSPROVVTOR PÅ P<sub>w</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.  
Vegetationsytan skall vara större än 0 m<sup>2</sup>.



## 12 Markvegetationsbeskrivning – Flödesscheman – Meny 28 – Bottentäckning

2007-02-26

GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA FÖRRÅDSPROVYTOR PÅ P<sub>M</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.  
Om VY = 0 m<sup>2</sup> utgår markvegetationsbeskrivningen.



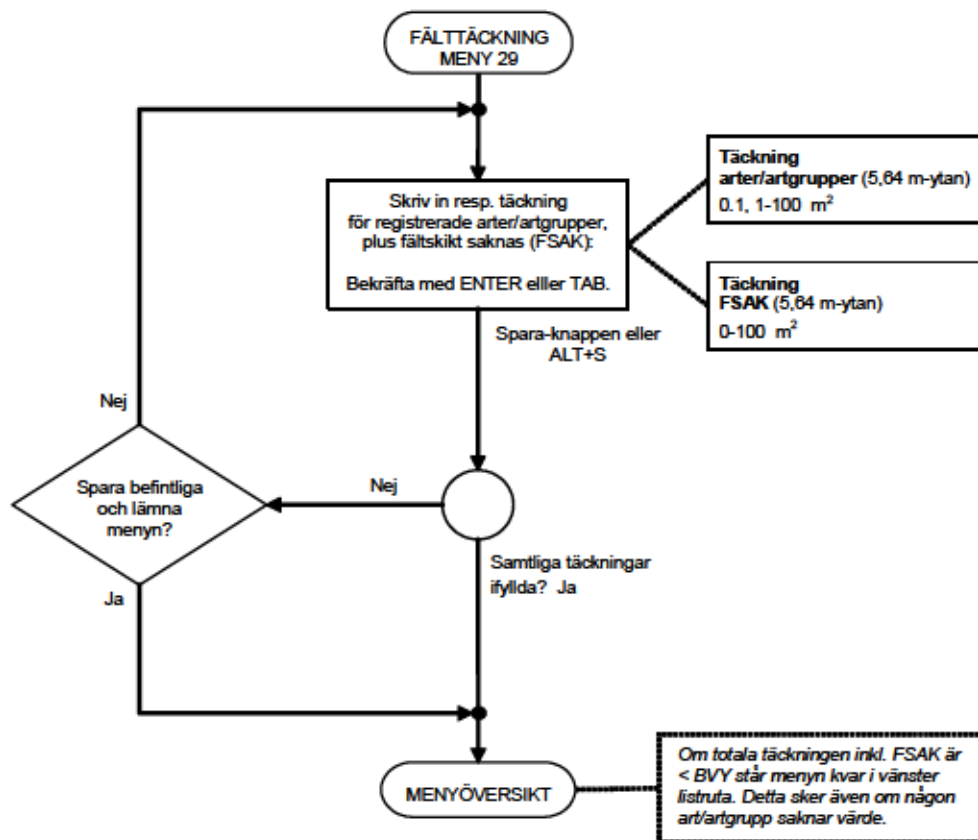
Menyn sparas med Alt S, därefter hamnar man automatiskt i menyöversikten.



## 12 Markvegetationsbeskrivning – Flödesscheman – Meny 29 – Fälttäckning

2007-02-26

GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>W</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.  
Om VY = 0 m<sup>2</sup> utgår markvegetationsbeskrivningen.



Menyn sparas med Alt S, därefter hamnar man automatiskt i menyöversikten.

## 13 HÄNGLAVSINVENTERING

Hänglavsinventering utförs på provytor där markinventering utförs, på s.k.  $P_M$ -trakter. Momenten styrs enbart av provträdsförekomsten på hela 10 m-ytan – de är ej knutna till eventuell delyta!

Kapitlet innehåller följande:

<b>Moment/Variabel</b>	<b>Se sidan</b>
13.1 Allmänt.....	13:2
13.2 Variabler.....	13:3
Provträd? ( <i>PT?</i> ).....	13:3
Provträdsnummer ( <i>PTNUMMER</i> ).....	13:3
Längd av längsta lav ( <i>GARN, SKAGG, TAGEL</i> ).....	13:3
Höjd i trädet ( <i>TRHOJD</i> ).....	13:4
13.3 Viktigaste skiljekarakteristerna för hänglavsgrupperna .....	13:6
Garnlav ( <i>GARN</i> ).....	13:6
Skägglavar ( <i>SKAGG</i> ).....	13:6
Tagellavar ( <i>TAGEL</i> ).....	13:6
Flödesschema: .....	13:7
Meny 35 – Hänglav .....	13:7

## 13.1 ALLMÄNT

Inventeringen omfattar de tre "lavgrupperna" **garnlav** (*Alectoria sarmen-tosa*), **skägglavar** (*Usnea spp.*) och **tagellavar** (*Bryoria spp.*) – de viktigaste skiljekaraktärerna framgår i avsnitt 13.3.

### Villkor för registrering:

Hänglavsinventering görs på ett av provytans ordinarie provträd av gran – det första med brösthöjdsdiameter  $\geq 150$  mm, räknat medurs med utgångspunkt i ordinarie gångriktning. På trädet inventeras hela kronan, alltså även grenar som ev. sticker utanför provytans begränsningslinje. Saknas grenar bedöms/mäts lavbålar av resp. art/artgrupp som växer på stammen istället.

→ *Av praktiska skäl behöver hänglavsinventering inte utföras i de mycket få fall när godkänt provträd finns på provytan, samtidigt som provytans (eller samtliga ev. förekommande delytors) ägoslag är sådant att markinventering i övrigt ej ska utföras.*

## 13.2 VARIABLER

**PT?** *(Lagras ej)*

Kod	Finns provträd för hänglavsinventering?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

**PTNUM** *(PTNUMMER)*

För valt träd anges *provträdsnummer* (jfr. avsnitt 8.2).

Provträdsnummer  
Koder: *01-99* *Aktuellt nummer för provträdet*<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> *Samtliga nummer i intervallet är ej alltid giltiga.*

**LÄNGD AV LÄNGSTA LAV** *(GARN, SKAGG, TAGEL)*

För vardera lav/lavgrupp mäts längden av det längsta exemplaret, växande i trädet inom höjdintervallet noll till fem meter (se fig. 13.1).

Kod	Längd av längsta hänglav (cm, "upptill"-klasser).
0	<i>Lavgrupp saknas</i>
1	<i>&gt; 0 - ≤ 1</i>
2	<i>&gt; 1 - ≤ 2</i>
...	...
98	<i>&gt; 97 - ≤ 98</i>
99	<i>&gt; 98</i>

→ *Registrerat värde ska syfta på faktisk längd av det längsta enskilda exemplaret; är lavarna starkt sammantovade och snodda runt kvistar eller om varandra, måste en omdömesgill skattning av verklig längd göras. Lavar som ligger så löst att de lätt kan falla ner från trädet beaktas inte!*

**HÖJD I TRÄDET****(TRHOJD)**

Vid mer eller mindre riklig förekomst är det vanligt att man kan urskilja en någorlunda tydlig gräns ovanför vilken hänglavarna blir markant mindre rikliga. Höjden för denna gräns ska bedömas. Finns mer än en grupp avses den grupp som når högst i trädet (saknas hänglavar bortfaller bedömningen).

Kod	Höjdgräns för riklig hänglavsförekomst (10-delar av trädhöjden)
0	<i>Ingen tydlig gräns</i>
1	<i>1/10</i>
2	<i>2/10</i>
...	...
9	<i>9/10</i>
10	<i>10/10 (hänglavar ända i topp)</i>

Höjden skattas i tiondelar av trädhöjden ("upptill"-klasser). Man eftersträvar att urskilja en gräns även om den inte är skarp. Kod "0" anges när det inte alls går att urskilja någon gräns. För brutna träd gäller de för provträd vanliga reglerna om höjdtillägg; se avsnitt 8.2. Bedömningen kan normalt göras "fritt", utan hjälp av höjdmätare.

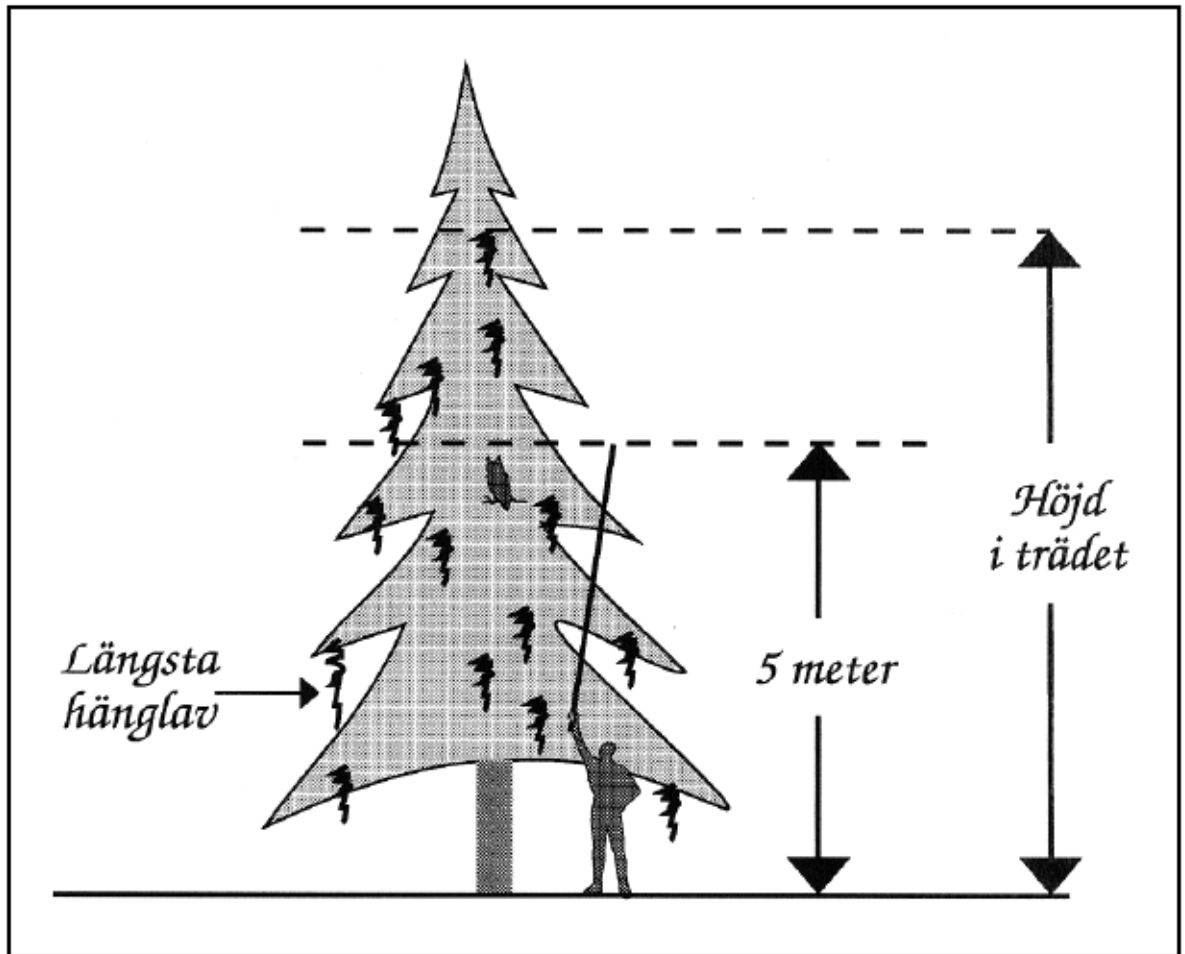
→ Observera att det däremot är nödvändigt att använda kikare!



- - - X - - -

→ Vid bestämning av lavarnas grupptillhörighet på avstånd är den hjälp man kan få genom jämförelse med lavar på mer åtkomliga ställen viktig. Man måste undvika att riva ner lavar eftersom återinventering ska göras på samma träd.





**Fig. 13.1** Hänglavsinventeringens båda moment: längsta lav (i resp. lavgrupp) inom de nedersta fem metrarna i trädet, samt hur högt hänglavar når i trädet (i detta fall 8/10).

## 13.3 VIKTIGASTE SKILJEKARAKTÄRERNA FÖR HÄNGLAVSGRUPPERNA

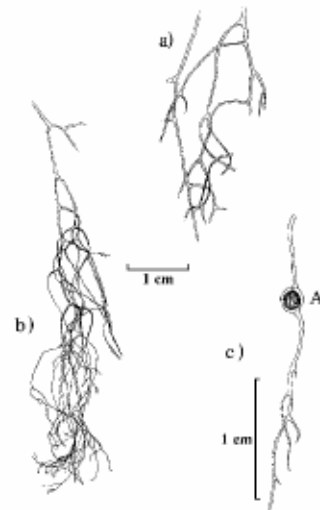
(Utförligare beskrivning ges i separat dokument)

### GARNLAV

(GARN)

*Alectoria sarmentosa*

- Saknar i stort sett genomgående huvudgrenar. (Basen på stora exemplar kan dock vara grov.)
- Relativt fintrådig, saknar vinkelrätt utgående småfibriller.
- Blekt ljusgul färg (...ibland mycket blek).
- Seg mittsträng saknas.

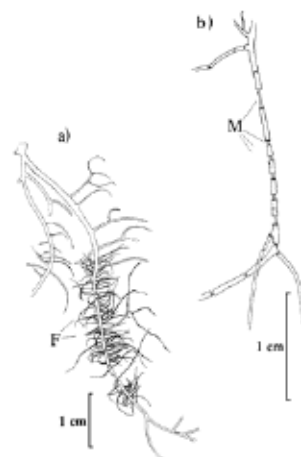


### SKÄGGLAVAR

(SKAGG)

*Usnea spp.*

- Genomgående huvudgrenar vanligen tydliga. Grovlek varierande.
- Oftast många vinkelrätt utgående småfibriller.
- Blekt ljusgul färg, ev. med svagt grön anstrykning.
- Seg mittsträng finns.

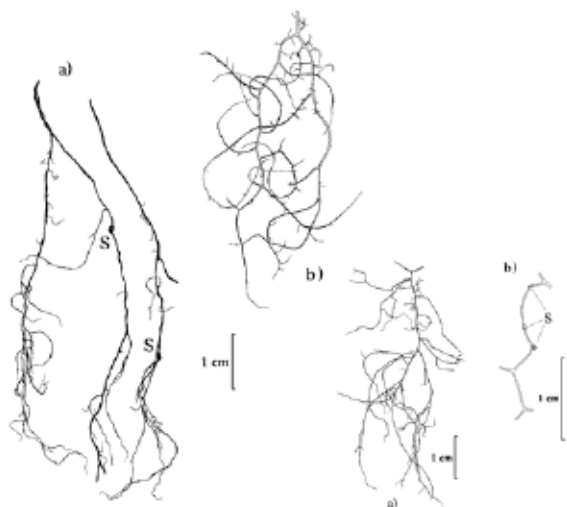


### TAGELLAVAR

(TAGEL)

*Bryoria spp.*

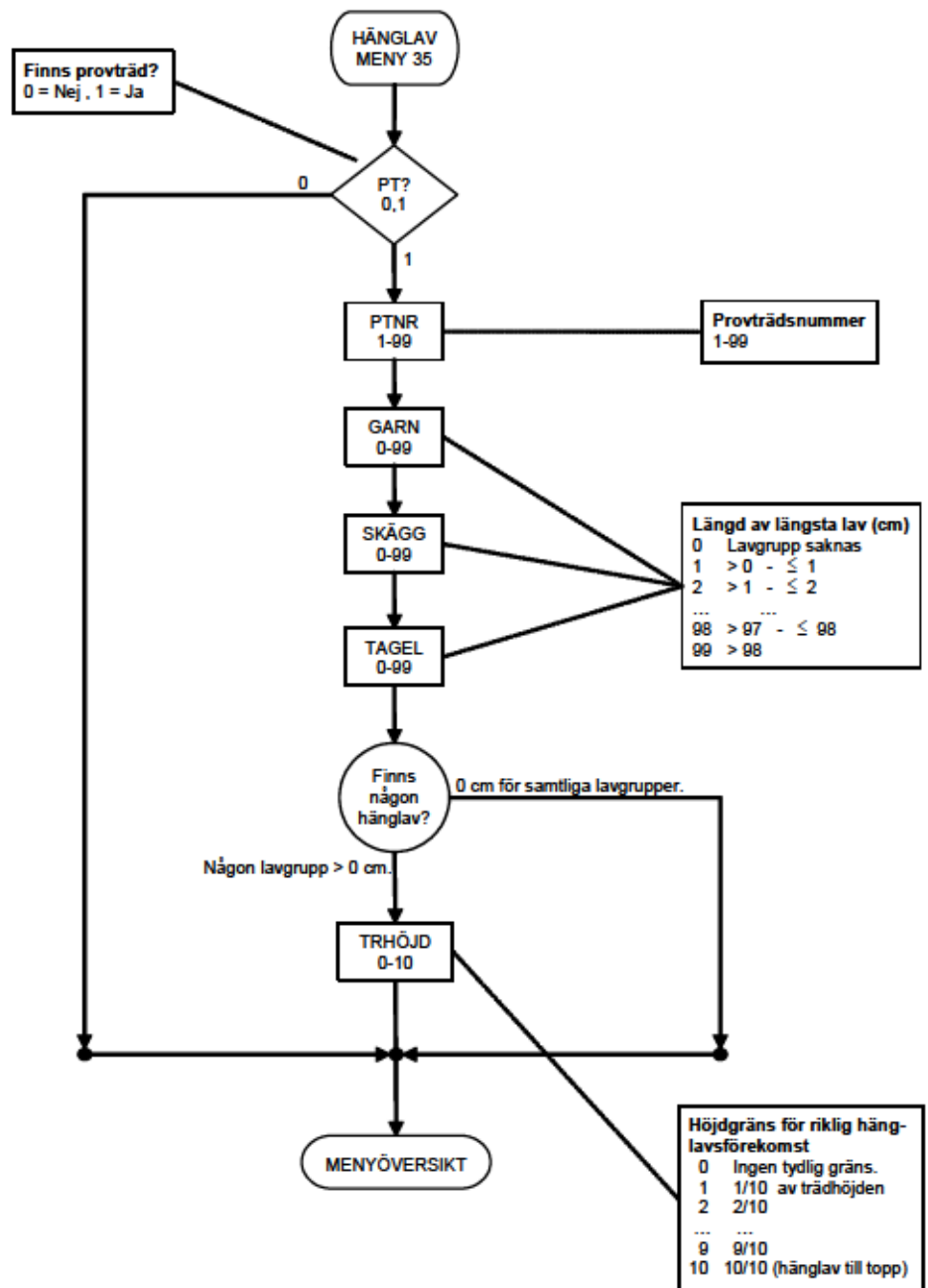
- Huvudgrenar ofta otydliga. Grovlek mycket varierande, ofta fintrådig.
- Saknar vinkelrätt utgående småfibriller.
- Brun eller blekt grå färg.
- Seg mittsträng saknas.



# 13 Hänglavsinventering – Flödesschema – Meny 35

2007-02-06

GÖRS PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>w</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT OM DET FINNS MINST EN DELYTA MED MI-GILTIGT ÄGOSLAG. HÄNGLAVSPROVTRÄDET FÅR STÅ PÅ VILKEN DELYTA SOM HELST.



Menyn sparas med Spara-knappen eller ALT+S.



## B BILAGOR – INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Nr	Bilaga	Sidorna
1	Höjd- och avståndsmätning .....	B1:1-6
2	<i>Utgått</i> .....	–
3	<b>Allmänt om fältarbetet (för mark- och vegetationsinventerare)</b> .....	<b>B3:1-2</b>
4	<i>Utgått</i> .....	–
5	<b>Datasamlaren (Allegro CE) Ny</b> .....	<b>B5:1-4</b>
6	<b>GPS-instruktion</b> .....	<b>B6:1-6</b>
7	<b>Definition av täckningsgrad i samband med vegetationsinventeringar</b> .....	<b>B7:1</b>
8	<b>Trädslagskoder</b> .....	<b>B8:1-3</b>
9	<b>Adresser och telefon</b> .....	<b>B9:1-5</b>
10	<b>Egna anteckningssidor</b> .....	<b>B10:1-2</b>





## **B1 HÖJD- OCH AVSTÅNDSMÄTNING**

### **B1.1 ALLMÄNT**

Höjdmätningen görs i två steg, avståndsmätning resp. höjdmätning.

Det horisontella avståndet till trädet mäts med måttband eller avståndsmätare. Avståndsmätaren skall kalibreras med jämna mellanrum. Höjdmätningen ska helst ske från ett ställe där trädets bas ligger under ögonhöjd för att underlätta avståndsmätningen (fig. B1.1).

För optimal höjdmätning placerar man sig på ungefär samma avstånd som trädet är högt.

### **B1.2 MÄTNING MED VERTEX III**

#### **STARTA OCH STÄNG TRANSPONDER**

**STARTA:** Håll Vertex högtalare mot transponderns högtalare, håll vänstra pilknappen intryckt tills två korta signaler hörs.

**STÄNG:** Håll knappen intryckt tills fyra korta signaler hörs.

#### **KALIBRERA**

1. Mät med måttband 10.0 m mellan transponder och framsidan av Vertex.
2. Tryck på ON och stega fram till CALIBRATE med vänstra pilknappen. Tryck ON. Instrumentet kalibreras nu och stänger av sig själv.

#### **AVSTÅNDSMÄTNING**

1. Starta transpondern och placera den på objektet som avståndet skall mätas från.
2. Tryck på vänster pilknapp och avläs värdet.

## HÖJDMÄTNING MED TRANSPONDER

1. Starta transpondern och placera den på objektet som skall mätas, normalt 1,3 m ovan marken (T.HEIGT).
2. Tryck på ON. Sikta mot transpondern och håll ON nertryckt tills siktkorset slocknar.
3. Sikta på höjden som skall mätas. Håll nere ON tills siktkorset slocknat.  
*Upprepa detta för nästa höjd. Avläs höjderna på Vertex display.*

## HÖJDMÄTNING UTAN TRANSPONDER

1. Tryck på ON. **HEIGHT** visas. Tryck på ON och **M.DIST** visas. Ändra avståndet med pilknapparna eller använd det värde som finns.
2. Sikta på det ställe där höjden skall mätas ifrån (T.HEIGHT). Håll nere ON tills siktkorset slocknar.
3. Sikta på höjden som skall mätas. Håll nere ON tills siktkorset slocknar  
*Upprepa detta för nästa höjd. Avläs höjden på Vertex display.*

## HÖJDMÄTNING FRÅN HORISONTEN

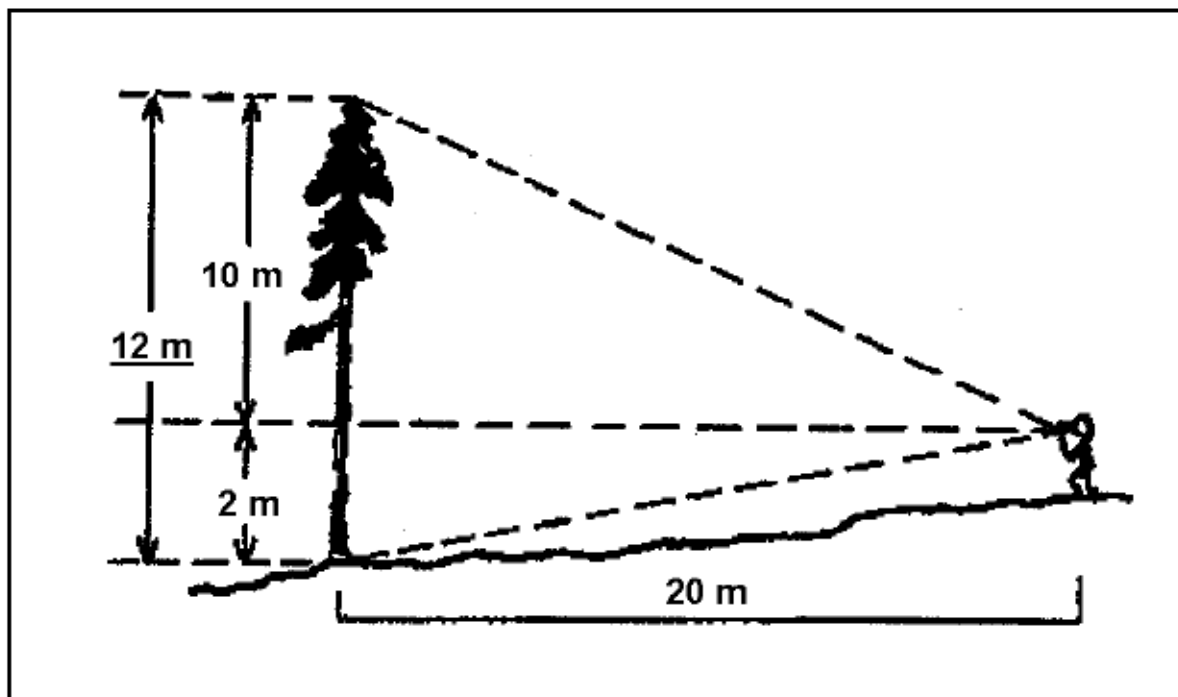
1. Tryck på ON. **HEIGHT** visas. Tryck på ON och **M.DIST** visas. Ändra avståndet med pilknapparna eller använd det värde som finns.
2. Tryck på ON och vinkelfönstret visas. Håll nere pilknappen och tryck på ON när vinkeln visar 0.
3. Sikta på höjden som skall mätas. Håll nere ON tills siktkorset slocknar  
*Upprepa detta för nästa höjd. Avläs höjden på Vertex display.*

### B1.3 HÖJDMÄTNING MED SUUNTO OCH SILVA

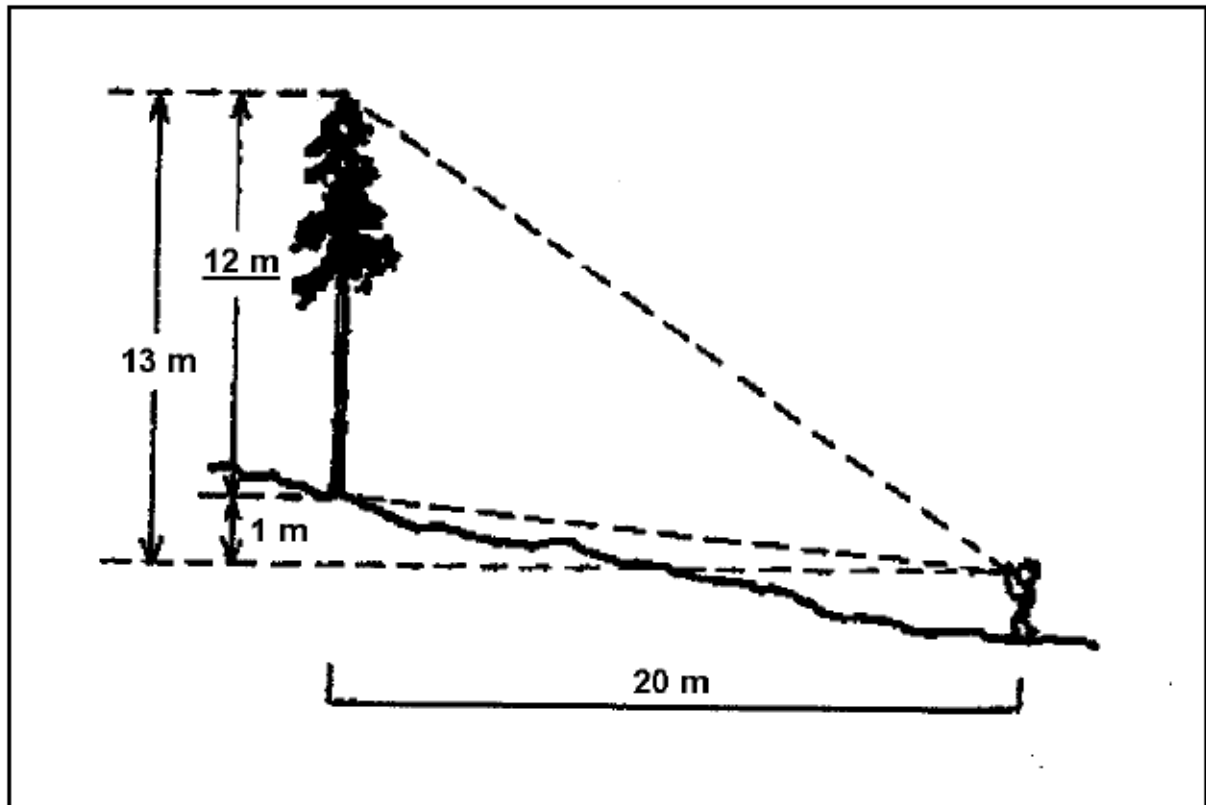
Sedan man placerat sig på rätt avstånd från trädet sker höjdmätningen genom att man siktar med båda ögonen öppna först mot trädets bas (= markytan), och läser av på den skala som svarar mot det aktuella avståndet från trädet, sedan mot trädets topp och gör en ny avläsning.

Var noga med att läsa av på rätt skala och att ej luta höjdmätaren i sidled.

Trädhöjden erhålls enligt fig. B1.1 och fig. B1.2 nedan.



**Fig. B1.1** Ligger trädets bas under ögonhöjd fås trädhöjden genom att de båda avlästa mätvärdena adderas.

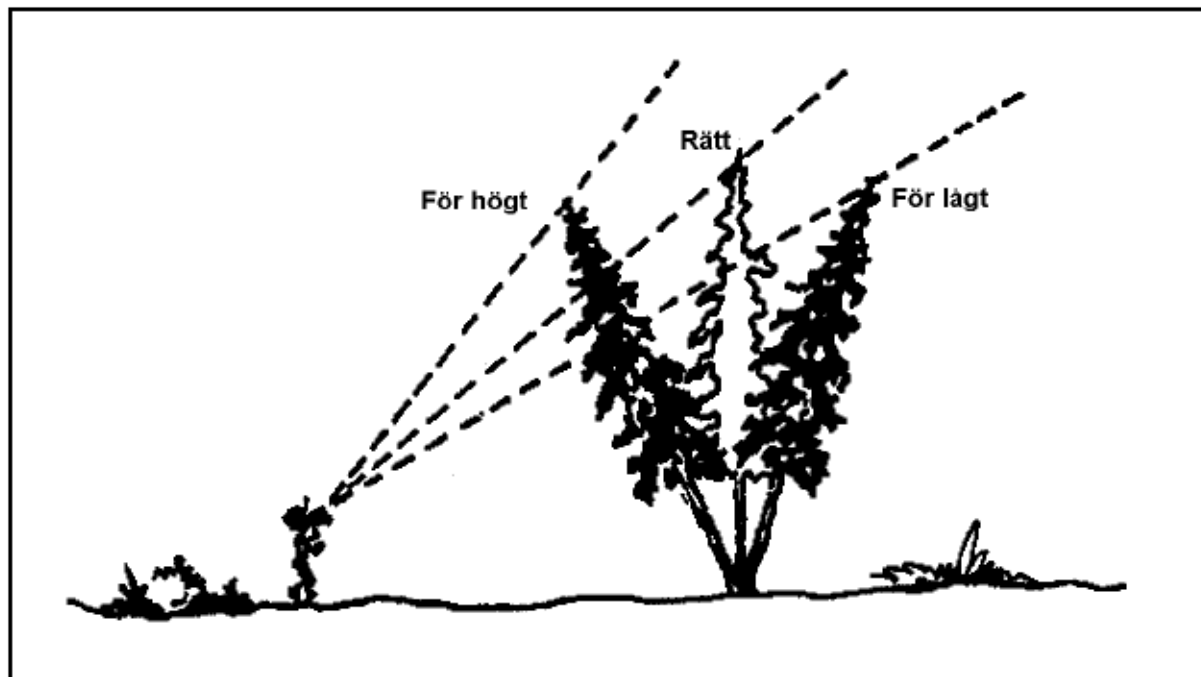


**Fig. B1.2** *Ligger trädets bas över ögonhöjd fås trädhöjden genom att mätvärdet mot toppen minskas med värdet mot basen.*

## HÖJDMÄTNING AV LUTANDE TRÄD

Mätning av lutande träd ger ett mätfel vars storlek bl.a. beror på var man står i förhållande till trädets lutningsriktning.





**Fig B1.3** Om trädet lutar mot den som mäter får man för högt mätvärde och om trädet lutar från den som mäter får man för lågt mätvärde.

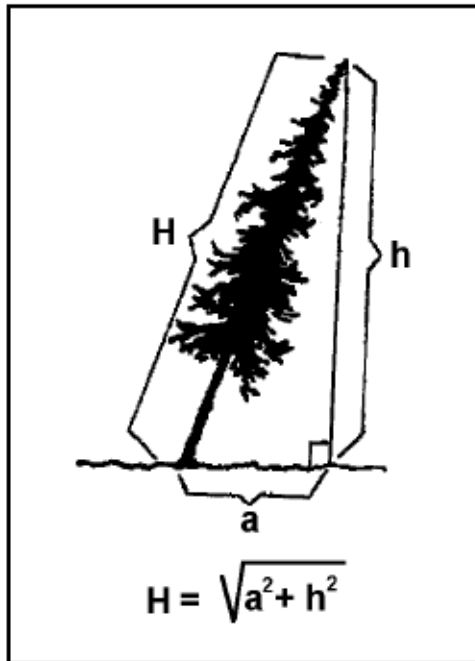
### Mätfelets storlek

Förutsättningar: Trädets rätta höjd 20 m  
 Avstånd 20 m  
 Ögonhöjd 1.60 m  
 Plan mark

Felets storlek då trädet lutar	10°	30°
Mot observatören	+ 3.1 m	+ 13.2 m
Från observatören	- 2.8 m	- 8.0 m
Från sidan	- 0.3 m	- 2.7 m

Lutande träd skall alltid mätas så att man ser trädet "i profil" (trädet lutar åt sidan).

Om trädet lutar svagt (upp till 10°) accepteras den trädhöjd man erhåller.



**Fig. B1.4** Om trädet lutar starkt ( $> 10^\circ$ ) mäts avståndet från marken till toppen ( $h$ ). Därefter lodar man in den punkt som ligger rakt under trädets topp och mäter avståndet från denna till trädet ( $a$ ). Trädets rätta höjd ( $H$ ) beräknas som hypotenusan i en rätvinklig triangel, där kateterna ( $a$  och  $h$ ) är kända.

## B3 ALLMÄNT OM FÄLTARBETET

Kapitlet är endast aktuellt för mark- & vegetationsinventeraren.

### B3.1 FÖRE AVRESAN TILL TRAKTEN

→ *Nedanstående kontroller kan med fördel göras kvällen innan dagens trakt påbörjas.*

#### B3.1.1 KONTROLL AV UTRUSTNING

Kontrollera att all nödvändig fältutrustning finns med i bilen innan du lämnar förläggningen för dagens arbete. En checklista för detta finns nedan.

Helt nödvändig utrustning i fält – i stort sett omöjligt att utföra ett riktigt arbete utan dem (® = extra reservutrustning som bör ligga i tjänstebilen):

- Batterier till datasamlare etc. ®
- Buntband, märketiketter i dispenser och jordprovpåsar ®
- Datasamlare (Allegro CE) med tillbehör
- Droppvattenflaska, texturplatta och färgbestämningskartor
- Flaska med saltsyra ® m.tbh. (skyddsutr., glasögon, handskar, etc.)
- Fältinstruktion (ev. valda delar) ®
- Humusborrar (kort och lång variant) med vridpinne/utskjut, samt sågbladsskydd ®
- Kikare (mindre modell)
- Knivar (ett par st. varav en hålles vass)
- Kåsa / slev / trädgårdsspade / litermått
- Linjal, måttstock
- Måttbandsrulle (15 m) ®
- Pennor (blyerts+sudd / bläck- / märkpenna) ®
- Presenning (ev. ett par st.)
- Rygsäck (med rel. stor volym + ev. packpåse)
- Sond (jordborr) ®
- Spade (stor grävspade) ®



Övrig värdefull fältutrustning – bör finnas med i fält för att bl.a. underlätta och skärpa mätning/provtagning:

- Anteckningsbok (liten), avståndsmätare (elektronisk), första-hjälpenlåda, "förväxlingskompendium", arthandbok, floror, bestämningsscheman och likn., handduk, handsalva, handskar (gummi- & läder-), 1%ig  $K_3Fe(CN)_6$ -lösning (= rött blodlutsalt) i droppflaska, knäskydd / sittunderlag, lupp, markeringspinnar (alt. snitselband), myggmedel / mygghatt, packpåse / plastsäck, pensel (för datasamlare), portör (el. likn. plastburk), skogsmarksväst, snöre (en liten bit), spännremmar (korta / långa), handhållen syftkompass, torvkniv (= mineralullskniv), verktygsfodral (m. tillbehör), blanka reservetiketter (märketiketter utan löpnummer), utdelade lathundar etc.

Övrig utlämnad utrustning:

Förvaras i släpvagn och/eller tillfällig förläggning.

- *En mer komplett utrustningslista delas ut strax innan fältsäsongstart. I denna ges även tips på hur sakerna bör/kan användas, skötas, m.m.*
- *För komplettering av utrustning och vid oklarheter – kontakta i första hand RT:s fältförråd.*
- *Håll god ordning på utrustning och personliga tillhörigheter i fält, tjänstebil, takbox, släpvagn och förläggning – detta för att det ska fungera smidigt och vara bra för allas trevnad!*

## **B3.1.2 KONTROLL AV DATASAMLARE**

Se bilaga B5, avsnitt B5.2!

## **B5 DATASAMLAREN (ALLEGRO CE)**



### **B5.1 ALLMÄNT**

Här beskrivs några viktiga rutiner vid hantering av datasamlaren före, under och efter fältarbetet, samt åtgärder om datasamlarens interna hjälpfunktioner inte kan läsas i fält. Ytterligare anvisningar finns i utdelade separata dokument.

### **B5.2 KONTROLL AV DATASAMLARE INNAN INVENTERINGSSTART PÅ TRAKT**

Innan man lämnar förläggningen bör man slå på datasamlaren och kontrollera:

- **batteriladdningen** – byt batterier vid behov, se avsnitt B5.8,
- att **datum och klockslag** är rätt inställda,
- att **återdata** ("gammalt data") för dagens trakt/trakter finns i datasamlaren.

### **B5.3 DÅLIG KONTRAST PÅ TECKENSKÄRMEN**

Om datasamlarens text syns dåligt kan man justera upp kontrasten. Håll ner gul knapp och tryck samtidigt på F5 för att öka kontrasten. För att minska kontrasten tryck gul knapp och F4.

### **B5.4 PEKSKÄRMEN ÄR IGÅNG**

För att koppla från respektive till pekskrämsfunktionen: tryck på blå knapp och BkSp-knappen. Inventering ska ske med fråkopplad pekfunktion (regleras normalt automatiskt av registreringsprogrammen).

### **B5.5 TANGENTBORDET KÄRVAR**

Skulle tangentbordet kännas tungarbetat kan man kontrollera att skräp inte kommit in under tangentbordskyddet och mellan tangenterna. Bänd



försiktigt upp skyddet genom att stoppa in en skruvmejsel eller liknande i uttaget på ramen längst ner på datasamlaren (en liten slits nedanför tangentbordet i kanten av datasamlaren). Rengör och återställ skyddet i omvänd ordning.

## **B5.6 SKÄRMVÄRMAREN ÄR PÅSLAGEN**

Om skärmvärmaren är igång drar datasamlaren i kall väderlek mycket extra ström. För att undvika onödiga batteribyten, kontrollera att skärmvärmaren är avstängd. Gör så här:

1. Öppna kontrollpanelen: Start > Settings > Control Panel.
2. Klicka på "Display" och öppna fliken "Options".
3. Kontrollera att "Display Heater" står i läget "Off".

→ *Observera att vid omstart ställs skärmvärmaren automatiskt i läget "Auto".*

## **B5.7 OMSTART**

Genom att i 8 sekunder hålla ner On/Off- knappen längst nere till höger startar datasamlaren om. Denna åtgärd ska endast användas om programmet "hängt sig". Om problemet kvarstår efter enstaka omstart på detta sätt ska kontoret i Umeå underrättas om i vilket sammanhang felet uppstod. Försök att rekonstruera tangentnedtryckningarna som föregick felet!

→ *Obs! Kom ihåg att stänga av skärmvärmaren efter omstart av samlaren; se avsnittet ovan.*

## **B5.8 BATTERIER OCH BATTERIBYTE**

Vid arbetsdagens slut bör datasamlaren snarast anslutas till batteriladdaren. Låt laddningen fortgå över natten även om laddindikatorn i nedre högra hörnet på teckenskrämen visar på 100 % laddning!

Med jämna mellanrum rekonditioneras batterierna i den externa batteriladdaren (se separat dokument). Ett laddat extra batteri per datasamlare ska finnas med ut i fält!

### Batteribyte

→ *Datasamlaren skall alltid stängas av före batteribyte.*

→ *Om batterierna måste bytas i regnigt väder – se till att de är torra när de stoppas in i batterifacket.*

Öppna batterilocket på baksidan av datasamlaren (nedtill). Batteriet skjuts på plats från vänster till höger i batterihållaren (se till att pilen i höger hörn på batteriet pekar mot höger). Under tiden batterierna är urtagna förses datasamlarens minne med ström från interna batterier för att inte program och data ska försvinna. Sätt därför snarast in det nya batteriet!

En kort stund efter batteribytet kommer ett fönster att dyka upp på teckenskrämen där det nya batteriets laddning ska anges. Ange 100% om det är fulladdat.

→ *Observera att om det gamla batteriet plockas ut och sätts dit igen, så ska det gamla värdet anges för batterikapaciteten.*

### Vid längre uppehåll

Om datasamlaren inte ska användas på några dagar eller någon vecka ska den anslutas till batteriladdaren för konstant laddning. Om det gäller en längre period kan man alternativt plocka ur batteriet efter att en s.k. Save System är gjord. Får samlaren ligga utan åtgärd ett längre tag urladdas även det interna "backup"-batteriet, varefter den inte går att starta även om ett uppladdat batteri ersatt det urladdade. Skulle detta inträffa, plocka då ur batteriet och låt datasamlaren ligga utan batteri i minst en timme. Sätt därefter in batteriet igen och koppla på batteriladdningen (behövs för "backup"-batteriet). Förhoppningsvis startar nu datasamlaren – om inte, kontakta kontoret!

## **B5.9 TRANSPORTSKYDD**

Datasamlarens teckenskärm är repkänslig! Därför sitter det ett plastskikt som skydd över den. Använd alltid skyddsväska när datasamlaren ska stuvras ner i ryggsäcken mellan ytorna!

## **B6 GPS-INSTRUKTION**

### **B6.1 NAVIGERING TILL TRAKT OCH PROVYTA**

#### **Normalfallet:**

1. Starta GPS-en och tryck på knappen **GO TO**.
2. Markera med **Pilknappen** det påslag du tänker starta på och tryck på **ENTER**.

Nu byts automatiskt till **KOMPASSIDAN**. Där visas provytans identitet samt exakt riktning (**BRG**) och avstånd (**DST**) från aktuell position till vald provyta. I displayen visas en kompassros med en pil som visar riktningen mot provytan. När pilen pekar rakt uppåt är man på rätt väg. Pekar den i någon annan riktning går man i pilens riktning till dess att den pekar uppåt och fortsätter därefter i pilens riktning. Under kompassrosen finns uppgift om den aktuella kursen (**KÖG**), hastigheten (**FÖG**) och beräknad ankomsttid (**ETE**). När man är på rätt kurs har **BRG** och **KÖG** samma värde. Avståndet (**DST**) anges i 10-tals meter och räknas ner var 10:e meter.

3. När man har 20 m kvar till aktuell provyta stannar man och läser av riktningen till provytan (**BRG**) och markerar platsen med en trästicka. Därefter går man med hjälp av kompass mot provytans centrum. Avståndet mäts med måttband.

#### **Alternativ:**

Om aktuell provyta, enligt traktkartan, avviker från dess teoretiska läge förfars på något av följande sätt.

## 1 Skapa en waypoint genom att ändra en befintlig.

- 1.1 Spara koordinaterna för den yta du står på. Gå till **HUVUDMENY** och till **WAYPOINTLISTA**. Välj den senast sparade **WAY-POINTEN**.
- 1.2 Gå till Positionsfältet och gå med **Pilknappen** till de koordinater som skall ändras tryck **ENTER** och gör ändringarna med **Pil-knappen** och tryck **ENTER** .
- 1.3 Gå till **DÖPA OM** och tryck **ENTER**.
- 1.4 Ange ett waypointnamn och tryck **ENTER**.
- 1.5 Tryck **ENTER** på frågan **KLAR**.
- 1.6 Tryck **GO TO** och välj den nyss ändrade ytan.

## 2 Skapa en waypoint genom att hänvisa till en sparad waypoint

- 2.1 Markera frågan **NY?** på definitionssidan och tryck **ENTER**.
- 2.2 Ange ett namn och tryck **ENTER**.
- 2.3 Markera fältet **REF** och tryck **ENTER**.
- 2.4 Ange namnet på referenspunkten eller lämna fältet tomt om den aktuella positionen skall användas, tryck **ENTER**.
- 2.5 Ange bäring och avstånd till den nya waypointen från referenspunkten.
- 2.6 Tryck **ENTER** på frågan **KLAR?**
- 2.7 Tryck **GO TO** och välj den skapad waypoint.




## B6.2 REGISTRERING AV GPS-DATA PÅ PROVYTAN

GPS-mottagaren placeras normalt i provytans centrum.

När GPS-mottagaren placerats, tryck på **MARK** och markera fältet **MEDEL** och tryck **ENTER**. Mottagaren beräknar nu en medelposition. Vänta minst 5 minuter och registrera därefter i Meny: **GPS-DATA**.

## B6.3 ÖVERFÖRING AV PROVYTEKOORDINATER

Koordinaterna för årets samtliga trakter finns lagrade lagvis i fältlagens PC. Överföring av koordinaterna från PC till Garmin sker med programmet **GPSU 4.04**.

1. Starta PC:n.
2. Koppla ihop PC och Garmin. Öppna WAYPOINTLISTA.
3. Klicka på **GPSU 4.04**.
4. Klicka på Yes.
5. Klicka på **File** längst upp till vänster och välj **Open**.
6. Välj **Påslag** och därefter aktuellt **Lagnummer** och **Region**.
7. Dubbelklicka på den fil (Traktxxx-xx.dbf) som skall överföras.
8. Om du vill överföra samtliga påslag klicka på knappen uppe till vänster med symbolen här intill (blå pil). Klicka därefter på  **OK**. Påslagen förs nu över till GPS:en och längst upp till höger i WAYPOINTLISTA kan man se hur många påslag som överförts.

9. Om du väljer att endast överföra aktuella påslag, så markera dessa genom att ställa dig med pilen i fältet längst till vänster i listan med påslag, och därefter hålla inne vänster musknapp och dra nedåt över de påslag som skall överföras.

10. Klicka på knappen näst längst till vänster med symbolen här intill (gul pil). Klicka därefter på **OK**.



Stäng listan med påslag genom att klicka på krysset uppe till höger.

11. Om fler påslag skall överföras börja om från punkt 5.

## **B6.4 RADERING AV WAYPOINTS I GARMIN**

I GPS-mottagaren går det att antingen radera samtliga Waypoints på en gång eller en i taget.

**Samtliga på en gång:**

1. Gå till **HUVUDMENYN** med **PAGE** knappen.
2. Välj **WAYPOINTLISTA** med **Pilknappen** och tryck **ENTER**.
3. Gå längst ner på sidan till **RADERA WPTS?** Med **Pilknappen** och tryck **ENTER**.
4. På frågan **ALLA** tryck **ENTER** och på frågan **Är du säker** välj **JA** med **Pilknappen** och tryck **ENTER**.

Om du vill spara några ytors koordinater, ändra **symbolen** för dessa ytor. Välj därefter **RAD EFTER SYMBOL** vid radering.

**En i taget:**

1. Gå till **HUVUDMENYN**.
2. Välj **WAYPOINTLISTA** och välj den **WAYPOINT** som skall raderas, tryck **ENTER**.
3. Välj **RADERA** med **Pilknappen** och tryck **ENTER**.
4. Svara **JA** på frågan **Är du säker?** och tryck **Enter**.

## **B6.5 RT 90 KOORDINATER FÖR GARMIN 12**

Den inbyggda överräkningen från WGS 84 till RT 90 kan misstämman med upp till 20 m. För att få meter-noggrannhet i överräkningen till RT 90 2,5 gon väst direkt i Garmin, skall man välja User Grid med följande inställningar.

Gå in på Inst. Meny i Huvudmenyn  
och välj **NAVIGATION**

<b>INST MENY</b>
SYSTEM
NAVIGATION
LARM
GRÄNSSNITT
SPRÅK

Ställ in **Pos.format** till **User Grid**  
och **Kartdatum** till **WGS 84** (viktigt).

<b>NAVINST.</b>
POS. FORMAT: User Grid
KARTDATUM: WGS 84
CDI: ± 0.25 ENHET: METRISKA
KOMPASSKURS: AUTO E002* GRADER

Dessa inställningar görs  
för "User Grid " (Eget  
nät).

<b>EGET NÄT</b>
LONGITUD UTGÅNGSPUNKT: E 015°48.377'
SKALA: 1.0000056
FALSE E: 1500064. 1mt
FALSE N: -668. 0 mt
SPARA?

## B7 DEFINITION AV TÄCKNINGSGRAD I SAMBAND MED VEGETATIONSINVENTERINGAR

*Täckningsgrader* anges i flera olika sammanhang. Måttet avser andelen vegetationstäckt areal av total areal inom det beaktade området. Två olika definitioner av täckningsgrad finns:

### Strikt täckning:

Med denna definition betraktas vegetationens täckning i strikt vertikalprojektion. Smärre luckor inom i övrigt tät vegetation räknas således *inte* som täckta då denna definition används. Se fig. B7.1a.

Används vid: alla bedömningar inom markvegetationsbeskrivningen, samt vid vegetationsinventering av arter i lilla veg-ytan.

### Diffus täckning:

Med denna definition räknas vegetationspartier som helt täckta innanför ett någorlunda tätbevuxet områdes periferi. Exempelvis betraktas alla delar inom en buske eller en trädkrona som fullständigt täckta, trots att det normalt finns en hel del partier där som ej är täckta av vegetation. Se fig. B7.1b.

Används vid: krontäckning, vegetationstäckning för bonitering samt buskar och viltfoder.

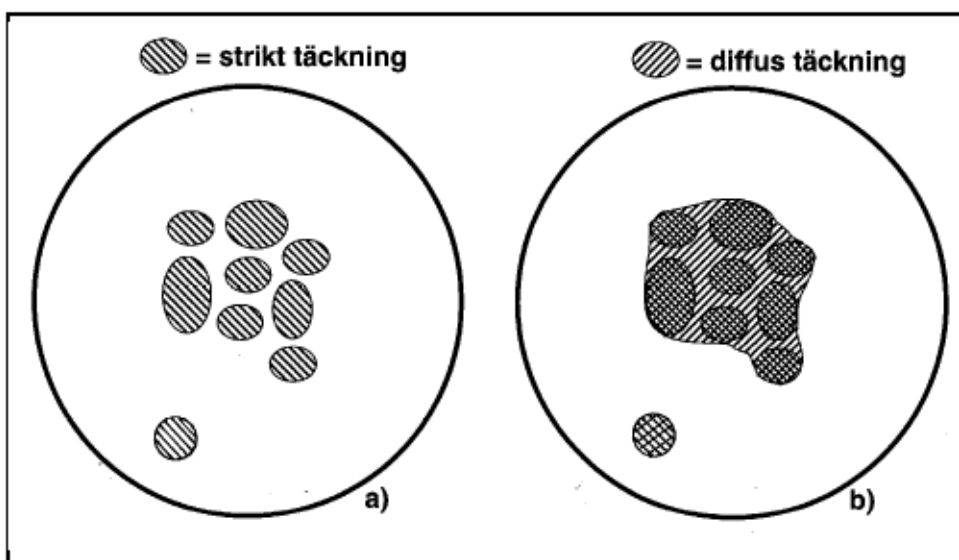


Fig. B7.1 Illustration av strikt (a) respektive diffus (b) täckning.





## B8 TRÄDSLAGSKODER

Nedan beskrivs vilka trädslag som registreras vid riksskogstaxeringen och hur dessa kodas. Beskrivningen är giltig för: *beståndsbeskrivning, stubbareal, stubbklavning, speciella objekt, träd- och buskskikt, utförda åtgärder, stamräkning, småträd, död ved, FF-objekt* och *provträd* (jfr. tabell nedan).

Arter som normalt är buskformade, t.ex. hassel (*Corylus avellana*), flertalet *salix*-arter och hägg (*Prunus padus*), räknas som träd endast om de har någorlunda rak stamform och är grövre än 50 mm i brösthöjd. En (*Juniperus communis*) räknas dock alltid som buske.

Rönn (*Sorbus aucuparia*) och sälg (*Salix caprea*) räknas alltid som träd vid räkning av småträd. Vid beskrivning av stamantal och trädslagsblandning medräknas dock ej rönn och sälg < 20 mm utan dessa medtas vid beskrivning av buskskiktet.

Av stubbskott klenare än 20 mm medräknas endast ett skott per stubbe, det högsta.

Träd med dubbelstam registreras som två träd när delningen är under brösthöjd.

Ett träd anses dött om det helt saknar levande barr, blad eller knoppar. Vindfällda träd anses också som döda även om det fortfarande finns gröna barr eller löv. Som vindfällda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra träd på ett sådant sätt att det skulle falla till marken om stödet togs bort.

Tillkapade högstubbar som det fortfarande finns gröna barr eller blad på stamräknas som levande träd. Om ett sådant träd uttas som provträd anges stambrott som skada. I samband med stubbinventering skall dessa högstubbar klavas in som stubbar. Om en sådan levande högstubbe är återträd skall för variabeln STATUS anges koden "1" eller "0" och klavning ske som vanligt. Återträd som kapats till högstubbar sedan föregående inventeringstillfälle och nu är döda ges koden "5" för STATUS.

Vid inventering av speciella objekt klavas alla högstubbar oberoende av om de är levande eller döda.

**TRÄDSLAGSKODER:**

Beståndsbeskrivning		Speciella objekt		Död ved
Stubbareal		Träd- och		FF-objekt
Stubbklavning		buskskikt		Provträd
		Utförda		Småträd
		åtgärder		Stamräkning
1	Tall (ej contortatall)	11	Tall	
		12	Bergtall	
		13	Lärk	
		14	Övriga tallar	
2	Gran	21	Gran	
		22	Övriga <i>picea</i> -arter	
		23	<i>Abies</i> -arter	
		24	Övriga barrträd	
3	Björk	30	Björk	
		31	Vårtbjörk <sup>1</sup>	
		32	Glasbjörk <sup>1</sup>	
4	Asp	41	Asp	
5	Ek	51	Ek	
6	Bok (ej avenbok)	61	Bok	
7	Övriga ädla lövträd	71	Ask	
		72	Alm	
		73	Lind	
		74	Lönn	
		75	Avenbok	
		76	Fågelbär	
8	Contortatall	81	Contortatall	

---

9	Övriga lövträd	91	Klibbal
		92	Gråal
		93	Sykomorlönn
		94	Sälg
		95	Rönn
		97	Oxel
		96	Övriga lövträd

---

0	Dött träd <sup>2</sup>	01	Obestämt <sup>3</sup>
		02	Obestämt barr <sup>3</sup>
		03	Obestämt löv <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> *Vårtbjörk och glasbjörk särskiljs endast vid beskrivning av provträd. I alla övriga fall registreras de med den gemensamma koden "30".*

<sup>2</sup> *Kod för döda träd i stubbklavningen.*

<sup>3</sup> *Koderna förekommer för döda träd där trädslaget inte kan fastställas med säkerhet.*





## **B9      ADRESSER OCH TELEFON**

**RT** (riksskogstaxeringen):

*Adress:*

SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
901 83 UMEÅ

*Tjänstepost:*

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

*Telefonnummer:*

Kontorstid, mån-fre: kl. 08.00-16.00

Telefon under kontorstid, *växel:*

090-786 81 00

Telefon alla tider (*telefonsvarare*):

090-786 83 34

Jourärenden (kl. 18:00-22:00):

090-786 83 56 (vidarekopplas till aktuell jourtelefon)

*e-post:* [resgeom@slu.se](mailto:resgeom@slu.se) (inst.)

*Webb-adresser:* <http://www.resgeom.slu.se/> (inst.)

<http://www-ris.slu.se/> (RIS)

<http://www-riksskogstaxeringen.slu.se/> (RT)

---

**MI** (markinventeringen):

*Adress:*

SLU  
Institutionen för skoglig marklära  
Arrheniusplan 8  
Box 7001  
750 07 UPPSALA

*Tjänstepost:*

FRISVAR  
SLU  
Institutionen för skoglig marklära  
Knr 750 503 600  
758 00 UPPSALA

*Telefonnummer:*

Kontorsstid, mån-fre: kl. 08.00-16.00

Telefon under kontorsstid, växel:  
018-67 10 11

Telefon under kontorsstid, sekreterare:  
018-67 22 12

Jourärenden (kl. 18:00-22:00):  
090-786 83 56 (vidarekopplas till RT:s aktuella jourtelefon)

*e-post:* [sml@slu.se](mailto:sml@slu.se) (inst.)

*Webb-adresser:* <http://www.sml.slu.se/> (inst.)  
<http://www-sml.slu.se/sk/> (Ståndortskarteringen, SK)  
<http://www-markinventeringen.slu.se> (MI)  
<http://www-markinfo.slu.se/> (MarkInfo)

---

## **Resebyrå**

American Express Business Travel

Kundnr: **1614 110 655**    Ange referens: **260ALM**

Öppettider: *mån-fre 08.00-17.00.*

*Den 25/6 - 6/8 öppet: 08.00-16.00.*

Telefon, kontoret i Örnsköldsvik under kontorstid: 0660-29 44 50

Telefon, kvällstid och akut: 0771-79 00 25

e-post: [ornskoldsvik@aexp.se](mailto:ornskoldsvik@aexp.se)

Webb-adress: <http://www.aexp.se/>

---

## **SJ**

Vårt kundnummer är **931760**

För beställning ring 0771-757555 , ange tonval 1. Referens: **260ALM**

Webb-adress: <http://www.sj.se>

---

## **VEOLIA TRANSPORT CONNEX (Norrlandståget)**

Vi har inget avtal med Connex. Vid beställning ange följande;

Fakturaadress:            SLU, Fakturamottagning, 930 87 ARJEPLOG

Ange referens: **260ALM**

Öppettider:	Måndag-Torsdag	07:00-20:00
	Fredag	07:00-18:00
	Lördag	09:00-16:00
	Söndag	09:00-17:00

Telefon under kontorstid:            0771-26 00 00

Automatisk trafikinformation:    0771-26 00 00 , ange tonval 1

Fax:    0771-28 00 00

Webb-adress: <http://www.connex.se>

---

**Telefonnummer – Riksskogstaxeringen (RT)**

<i><b>Institutionspersonal</b></i>	<i><b>Arbetet</b></i> 090-786+ ankn:	<i><b>Mobil</b></i>	<i><b>Bostaden</b></i>
Härje Bååth	82 33	-	-
Bo Eriksson	82 31	070-676 17 31	0663-211 06
Ola Eriksson (prefekt)	83 07	070-644 00 04	090-533 93
Jonas Fridman	84 73	-	-
Mikael Holmlund	84 82	-	-
Göran Kempe	82 98	-	-
Kjell Lagerqvist	83 16	-	-
Anders Lundström	83 23	070-397 03 96	090-433 28
Per Nilsson	84 72	-	-
Bo-Gunnar Olsson	83 34	070-666 68 23	-
Anders Pålsson	83 50	-	-
Anders Sjöström	83 51	-	-
Jakob Stensson	85 89	-	-
Göran Ståhl	84 59	070-661 82 16	090-19 85 06
Mats Walheim	84 30	070-377 84 07	0934-400 65
Bertil Westerlund	84 12	-	-
Carina Westerlund	83 47	-	-

e-post (RT): [fornamn.efternamn@resgeom.slu.se](mailto:fornamn.efternamn@resgeom.slu.se)

*Ta bort prickar över å, ä och ö i för- och efternamn!*

<b>Telefonnummer – Markinventeringen (MI)</b>			
<b><i>Institutionspersonal</i></b>	<b><i>Arbetet</i></b> 018-67+ ankn:	<b><i>Mobil</i></b>	<b><i>Bostaden</i></b>
Erik Karlton	12 77	070-690 12 77	-
Lars Lundin	10 70 31 09	070-373 62 43	018-51 51 01
Ola Löfgren	34 33	070-509 06 09	-
Torbjörn Nilsson	34 59	076-244 05 83	-
Gunnar Odell	090-786 81 54	070-509 81 54	-
Mulugeta Tibebe	22 36	070-746 86 31	-
e-post (MI): <a href="mailto:fornamn.efternamn@sml.slu.se">fornamn.efternamn@sml.slu.se</a> <i>Ta bort prickar över å, ä och ö i för- och efternamn!</i>			

<b>Telefonnummer – Skydds- och/eller arbetsplatsombud</b>			
<b><i>Namn</i></b>	<b><i>Arbetet</i></b>	<b><i>Mobil</i></b>	<b><i>Bostaden</i></b>
<b><i>Kontor:</i></b>			
Per Nilsson <i>sk.o. (SACO)</i>	090-786 84 72	-	-
<b><i>Fält:</i></b>			
Lennart Norlén, <i>sk.o.</i> <i>kontakt m. SLU</i> <i>&amp; ap.o. SACO</i>	-	070-631 37 97	018- 25 08 81
Mats Jonasson, <i>ap.o. ST</i>	-	070-235 61 56	023- 514 14
Anders Karlsson, <i>ap.o. SEKO</i>	-	070-969 56 93	0457- 370 45







