

# Fältinstruktion

# 2012

# RIS

**Riksinventeringen av skog**

**RT – Riksskogstaxeringen**

**MI – Markinventeringen**



**SLU**

**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG RESURSHUSHÅLLNING**  
**901 83 UMEÅ**

**och**

**INSTITUTIONEN FÖR MARK OCH MILJÖ**  
**Box 7014, 750 07 UPPSALA**



<http://www.slu.se/riksskogstaxeringen>



<http://www.slu.se/markinventeringen>

# Fältinstruktion

# 2012

# RIS

**Riksinventeringen av skog**

**RT – Riksskogstaxeringen**

**MI – Markinventeringen**



**SLU**

**INSTITUTIONEN FÖR SKOGLIG RESURSHUSHÅLLNING  
901 83 UMEÅ**

**och**

**INSTITUTIONEN FÖR MARK OCH MILJÖ  
Box 7014, 750 07 UPPSALA**



Inst. f. skoglig resurshushållning och inst. f. mark och miljö är certifierade enligt ISO 14001 sedan 2004 resp. 2010.

<b>I</b>	Vit	<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b>	
<b>R</b>	Vit	<b>VARIABELREGISTER</b> .....	R:1
<b>1</b>	Vit	<b>ALLMÄNT</b>	
		1.1 Instruktionens disposition.....	1:3
		1.2 Förändringar från tidigare fältinstruktion .....	1:4
<b>2</b>	Vit	<b>TEKNISKA ANVISNINGAR</b>	
		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, avvikande del, bestånd och arealkrav ....	
		för olika ägoslag .....	2:14
		2.8 Avgränsning av impediment .....	2:17
		2.9 Delning .....	2:19
		2.10 Traktmapp.....	2:24
		2.11 Program i datasamlarna.....	2:25
		2.12 Kontroll mot data från föregående inventering .....	2:26
		2.13 Fältportalen.....	2:27
<b>3</b>	Vit	<b>REGISTRERING AV IDENTIFIKATIONER</b>	
		3.1 Allmänt .....	3:1
		3.2 Identifiering av trakt .....	3:3
		3.3 Identifiering av påslag.....	3:5
		3.3.1 Registrering av ägoslagsförändring .....	3:7
		3.4 Delytevariabler och delning.....	3:8
		3.4.1 Registrering av delning .....	3:8
		3.4.2 Registrering av delytevariabler.....	3:9
		3.5 Registrering av GPS-data .....	3:18
<b>4</b>	Orange	--- UTGÅTT ---	

<b>5</b>	<b>Grön</b>	<b>STÅNDORTSINVENTERING</b>	
5.1		Allmänt .....	5:1
5.2		Variabler i Ståndortsmenyn .....	5:4
5.3		Trädskikt, Buskskikt, Viltfoder och Älgspillning .....	5:19
5.3.1		<i>Variabler i Trädskiktsmenyn</i> .....	5:19
5.3.2		<i>Variabler i Buskskiktsmenyn</i> .....	5:25
5.3.3		<i>Variabler i Viltfodermeny (inkl. Älgspillning)</i> .....	5:26
5.4		Variabler i meny Växter lilla veg-ytan .....	5:28
5.5		Sten- och blocksondering .....	5:32
5.5.1		<i>Allmänt</i> .....	5:32
5.5.2		<i>Metod</i> .....	5:34
5.6		Organiska marktäckets mäktighet på provytan .....	5:37
5.6.1		<i>Allmänt</i> .....	5:37
5.6.2		<i>Metod</i> .....	5:37
<b>6</b>	<b>Blå</b>	<b>AREALINVENTERING</b>	
6.1		Allmänt .....	6:1
6.2		Läge 7/10-25 m .....	6:4
6.3		Markanvändning .....	6:6
6.4		Beståndsbeskrivning .....	6:10
6.5		Beståndsskador .....	6:43
6.6		Utförda åtgärder .....	6:50
6.7		Älgbetesinventering .....	6:59
6.7.1		<i>Allmänt</i> .....	6:59
6.7.2		<i>Variabler</i> .....	6:60
<b>7</b>	<b>Vit</b>	<b>STAMRÄKNING, DÖD VED OCH FF-OBJEKT</b>	
7.1		Allmänt .....	7:1
7.2		Anvisningar för stamräkning .....	7:4
7.3		Koordinatsättning på permanenta ytor .....	7:9
7.4		Inventering av död ved .....	7:10
7.5		Inventering av FF-objekt .....	7:12
7.6		Registreringar .....	7:14
7.6.1		<i>Levande träd med diameter <math>\geq 40</math> mm</i> .....	7:14
		Tillfälliga provytor .....	7:14
		Permanent provytor .....	7:16

7.6.2	<b>Småträd</b> .....	7:19
7.6.3	<b>Märgborreangripna tallskott</b> .....	7:20
7.6.4	<b>Död ved</b> .....	7:21
7.6.5	<b>FF-objekt</b> .....	7:29
7.6.6	<b>Inventering av brutna stubbar</b> .....	7:33
<b>8</b>	<b>Skär PROVTRÄD</b>	
8.1	<b>Allmänt</b> .....	8:1
8.2	<b>Registreringar för provträd</b> .....	8:4
8.2.1	<b>Generella provträdsvariabler</b> .....	8:4
8.2.2	<b>Kronutglesning</b> .....	8:11
8.2.3	<b>Kvalitetsvariabler</b> .....	8:13
8.2.4	<b>Skador på provträd</b> .....	8:18
<b>9</b>	<b>Gul STUBBINVENTERING</b>	
9.1	<b>Allmänt</b> .....	9:1
9.2	<b>Klavning och registrering av stubbar</b> .....	9:3
	<u>Markinventering, markvegetationsinventering, hänglavsinventering (allmänt om kapitel 10-13) vit</u> .....	10:0a
<b>10</b>	<b>Blå ÖVERSIKTLIG MARKINVENTERING (ÖMI)</b>	
10.1	<b>Allmänt (MENY 26)</b> .....	10:1
10.2	<b>Variabler</b> .....	10:2
<b>11</b>	<b>Ljusedgul JORDMÅNSBESKRIVNING OCH MARKPROVTAGNING</b>	
11.1	<b>Allmänt (MENY 30-34)</b> .....	11:1
11.2	<b>Definitioner</b> .....	11:4
11.3	<b>Gropcirkels läge inom provytan</b> .....	11:14
11.4	<b>Provgropens placering inom gropcirkeln</b> .....	11:21
11.5	<b>Allmänt om jordmånsbeskrivningen</b> .....	11:22
11.6	<b>Allmänt om markprovtagningen</b> .....	11:24
11.7	<b>Variabler</b> .....	11:35

<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		<i>Allmänt</i> .....	12:4
12.2.2		<i>Artlista för registrering av förekomst</i> .....	12:8
12.3		Bedömning av täckningsgrad .....	12:15
12.3.1		<i>Allmänt</i> .....	12:15
12.3.2		<i>Täckningsbedömning</i> .....	12:16
12.3.3		<i>Artlista för registrering av täckning</i> .....	12:17
<b>13</b>	Grå	<b>HÄNGLAVSINVENTERING</b>	
13.1		Allmänt (MENY 35) .....	13:2
13.2		Variabler .....	13:3
13.3		Viktigaste skiljekaraktärerna för hänglavsgруппerna.....	13:6
<b>14</b>	Brun	<b>HABITATSINVENTERING</b>	
14.1		Klassning av habitat .....	14:3
14.1.1		<i>Variabler i Habitatsmenyn</i> .....	14:5
14.2		Klassning av torvmark.....	14:7
14.2.1		<i>Variabler i meny Torvmark</i> .....	14:9
14.3		Förekomst av rikkärrsarter.....	14:12



**B** Vit **BILAGOR****B1 HÖJD- OCH AVSTÅNDSMÄTNING**

<b>B1.1</b>	<b>Allmänt .....</b>	<b>B1:1</b>
<b>B1.2</b>	<b>Mätning med Vertex III .....</b>	<b>B1:1</b>
<b>B1.3</b>	<b>Höjdmätning med HEC (Haglöfs elektr. clinometer).....</b>	<b>B1:3</b>
<b>B1.4</b>	<b>Höjdmätning med Suunto och Silva .....</b>	<b>B1:4</b>

**B2 - - - UTGÅTT - - -****B3 ALLMÄNT OM FÄLTARBETET**

*(avsnittet vänder sig till mark- & vegetationsinventerare, dvs. kartörer)*

<b>B3.1</b>	<b>Före avresan till trakten .....</b>	<b>B3:1</b>
<b>B3.1.1</b>	<b><i>Kontroll av utrustning</i>.....</b>	<b>B3:1</b>
<b>B3.1.2</b>	<b><i>Kontroll av datasamlare</i> .....</b>	<b>B3:2</b>

**B4 JORDPROVSLÖPNUMMER 2011 (lös del för kartörer) .....** **B4:1****B5 DATASAMLAREN (ALLEGRO)**

<b>B5.1</b>	<b>Allmänt .....</b>	<b>B5:1</b>
<b>B5.2</b>	<b>Kontroll av datasamlare innan inventeringsstart på trakt .....</b>	<b>B5:1</b>
<b>B5.3</b>	<b>Avaktivera F1-tangenten.....</b>	<b>B5:1</b>
<b>B5.4</b>	<b>Aktivera trådlösa nätverket .....</b>	<b>B5:1</b>
<b>B5.5</b>	<b>Dålig kontrast på teckenskärmen .....</b>	<b>B5:2</b>
<b>B5.6</b>	<b>Pekskärmen är igång .....</b>	<b>B5:2</b>
<b>B5.7</b>	<b>Tangentbordet kärvar.....</b>	<b>B5:2</b>
<b>B5.8</b>	<b>Skärmvärmaren är påslagen .....</b>	<b>B5:2</b>
<b>B5.9</b>	<b>Omstart.....</b>	<b>B5:3</b>
<b>B5.10</b>	<b>Batterier och batteribyte .....</b>	<b>B5:3</b>
<b>B5.11</b>	<b>Transportskydd .....</b>	<b>B5:4</b>

**B6 GPS-INSTRUKTION (GPSMAP60CSX)**

<b>B6.1</b>	<b>Navigering till trakt och provyta.....</b>	<b>B6:1</b>
<b>B6.2</b>	<b>Areaberäkning .....</b>	<b>B6:1</b>
<b>B6.3</b>	<b>Användning av den elektroniska kompassen.....</b>	<b>B6:1</b>

<b>B6.4</b>	<b>Inställningar för Garmin 60CSx .....</b>	<b>B6:2</b>
	<i>B6.4.1 Inställning av huvudmeny.....</i>	<i>B6:2</i>
	<i>B6.4.2 Inställning av kartsidan .....</i>	<i>B6:3</i>
	<i>B6.4.3 Inställning av kompassidan.....</i>	<i>B6:4</i>
	<i>B6.4.4 Inställning av färddatorsidan.....</i>	<i>B6:4</i>
	<i>B6.4.5 Inställning av satellitsidan .....</i>	<i>B6:4</i>
<b>B6.5</b>	<b>Radering av waypoints .....</b>	<b>B6:4</b>
<b>B6.6</b>	<b>Överföring av provytekoordinater .....</b>	<b>B6:5</b>
<b>B7</b>	<b>DEFINITION AV TÄCKNINGSGRAD I SAMBAND.....</b>	
	<b>MED VEGETATIONSINVENTERINGAR.....</b>	<b>B7:1</b>
<b>B8</b>	<b>TRÄDSLAGSKODER OCH.....</b>	
	<b>TRÄDSLAGENS LÄMPLIGHET.....</b>	<b>B8:1</b>
<b>B9</b>	<b>ADRESSER OCH TELEFON.....</b>	<b>B9:1</b>
	Riksskogstaxeringen (RT) .....	B9:1
	Markinventeringen (MI) .....	B9:2
	Resebyråer.....	B9:3
	Telefonnummer RT.....	B9:4
	Telefonnummer MI .....	B9:5
	Telefonnummer – Skydds- och/eller arbetsplatsombud	B9:5
<b>B10</b>	<b>EGNA ANTECKNINGSSIDOR .....</b>	<b>B10:1</b>

Översikt över menyerna i datasamlaren med "Markus"-programmet. Riksskogstaxeringens menyer har utgått ur fältinstruktionen fr.o.m. 2011 i samband med övergången till "Skog&Mark"-programmet.

<b>Nr</b>	<b>Meny</b>	<b>Flödeschema, se sidan</b>
26	Översiktlig markinventering (ÖMI).....	10:14
27	Förekomst .....	12:24
28	Bottentäckning.....	12:25
29	Fälttäckning .....	12:26
30	Gropläge.....	11:110
31	Humus .....	11:111
32	Jordmån .....	11:114
33	Mineraljord.....	11:115
34	Gropanm. & etiketter .....	11:117
35	Hänglav .....	13:8
36	Notering .....	10:0d



## R VARIABELREGISTER

I regel gäller att namnen motsvarar de variabelnamn som används i registreringsprogrammen för datasamlarna. Undantag från namngivningsreglerna finns. Antingen noteras då detta särskilt, eller så bör det ändå klart framgå vad som avses i respektive fall.

### A

ALLA STUBBAR KAN KLAVAS .....	9:4
ANDEL DÖDA.....	6:47
ANDEL NYA.....	6:47
ANDEL .....	5:24, 6:35
ANGR INTÄGO .....	6:4
ANGR ÄGOSLAG .....	6:4
ANMDOM.....	11:102
ANMÄVEN .....	11:102
ANNAN MARKANV .....	6:6
ANTAL HPL.....	6:17
ANTAL.....	7:19, 7:20, 7:21
ANTBLOM.....	5:31
AREAL .....	14:6
Arealuppgifter (TÄCKNING mark- veg.beskr.) .....	12:3
ART .....	5:29
ARTER/ARTGRUPPER .....	
"förekomstarter" .....	12:8
ARTER/ARTGRUPPER – "täckningsarter" .....	12:17
AVG ORSAK.....	7:24
AVG SÄSONG .....	7:24, 9:5
AVM .....	10:1, 10:13, <u>12:5</u>
AVST .....	3:8
AVSTGPS .....	3:19
AVSTÅND .....	7:17, 7:23, 7:29, 11:19
AVV SÄSONG.....	7:24
AVVNORD .....	3:19

AVVOST.....	3:19
-------------	------

### B

B-UNDRE GR.....	11:106
BARKTÄCKNING .....	7:27
BEDÖMD GY .....	7:14
BEDÖMD?.....	9:4
BESTKAR.....	6:34
BESTÅNDSAREAL .....	6:16
BESTÅNDSÅLDER .....	6:29
BETNINGSGRAD.....	5:27
BLOTTAD SAND .....	5:8
BONVIS .....	5:16
BORRDIAM.....	11:35
Bottenskikt saknas ( <i>BSA</i> ).....	12:18
BOTTENSKIKT .....	5:11
Bottenskiartersarter i rikkärr .....	14:12
BREDDGRAD .....	3:3
BRHÅLDER.....	8:10
BS .....	11:87
BSA ( <i>Bottenskiikt saknas</i> ).....	12:18
BUSKART .....	5:25
BVY .....	10:1, 10:13, <u>12:7</u>

### C

CACO3.....	11:101
CENTRUM .....	3:19

<b>D</b>			
DATUM .....	3:3	Förekomst (arter/artgrupper) .....	12:8
DELNINGSAÄNDR? .....	3:6	FÖRRA YTC .....	3:5
DELYTA .....	3:8	FÖRVÄXANDE? .....	7:14, 7:15
DELYTOR .....	3:6	<b>G</b>	
DIAMETER ... 7:14, 7:17, 7:23, 8:4, 9:5		GAMMAL TALL .....	6:61
DIKAT .....	5:10	Garnlav ( <i>GARN</i> ) .....	<u>13:3</u> , 13:6
DIMKLASS .....	7:19	GPSNORD .....	3:18
DLÄN .....	3:9	GPSOST .....	3:18
DOM SKADORS .....	6:45	GRANBORRE .....	7:27
DÖD VED I HÖG? .....	7:21	GRUNDYTA .....	6:19
<b>E</b>		<b>H</b>	
E-MÄKT .....	11:85	H10-PROV .....	11:26, 11:51
EJF SKAD GBJÖ .....	6:63	H30-PROV .....	11:26, 11:51
EJF SKAD VBJÖ .....	6:63	H50-PROV .....	11:26, 11:51
ENERGI .....	6:58	H-ENHTL .....	11:56
<b>F</b>		H-FORM .....	11:36
F SKAD GBJÖ .....	6:63	H-GRAD10 .....	11:44
F SKAD VBJÖ .....	6:62	H-GRAD50 .....	11:44
FAKNORD .....	3:20	H-HALV? .....	11:55
FAKOST .....	3:20	H-MÄKT .....	11:46
FF-TYP .....	7:30	H-PROC(n) .....	11:49
FSAK ( <i>fältskikt saknas</i> ) .....	12:19	H-PROC50 .....	11:49
FTID .....	6:37	H-STICK .....	11:52
FUKTDOM .....	10:2	HABITAT .....	14:5
FUKTIGHET .....	5:4	HACKÅLD .....	7:31
FUKTÄVEN .....	10:2	HAGMARK .....	3:16
FULL LÄNGD? .....	7:25	HKLANG .....	6:5
FUNGERANDE? .....	5:11	HUGGKLASS .....	6:10
FÄLTSKIKT .....	5:13	Humusprov ( <i>H10-, H30- och</i> <i>H50-PROVER</i> ) .....	11:26, 11:51
Fältskikt saknas ( <i>FSAK</i> ) .....	12:19	HYGGÅLD .....	6:18
Fältskiktsarter i rikkärr .....	14:13	HÅLTYP .....	7:30
FÄRSK TALL .....	6:60	HÖJD .....	8:5
FÄRSK/GAM TALL .....	6:61	HÖJDITRÄD .....	13:4

HÖJD/LÄNGD .....	7:25
HÖJDÖH .....	3:6

**I**

Insamlade humusprover:	
( <i>H10-, H30- och H50-PROV</i> ).....	11:51
Insamlade mineraljordsprover:	
( <i>MP5-, M10-, M20- och</i>	
<i>M65-PROV</i> ).....	11:105
INTÄGO .....	3:14
INV SKOGSBR .....	6:8
INVTYP .....	3:5, 3:9

**J**

J-DJUP ( <i>Jorddjup i provgropen</i> )	11:100
JORDART .....	5:6, 11:88
JORDART U TORV .....	5:9
JORDDJUP .....	5:10, 10:10
JORDMÅN .....	11:57

**K**

KANTAVS .....	8:13
KANTÅR.....	6:5
KLASS.....	14:9
KLIMAT .....	3:4
KOTTAR.....	8:8
KOTTRÄKNING .....	8:8
KRONGRÄNS .....	8:5
KRONTÄCKN .....	6:23
KRONUTGL .....	8:12
KRONUTGLESNING?.....	8:11
KRÖKHÖJD .....	8:16
KULTJMÅN? .....	11:83
KULTPÅV .....	10:11
KVAR? .....	9:6
KVIST.....	8:13

KVISTGRL.....	8:13
KVISTTYP .....	8:14

**L**

LAGNUMMER .....	3:3
LEVANDE?.....	9:5
LIKÅLDR .....	6:29
LUCKOR .....	6:31
LUTNING.....	5:15
LÅNGBÖJ.....	8:16
LÄGE.....	8:22, 8:25, 8:26
LÄGE KÅDA .....	8:21
LÄNGD .....	8:22
LÄNGD KÅDA .....	8:21
Längd av längsta lav .....	
( <i>GARN, SKÄGG, TAGEL</i> ) .....	13:3
LÖVTYP .....	8:4

**M**

MP5-PROV.....	11:29, 11:105
M10-PROV .....	11:30, 11:105
M20-PROV .....	11:30, 11:105
M20-HORI .....	11:107
M65-PROV .....	11:31, 11:105
M65-HORI .....	11:107
M65-JORDART .....	11:108
M65-TEXTUR .....	11:109
Markbehandlad areal	
( <i>MBA</i> ) .....	10:1, 10:13, <u>12:6</u>
Markfuktighet.....	
( <i>FUKTDOM och FUKTAVEN</i> ) ...	10:2
MARKKONTAKT .....	7:27
MBA ( <i>markbehandlad</i>	
<i>areal</i> ) .....	10:1, 10:13, <u>12:6</u>
MEDELHÖJD .....	6:5, 6:17, 6:60

Mineraljordsprov (*MP5, M10, M20*  
och *M65*)..... 11:29, 11:105

MULL/MODER ..... 5:38

MÄTA TORV? ..... 5:8

MÄTNING ..... 5:35

## N

NARES ..... 3:17

NEDBRYTNINGSG..... 7:26

NEDSATT? ..... 6:48

Noteringar/Noteringsmeny ..... 10:0c

## O

OBSERVERAD I FÄLT? ..... 3:6

OBSFÖRH ..... 8:12

ODLTRSL ..... 6:56

OH-MÅKT ..... 5:38

OMF RÖTA..... 8:21

OMFATT ..... 8:19, 8:26

OMFATTNING ..... 8:22

ORSAK AVV ..... 6:57

OSKADAD TALL..... 6:62

## P

Permanenta provytor

(stamräkning)..... 7:16

POSITION..... 7:22

Provtagningshorisont : .....

(*M20-HORI, M65-HORI*) ..... 11:107

PT? (*Lagras ej*) ..... 13:3

PTNUM ..... 13:3

PUNKT..... 5:35

PÅBARK ..... 8:14

PÅLSLAG ..... 3:5

PÅVERKAN ..... 5:15

## R

REGION..... 3:3

Rikkärrsarter ..... 14:12

RIKT ..... 3:8

RIKTGPS ..... 3:19

RIKTNING.....

..... 5:15, 6:5, 7:17, 7:23, 7:29, 11:19

ROTDEL ..... 7:25

RÖRLMARV..... 5:4, 10:10

RÖTA? ..... 9:6

RÖTDIAMETER..... 9:7

## S

SIDA..... 3:5

SIS ..... 5:17

SKAD INOM 5 ÅR..... 6:46

SKAD LEV? ..... 6:44

SKADEANDEL ..... 6:47

SKADEGR LEV..... 6:44

SKADEORS AVV ..... 6:57

SKADETIDPUNKT ..... 6:47

SKADEORS NEDS ..... 6:48

SKADORS ..... 6:46, 8:27

SKADTID ..... 8:26

SKADTYP ..... 8:18, 8:19, 8:23, 8:25

SKGRY ..... 5:23

SKHÖJD ..... 5:22

SKSTA ..... 5:23

SKTYP ..... 5:21

Skägglavar (*SKÄGG*)..... 13:3, 13:6

SLUTENHET..... 6:23

SPELLNING ..... 5:27

SPÅRTYP ..... 7:31

STACKDIA..... 7:30

STACKHÖJD ..... 7:30

STAM KVAR? ..... 7:17



STATUS.....	7:16, 7:22, 8:21	Täckning ( <i>torvmarksklass</i> )..	14:9, <u>14:11</u>
STEN/BLO .....	5:35	Täckning ( <i>KRONTÄCKN</i> ).....	6:23
STORLEK .....	7:32	Täckning ( <i>VEGTÄCK</i> ) .....	5:31
STUBBHÖJD .....	9:6	Täckning ( <i>VILTTÄCK</i> ) .....	5:26
STÖRD? .....	11:84		
SUBSTRAT .....	7:29	<b>U</b>	
SÄSONG .....	7:18	UTVECKLINGSSTAD .....	5:30
		UÅTGÄRD.....	6:51
<b>T</b>			
Tagellavar ( <i>TAGEL</i> ) .....	<u>13:3</u> , 13:6	<b>V</b>	
TEXTUR.....	5:7, 11:93	VEDSVAMP .....	7:31
Textur ( <i>M65-textur</i> ).....	11:109	VEGHÖJD.....	5:30
TEXTUR U TROV .....	5:10	VEGTÄCK.....	5:31
TID HUGGKLASS .....	6:48	VILTFODERART .....	5:26
TID MARKANV.....	6:9	VILTTÄCK.....	5:26
TID NEDS .....	6:49	VY .....	10:1, 10:13, <u>12:5</u>
TIDPUNKT ( <i>dikning</i> ).....	5:11	<b>Å</b>	
TIDPUNKT ( <i>utförd åtgärd</i> ).....	6:54	ÅLDER AVV .....	6:58
TIDPUNKT ( <i>ägoslagsförändring</i> ) ...	3:7	ÅLDER I FÄLT?.....	8:8
Tillfälliga provytor (stamräkning) ...	7:14	ÅTGÄRD .....	6:36
TOPPDIA .....	7:26		
TORV .....	5:6, 10:10	<b>Ä</b>	
TORVDJUP.....	5:8	ÄGOSLAG.....	3:10
TRAKT .....	3:3	ÄNDRA?.....	3:18
TROLIG.....	6:55		
TRÄDKLASS.....	8:6	<b>Ö</b>	
TRÄDSLAG.....	5:24, 6:35, 7:15, 7:17, 7:19, 7:23, 8:4, 9:5	ÖVR SKADOR TALL.....	6:62
TVÄRKRÖK .....	8:15	ÖVSTANT .....	5:24
TYP AV DÖTT.....	9:5		
Täckning ( <i>arealer: VY, AVM, .....</i> <i>MBA, BVY, BSA, FSAK och .....</i> <i>artgrupper</i> ) .....	12:3		
Täckning ( <i>BARKTÄCKNING</i> ).....	7:27		
TÄCKNING ( <i>buskart</i> ).....	5:25		
Täckning ( <i>definition</i> ).....	B7:1		



# 1 ALLMÄNT

Den här instruktionen gäller för fältarbetet 2012 vid *Riksinventeringen av skog* (RIS), som bedrivs av de två programmen *Riksskogstaxeringen* (RT) och *Markinventeringen* (MI). 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.

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 (data tas från t.ex. kartor och flygbilder för provytor som inte besöks i fält). Övriga trakters provytor besöks i fält. Särskilt ingående beskrivs tillståndet för provytor inom ägoslagen *produktiv 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 – olika för olika inventeringsmoment.

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. I vissa analyser kombineras fältmätningarna med fjärranalys, i första hand för att förbättra precisionen i beskrivningar inom mindre geografiska områden.

## 1 Allmänt

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.

## 1.1 INSTRUKTIONENS DISPOSITION

Inledningsvis ges tekniska anvisningar för genomförandet av fältarbetet. Därefter följer ett längre avsnitt där olika delar av inventeringen beskrivs momentvis. Beskrivningarna ges samlad 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 (oftast en förkortning) och ett förtydligande av variabelnamnet. 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 förrätningsperson 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.*

För markinventeringens del (inkl. markvegetationsinventeringens moment) består fältinstruktionen i realiteten fr.a. av tre delar:

1. Vissa kapitel och avsnitt i denna instruktion, se vidare på sidan 10:0a under rubriken "allmänt".
2. Markinventeringens *utbildningskompendium*.
3. *RIS arthandbok* – definitioner till artlistorna för markvegetationsinventeringen.

I utbildningskompendiet och arthandboken finns viktiga komplement och förtydliganden. Visst innehåll där utgör direkta förkunskaper, nödvändiga för att delar av innehållet i fältinstruktionen (som främst i detalj styr bedömningar och tillämpningar av enskilda variabler inom inventeringarna) ska kunna tillämpas på ett korrekt sätt.

## 1.2 FÖRÄNDRINGAR FRÅN TIDIGARE FÄLT-INSTRUKTION

Inför årets inventering har följande förändringar gjorts – uppdelat på RT och MI (markinventeringen inkl. markvegetations- och hänglavsavsnitten):



RIKSSKOGSTAXERINGEN

---

- S. 2:15: Tabell över skillnad i utvecklingsgrad mellan avvikande del och åtgärdsenhet införd.
- S. 3:6: variabeln "**BESÖKT I FÄLT?**" har namnändrats till "**OBSERVERAD I FÄLT?**".
- S. 3:11, sista stycket i definitionen av ägoslaget: *produktiv skogsmark* har ändrats till "*Till produktiv skogsmark förs också isolerade smala strängar av trädbärande mark som uppfyller arealkravet (minst 2 500 m<sup>2</sup>) och som omges av andra ägoslag. Strängens bredd måste dock uppgå till minst 5 m. Invid vattendrag bredare än 2 m måste ovanstående krav vara uppfyllt på var sida för sig. Understiger bredden 5 m förs "skogssträngen" till angränsande ägoslag undantaget vatten*".
- S. 5:24, vid registrering av trädslagsblandning för trädskikt: anges enbart förekomst genom att registrera 1 %.
- S. 5:25 och 5:26: Täckningsgrad för buskskikt och viltfoder avser klassmittenvärden.
- S. 6:18: Beträffande definition av huvudplanta har följande tillägg gjorts: "*På kalmark får huvudplanta ha en höjd av max 3 dm. Inom ev. tätare områden (slutenhet > 0.4) inom kalmarken görs bedömningen på samma sätt som i hkl B1.*"
- S. 6:50: Beträffande utförda åtgärder gäller att på permanenta provytor registreras endast åtgärder som inte registrerats tidigare, alltså i normalfallet åtgärder utförda inom de senaste fem åren. Äldre åtgärder som tidigare glömts registreras också.

## 1.2 Allmänt – Förändringar från tidigare fältinstruktion

- S. 6:55, under övriga åtgärder har följande tillägg gjorts: "*Stamkvistning får anges bara i hkl B1 - C2 och E1.*"
- S. 6:61 och 6:62: Vid älgbetesinventering registreras inte längre granstammar. (Togs bort redan i fjol men fanns kvar i instruktionen).
- S. 7:7 och B8:1: Följande förändring av texten har införts: "*Som döda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra om man bedömer att rotsystemet är så skadat att det slutat att fungera.*"
- S. 7:9, 7:11 och 7:22: Möjlighet att registrera död ved i hög har återinförts.
- S. 7:11, i avsnittet om död ved har följande tillägg införts: "*Stammar som brutits ned inifrån, men fortfarande har kvar hela eller delar av ved från mantelytan klavas om diametern, i klavningsriktningen,  $\geq$  100 mm. Nedbrytningsgraden sätts utifrån den kvarvarande vedens nedbrytning.*"
- S. 7:11, i avsnittet om död ved har även följande tillägg införts: "*Om det finns liggande död ved som är flerstammig, mäts alla stammar som är  $\geq$  100 mm i diameter 1.3 m ovanför delningsstället.*"
- S. 7:22: Under variabeln **POSITION** för död ved har följande tillägg införts: "*Träd upphängda i andra träd klassas som stående eller lutande.*"
- S. 8:1, sista meningen: Texten har ändrats enligt följande: "*På tillfälliga ytor är provträdsnumret det samma som kandidatnumret, utom för förväxande träd vilka ges nummer från 71.*"
- S. 8:5: Vid bedömning av krongränshöjd gäller att vattskott aldrig räknas som gren.
- S. 8:6: För definitionen av trädklassen *underväxt* har följande tillägg införts: "*Med väsentligt yngre menas minst 50 % yngre än de yngsta träden i huvudbeståndet på provytan.*"
- S. 8:22: Beträffande omfattning av kambieskada har följande tillägg gjorts: "*Förekomst av spik klassas som stor omfattning.*"

MARKINVENTERINGEN



---

→ *Alla sidhänvisningar gäller 2011 års fältinstruktion, men är oftast detsamma i årets upplaga.*

- S. 10:0a, 2:a stycket: ägoslaget "(8) annat klimatimpediment" har tagits bort (fanns i praktiken inte heller med under 2011 års fältsäsong).
- S. 10:0b, första stycket: något omdisponerat och justerat.
- S. 10:0b, under "Humusprovtagning" i näst sista stycket: koden "8" är borttagen (fanns i praktiken inte heller med under 2011 års fältsäsong).
- S. 11:5: "Häll" förklaras nu i definitionsavsnittet.
- S. 11:16, 3:e raden: "gångriktningen" har bytts ut mot "ordinarie gångriktning". (Gäller f.ö. alla ställen i fältinstruktionen där gångriktning nämns).
- S. 11:24, näst sista stycket (ovan pilen): något justerad text.
- S. 11:26, 2:a stycket, 2:a raden: "i regel" har tagits bort.
- S. 11:27, 51, 52, 53, 55 och 105: "provmängd"/"mängd" har bytts ut mot "provvolym"/"volym".
- S. 11:43, längs ned: ett nytt observandum har lagts till.
- S. 11:51, 1:a raden under rubrik "H50-prov": humusformerna "1", "2" och "3" är tillagda så att det stämmer med villkoret längst ned på s. 11:112.
- S. 11:52, 4:e stycket, 3:e raden: " (> 3 liter är det som gäller i datasamlarprogrammet)" har lagts till.
- S. 11:55, pkt 1, 1:a raden: " (> 3 liter är det som gäller i datasamlarprogrammet)" har lagts till.
- S. 11:59, efter 1:a stycket: ett nytt observandum har lagts till.



## 1.2 Allmänt – Förändringar från tidigare fältinstruktion

- S. 11:70, efter 1:a stycket: ett nytt observandum har lagts till.
- S. 11:80: "Hällmark" definieras nu i avsnitt 11.2. Enbart hänvisning här.
- S. 11:85: "*eller E-horisont saknas*" har lagts till vid kod "00".
- S. 11:88, 2:a stycket: texten aningen justerad för att underlätta förståelsen.
- S. 11:93, 2:a stycket: hänvisning till jordartsbestämning på s. 11:88.
- S. 11:100: "*eller berg i dagen*" har lagts till vid kod "00".
- S. 11:100, längst ned: ett nytt observandum har lagts till.
- S. 11:106, 1:a stycket: texten aning justerad.
- S. 11:113, flödesschema meny Humusstick, ovan den prickade rektangeln där det står "Provvolum (lit.)": siffrorna "3" har bytts ut mot "1.5". (I datasamlarprogrammet har sedan år 2007 1.5 liter gällt).
- S. 13:3, under **PTNUM**: tillägg om stamnummer och tresiffriga nummer.



## 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, avvikande del, bestånd och arealkrav för olika ägoslag .....	2:14
2.8 Avgränsning av impediment.....	2:17
2.9 Delning.....	2:19
2.10 Traktmapp .....	2:24
2.11 Program i datasamlarna .....	2:25
2.12 Kontroll mot data från föregående inventering.....	2:26
2.13 Fältportalen .....	2:27

## 2.1 TAXERINGSLAGET

Under fältsäsongen år 2012 är antalet ordinarie taxeringslag femton. Åtta av lagen arbetar med enbart tillfälliga taxeringstrakter och permanenta trakter utan markinventering. De övriga sju lagen arbetar med alla trakttyper, tillfälliga och permanenta med och utan markinventering.

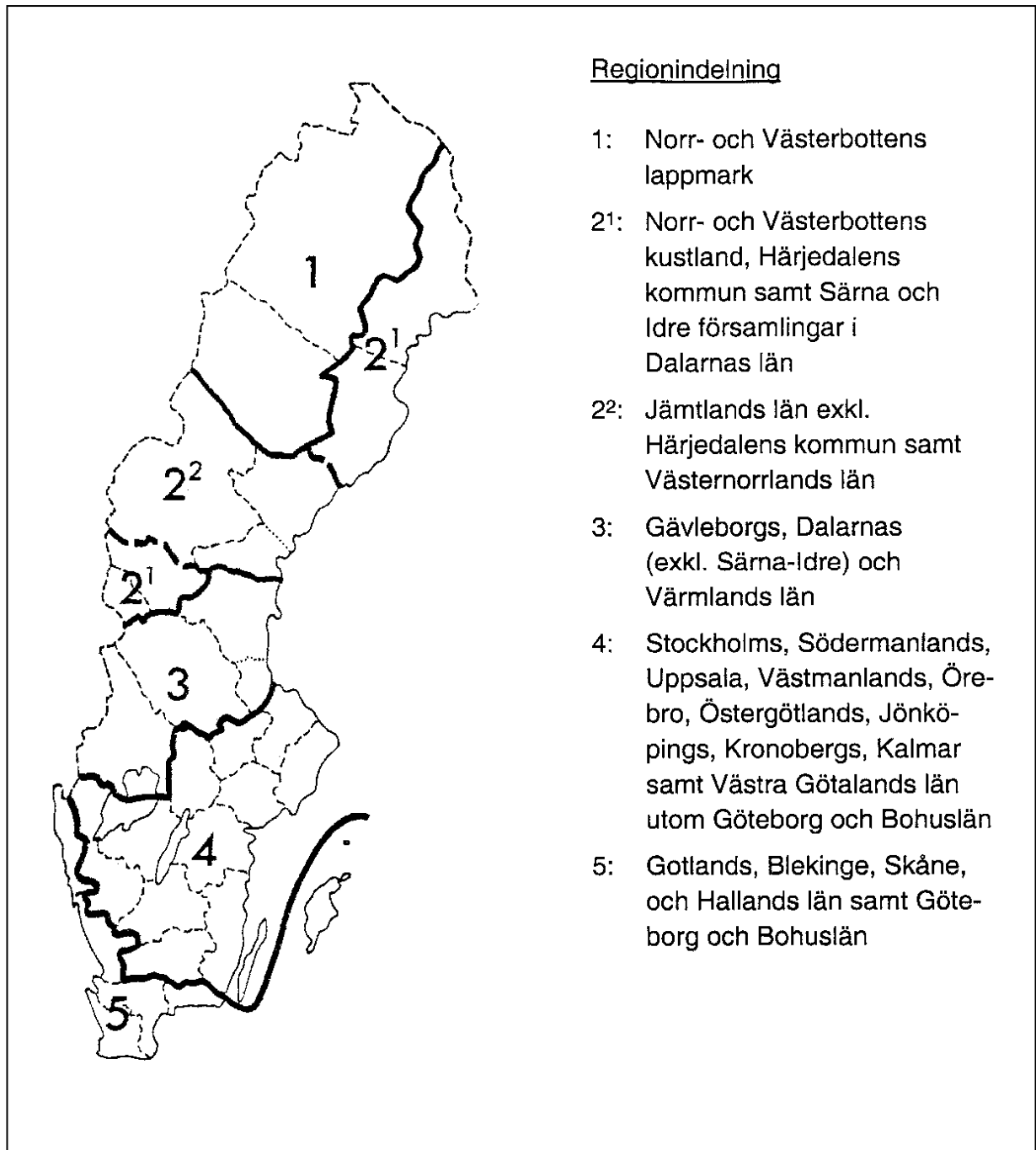
Taxeringslaget består av en lagledare och två forskningsbiträden. Vid arbetet på permanenta trakter med markinventering arbetar det ena biträdet som markinventerare (motsvarar tidigare ståndortskartör). Markinventeraren har också huvudansvaret för markvegetationsbeskrivningen på vegetationsytan (**VY** = 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 ska en särskild mark- och vegetationsinventering genomföras. Dessa trakter benämns **P<sub>M</sub>**-trakter. Övriga permanenta trakter benämns **P<sub>Ö</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 ska 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, ska det verkliga läget i förhållande till regiongräns anses gälla.

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

<b>Region</b>	<b>Traktnummer</b>	
	<b>Tillfälliga trakter</b>	<b>Permanenta trakter</b>
<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:

<b>Tillfälliga trakter</b>	<b>Permanenta trakter</b>
Tillfälliga förrådsytor (radie 7.0 m)	Permanenta 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:

<b>Region</b>	<b>Tillfälliga trakter</b>				<b>Permanenta trakter</b>			
	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	200		X	800	200		X
	(Ö,V)	400	X	X		400	X	
	400	600		X		600		X
	(N,S)	800	X	X		780	X	
<b>05</b>	600	100		X	300	100		X
	(Ö,V)	300	X	X		280	X	
	300	400		X				
	(N,S)	600	X	X				

## 2.5 UPPSÖKNING AV PROVYTOR I TERRÄNGEN

I GPS-mottagaren lagras koordinaterna för de påslag som ska 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 utgående från förrådsytornas faktiska lägen. Dessa koordinater överförs.

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 ska kvarlämnas. Därefter sker konventionell sträckmätning från denna punkt till aktuellt provytecetrum. 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 ska ske, t.ex. på impediment, navigerar man direkt till provytecetrum 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 erhålls 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 ska inte lämnas kvar.

Om man på tillfälliga trakter konstaterar att en förrådsyta hamnar mer än 100 m fel (ska 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 ska kvarlämnas. På permanenta trakter är centrum för förrådsytor markerade med aluminiumprofiler alternativt utmejslade kors i berghäll. Saknade markeringar ska ersättas och notering om detta ska göras på blankett "LÄGE YTCENTRUM". Mellanliggande ytor markeras på samma sätt som på tillfälliga trakter. Vid nyutläggning ska 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 ska ske.

Vid utläggningen av den permanenta trakten markerades startpunkten med en stolpe - kallad traktstolpe - av aluminium. Traktstolpens placering ska 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	LAG NR	DATUM
		1,5,6,2	0,4	0,3,0,6,0,6
<b>FIXPUNKTER</b>		avst m ri		STARTPUNKT..... sida ..... påslag
F:1	STEN, Höjd 14 DM	0,7,5	0,1,5	0, 0,2,5,0
F:2	BÄCKFÖRGRENING	1,1,0	1,4,0	TRAKTSTOLPE ..... 0,2,8,0
F:3				<b>BESKRIVNING AV STARTPUNKTEN</b>
E	sida ..... påslag			UTEFTER VÄGEN KRÅKBERG -
	0, 0,3,0,0			SKATHÖJDEN, CA 2 KM V KAJE-
			0,2,6,1,7,2	MÅLA, OMEDELBART EFTER
				SKARP HÖGERKURVA. TRAKT
				STOLPEN STÅR I TALLUNGSKOG,
				CA 30 M S VÄGEN.
<b>SKISS</b>				
2003		□ v g v		

Taxeringslinjens läge i terrängen har markerats med vita plaströr exakt på var 100:e meter utom på förrådsytorna. Plaströr ska 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 ska 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 ska 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 ska en väl avgränsad distinkt markering eftersträvas.

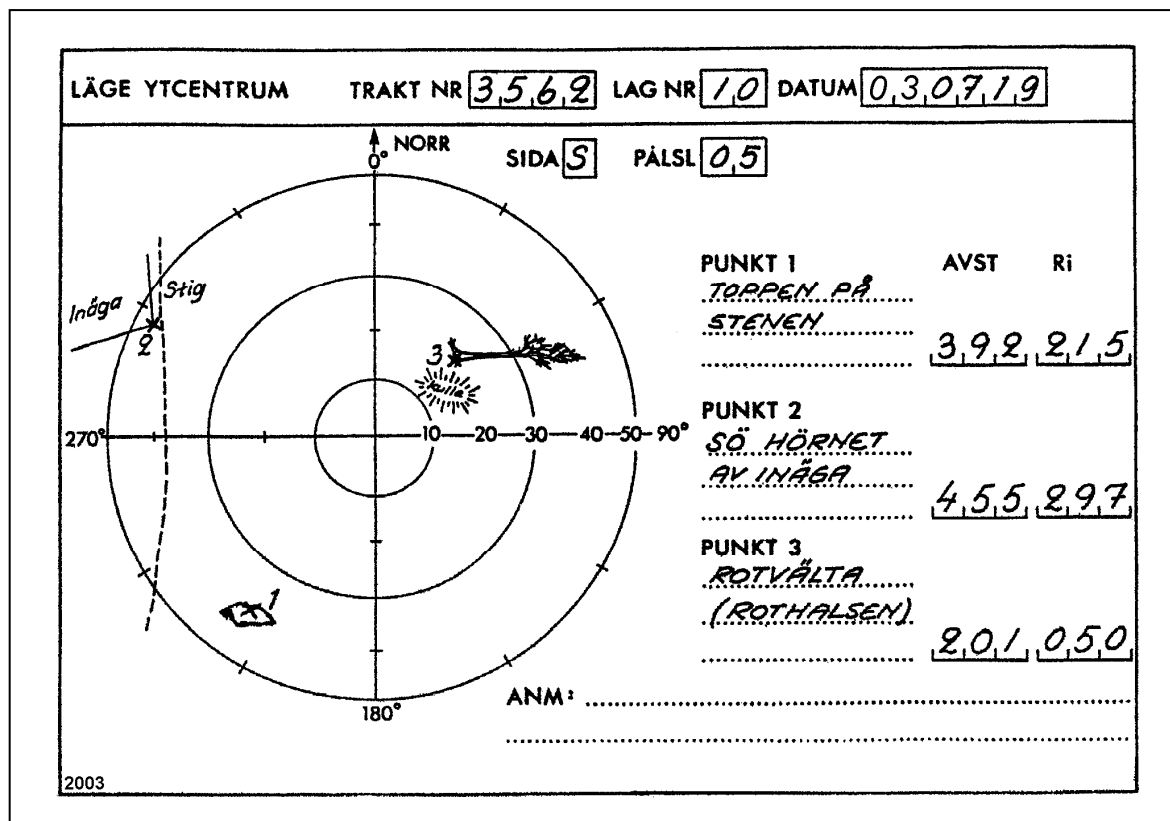
Fixpunkternas läge bestäms genom angivande av avstånd i dm och riktning från ytcentrum till fixpunkten. Vid beskrivning av fixpunkter gäller det att noga ange vilken punkt på föremålet som koordinaterna avser. T.ex. toppen på stenen, nordvästra spetsen på blocket. Om möjligt ska färgfläcken placeras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

Som fixpunkter väljs terrängföremål som så mycket som möjligt avviker från omgivningen. I största möjliga utsträckning ska 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.

På blanketten ska anges olika typiska kännetecken för fixpunkterna. Vidare ska 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 ska 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 ska den uppstickande änden skyddas med en plasthätta. På betesmark och även på andra ställen där aluminiumprofilen kan medföra risk för skada ska den slås ned helt.

Förutom att ytcentrum finns markerat så finns centrum för de två småytorna inom provytan (se avsnitt 7:2 och figur 7:3) markerade med en blå plastpinne. Om man vid återinventering finner endast en blå pinne återutsätts den andra med ledning av den återfunna pinnen. Om ingen pinne återfinns utsätts nya med ledning av figur 7.3.

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

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

koordinater. Härvid ska nya fixpunkter utses och ny skiss upprättas och ytan inventeras som ej återfunnen ("Ej återfunnet, nytt etablerat" anges för variabeln **FÖRRA YTC**). I de fall då ytcentrum inte kan hittas beroende på att ytan kalavverkats eller påverkats av andra radikala ingrepp ska ytan inte inventeras som ej återfunnen om man säkert kan konstatera att provytan ligger i samma bestånd ("Återfunnet" anges för variabeln **FÖRRA YTC**).

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

- Om någon del av 20 m-ytan berörs av något av ägoslagen produktiv skogsmark, naturbete, myr, berg, fjällbarrskog eller annat klimatimpediment ska provytan läggas ut och markeras.
- Om någon del av 10 m-ytan berörs av kraftledning ska 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 ska mätas in ska provytan läggas ut och markeras.
- Om provytan hamnar på ägoslaget fjäll och besöks i fält, för att fastställa ägoslag, ska den läggas ut och markeras.

För ytor som läggs ut ska 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 inte tidigare lagts ut, nu kommer att läggas ut.

Följande två typfall kan urskiljas:

1. Provytecentrum kan uppsökas.
2. Provytecentrum kan inte 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.

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

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 ska inventeras på 20 m-ytan kontrolleras med GPS-mottagaren.

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, ska 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 ska då ske om 10 m-ytans åsatta ägoslag ändrats så att ytan nu ska läggas ut. Det kan t.ex. vara en provyta som tidigare klassats som *bebyggd mark* men som nu ska klassas som *produktiv skogsmark*. Tillvägagångssättet vid bestämning av provytecentrum är helt analogt med det ovan beskrivna.

## 2.7 ÅTGÄRDSENHET, AVVIKANDE DEL, BESTÅND OCH AREALKRAV FÖR OLIKA ÄGOSLAG

Den produktiva 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 ska 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



2.7 Tekniska anvisningar –  
Åtgärdsenhet, avvikande del, bestånd och arealkrav för olika ägoslag.

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

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 gäller för hela åtgärdsenheten i övrigt. 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.

Tidigare har avvikande delar inom en åtgärdsenhet beskrivits på speciellt sätt. Fr.o.m. år 2011 görs inte detta längre, utan avvikande delar beskrivs på samma sätt som om de vore egna åtgärdsenheter. För att markera att en förändring gjorts har begreppet "åtgärdsenhet" ersatts med "bestånd" när olika beskrivningsenheter nämns. Detta innebär att såväl åtgärdsenheter som avvikande delar benämns bestånd.

För att en avvikande del ska urskiljas och beskrivas som ett bestånd ska dess areal uppgå 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. Vidare skall utvecklingsgraden för den avvikande delen avvika så starkt från åtgärdsenheten i övrigt att beståndsbeskrivningen påverkas i hög grad. Nedanstående tabell kan användas som stöd vid bedömningen av hur stor avvikelser bör vara.

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

2.7 Tekniska anvisningar –  
Åtgärdsenhet, avvikande del, bestånd och arealkrav för olika ägoslag.

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

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

- Produktiv skogsmark inom andra ägoslag: 0.25 ha (50 x 50 m)
- Andra ägoslag inom produktiv 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 AVGRÄNSNING AV IMPEDIMENT

*Texten till detta avsnitt är hämtad från "Handledning i bonitering, del 1, definitioner och anvisningar" av Björn Hägglund och Jan-Erik Lundmark, utgiven av Skogsstyrelsen.*

Boniteringssystemet är utformat för bonitering av produktiv skogsmark, dvs. mark där boniteten med avseende på det mest högproducerande trädslaget är minst 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Denna produktionssiffra avser 100 års växttid och är alltså inte direkt jämförbar med boniteter som anges för olika ståndortsindex. Normalt beaktas bara tall och gran. Systemet är svagt underbyggt för de lägsta boniteterna och kan bara i vissa situationer användas för gränsdragning mellan impediment och produktiv skogsmark. Svårigheten i en sådan gränsdragning beror i hög grad på typen av impediment. Vi skiljer här på följande tre typer:

### Trädlösa impediment

T.ex. fjäll ovanför trädgränsen, kala myrar och kala bergbundna marker. Vanligen är det enkelt att skilja sådana impediment från produktiv skogsmark.

### Homogena, trädbevuxna impediment

Marker med relativt konstant utbud av vatten och näring över arealen. Träd förekommer. Exempel på denna typ av impediment är den s.k. fjällbarrskogen, dvs. klimatiskt betingade impediment mellan gränsen för produktiv skogsmark och trädgränsen. Trädbevuxna myrar kan också räknas hit. På de homogena trädbevuxna impedimenten kan boniteringssystemet ibland användas som stöd för gränsdragningar. Härvid motsvarar impedimentgränsen ungefär ett ståndortsindex på 10 m för tall och gran.

Om det finns ett bestånd, som är minst ca 60 år i brösthöjd, kan ytterligare stöd för avgränsningen fås genom att man ungefärligt skattar medeltillväxten fram till uppskattningstillfället. Härvid används följande metod.

Uppskatta med relaskop den sammanlagda grundytan per ha för levande, döda och utgallrade träd. Bedöm de senare via stubbar. Beräkna beståndets grundytavägda medelhöjd och skatta volymen. Dividera volymen med beståndets totala ålder, dvs. brösthöjdsålder plus ett schablontillägg för växttid till 1.3 m höjd. Den erhållna årliga tillväxten multipliceras med en korrektionsfaktor av storleksordningen 1.25-2.00. Därvid erhålls en skattning av ideal årlig medeltillväxt.

Korrektionsfaktorn ska bl.a. kompensera för att tillväxten ofta är lägre än vid 100 års ålder, att man sannolikt missat en del av den volym som producerats samt att beståndet sannolikt inte är idealt. Värdet på korrektionsfaktorn måste bedömas genom lokal erfarenhet.

### Heterogena trädbevuxna impediment

Marker som karakteriseras av att utbudet av vatten och näring varierar över arealen. Här och var kan träd växa och kanske nå relativt höga höjder. Exempel är bergbundna marker med sprickor och fördjupningar. Boniteringssystemet fungerar vanligen inte på sådana marker utan ger en för hög bonitet. Det enda stöd för boniteringen, som kan erhållas, är en ungefärlig årlig medeltillväxt som bestäms enligt ovan.

## 2.9 DELNING

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

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 inte för skillnader i åldersklass, slutenhet och trädslagsblandning. Angivna regler avser medeltal för delarna.

Om *stubbinventering* ska 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.

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

För väg och järnväg inom eller gränsande till åker, fjäll, bebyggd mark eller annan mark delas inte utan dessa förs till respektive angränsande ägoslag. Inte 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 ska klavas på åkerdelen.

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

En delyta ska 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 inte ska förrådsinventeras, samtidigt som det på den aktuella delen finns träd eller stubbar som ska 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 inte ska inventeras görs den ej inventerade delen till restdel. Delningen beskrivs alltså för den delyta/de delytor som ska 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 inte 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.

Delytorna kan beskrivas i valfri ordning och erhåller nummer efter den ordning de beskrivs i. Tidigare har delytorna numrerats i den ordning de påträffats i ordinarie gångriktning. För att minska risken för felaktigheter rekommenderas att även i fortsättningen som regel börja med att beskriva den delyta som påträffas först i ordinarie gångriktning. Den erhåller då nummer 1.

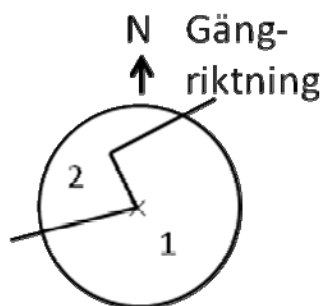
Vid återinventeringen av permanenta ytor ändras delningsbeslutet från föregående inventering endast om en verklig förändring inträffat som gör

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 produktiv 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. I datasamlaren fås en uppritad bild av den registrerade delningen. Denna bild ska alltid kontrolleras.

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

Exempel :



Delningspunkter

Ytradie 7 m

Delyta 1

Avst

070

000

042

070

Rikt

253

360\*

333

028

Ytradie 10 m

Delyta 1

Avst

100

000

060

100

Rikt

253

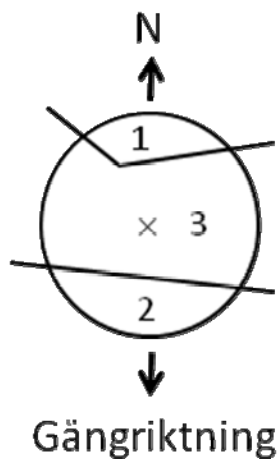
360\*

333

028

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

## 2.9 Tekniska anvisningar – Delning

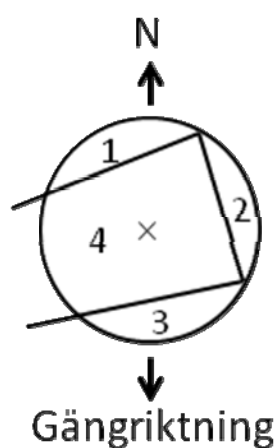


Ytradie 7 m

Delyta 1

Delyta 2

Avst	Rikt	Avst	Rikt
070	053	070	245
042	333	070	120
070	325		



Ytradie 7 m

Delyta 1

Delyta 2

Delyta 3

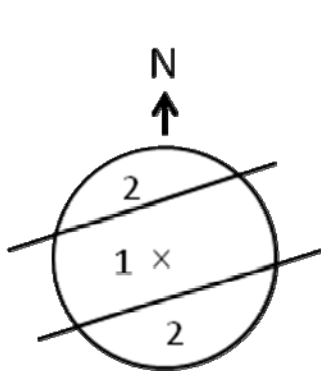
Avst	Rikt	Avst	Rikt	Avst	Rikt
070	030	070	118	070	219
070	290	070	030	070	118

För delyta 4 ligger brytpunkterna på periferin och linjen mellan dem är inte 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 ska alltså inte anges.



Exempel:



Ytradie 7 m

Delyta 1

Avst	Rikt
070	096
070	230
070	282
070	042

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>																									
		<table border="0"> <tr> <td><u>DELYTA 1</u></td> <td></td> <td><u>DELYTA</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AVST</td> <td>Ri</td> <td>AVST</td> <td>Ri</td> </tr> <tr> <td><u>1,0,0</u></td> <td><u>2,3,8</u></td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><u>0,4,2</u></td> <td><u>0,4,5</u></td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><u>1,0,0</u></td> <td><u>1,1,7</u></td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	<u>DELYTA 1</u>		<u>DELYTA</u>		AVST	Ri	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>	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
<u>DELYTA 1</u>		<u>DELYTA</u>																									
AVST	Ri	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>	_____	_____																								
_____	_____	_____	_____																								
		<table border="0"> <tr> <td><u>DELYTA</u></td> <td></td> <td><u>DELYTA</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AVST</td> <td>Ri</td> <td>AVST</td> <td>Ri</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	<u>DELYTA</u>		<u>DELYTA</u>		AVST	Ri	AVST	Ri	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
<u>DELYTA</u>		<u>DELYTA</u>																									
AVST	Ri	AVST	Ri																								
_____	_____	_____	_____																								
_____	_____	_____	_____																								
_____	_____	_____	_____																								
_____	_____	_____	_____																								
ANM: <u>DELYTA 1, ÅKERMARK</u> <u>DELYTA 2, SKOGSMARK</u>																											
2003																											

## **2.10 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.

## 2.11 PROGRAM I DATASAMLARNA

Datasamlarna (*Allegro MX* för RT resp. *Allegro CE<sup>TM</sup>* för MI) och dess funktioner beskrivs fr.a. på annat håll, men se även bilaga B5.

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

I datasamlarna som använder "Skog&Mark"-programmet registreras identitetsuppgifterna i lagledarsamlaren. 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 "Skog&Mark"-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 vilka moment som man ska arbeta med. Systemet håller reda på och visar i menyöversikten alla menyer som ska hanteras på påslaget.

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

Flödesscheman, dvs. beskrivningar på i vilken ordning de ingående variablerna registreras, samt ibland vilka koder som är tillåtna för variablerna återfinns sist i kapitel som berör markinventeraren, vilken använder "Markus"-programmet. Flödesscheman för "Skog&Mark"-programmet finns således inte i denna instruktion.

## **2.12 KONTROLL MOT DATA FRÅN FÖREGÅENDE INVENTERING**

På permanenta provtyper kommer vissa uppgifter att testas mot motsvarande uppgifter från förra inventeringstillfället. Värdena från förra inventeringen kallas fortsättningsvis för "gammalt data", 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 visas en varningstriangel framför variabeln i fråga. Är det nya värdet fel registreras nytt värde och testen görs om. Är värdet rätt fortsätter man till nästa variabel.

## 2.13 FÄLTPORTALEN

Skriftlig kommunikation mellan fält och kontoret sker huvudsakligen över Internet. Här kan t.ex. lagvisa rapporter skapas över vilka trakter som kommit in i fältdatabaserna eller inte. Lagets kartör har även möjlighet att löpande skapa fellistor och skicka in rättningsanvisningar till kontoret. Viktig information, vanligt förekommande länkar, dokument, m.m. finns också på sidan. För åtkomst av webbarbetsplatsen ”**RIS fältportal**” krävs inloggning med lagets *användarnamn* och *lösenord*.

Webbadressen till fältportalen är:

<https://arbetsplats.slu.se/sites/srh/RIS/Tidrapppfalt/falt/default.aspx>



## 3 REGISTRERING AV IDENTIFIKATIONER

### 3.1 ALLMÄNT

Variablerna i kapitlet gäller "Skog&Mark"-programmet, *riksskogstaxeringen* (RT), och registreras i dess datasamlare Allegro MX.

→ *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:

Moment/variabel	Se sidan
<b>3.1 Allmänt</b> .....	3:1
<b>3.2 Identifiering av trakt</b> .....	3:3
Traktnummer ( <b>TRAKT</b> ).....	3:3
Inventeringsdatum ( <b>DATUM</b> ).....	3:3
Lagnummer ( <b>LAGNUMMER</b> ) .....	3:3
Region ( <b>REGION</b> ).....	3:3
Breddgrad ( <b>BREDDGRAD</b> ) .....	3:3
Lokalklimatiskt område ( <b>KLIMAT</b> ) .....	3:4
<b>3.3 Identifiering av påslag</b> .....	3:5
Traktsida ( <b>SIDA</b> ).....	3:5
Påslag ( <b>PÅSLAG</b> ) .....	3:5
Typ av inventering ( <b>INVTYP</b> ).....	3:5
Är provytecentrum återfunnet? ( <b>FÖRRA YTC</b> ).....	3:5
Har provytan observerats i fält? ( <b>OBSERVERAD I FÄLT?</b> )..	3:6
Ändring av tidigare delning ( <b>DELNINGSÄNDR?</b> ).....	3:6
Antal delytor ( <b>DELYTOR</b> ) .....	3:6
Höjd över havet ( <b>HÖJDÖH</b> ).....	3:6
<b>3.3.1 Registrering av ägoslagsförändring</b> .....	3:7
Tidpunkt för förändring av ägoslag ( <b>TIDPUNKT</b> ).....	3:7

forts. →

Moment/variabel	Se sidan
<b>3.4 Delytevariabler och delning</b> .....	3:8
Delytenummer för den delyta som beskrivs ( <b>DELYTA</b> ) .....	3:8
<b>3.4.1 Registrering av delning</b> .....	3:8
Avstånd till delningspunkt ( <b>AVST</b> ).....	3:8
Riktning till delningspunkt ( <b>RIKT</b> ).....	3:8
<b>3.4.2 Registrering av delytevariabler</b> .....	3:9
Typ av inventering (delade stubbytor) ( <b>INVTYP</b> ).....	3:9
D-län ( <b>DLÄN</b> ) .....	3:9
Ägoslag ( <b>ÄGOSLAG</b> ).....	3:10
Internationellt ägoslag ( <b>INTÄGO</b> ).....	3:14
Ligger provytan på hagmark? ( <b>HAGMARK</b> ) .....	3:16
Ligger provytan i reservat? ( <b>NARES</b> ).....	3:17
<b>3.5 Registrering av GPS-data</b> .....	3:18
Ska koordinaterna ändras? ( <b>ÄNDRA?</b> ).....	3:18
Koordinater enligt återdata ( <b>GPSNORD, GPSOST</b> ) .....	3:18
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
Avvik. mellan koord. enl. återdata och GPS-koord. ....	
( <b>AVVNORD, AVVOST</b> ) .....	3:19
Omräknade koordinater för PY-centrum .....	
( <b>FAKNORD, FAKOST</b> ) .....	3:19



## 3.2 IDENTIFIERING AV TRAKT

### TRAKT

Aktuell trakt väljs från en traktlista i datasamlaren. Traktnumret utgörs av en fyrställig kod, exv. 4501

### DATUM

Datum registreras automatiskt av datasamlaren.

### LAGNUMMER

Lagnummer anges i samband med att användarprofil registreras i datasamlaren.

Kod, exv.: 4

### REGION

Region	1	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	3	4	5
-----						
Koder:	1	21	22	3	4	5

Uppgift om *region* finns lagrad i förväg i datasamlaren och ska inte anges. Variabeln styr uttagningen av provträd på permanenta provytor.

### BREDDGRAD

Breddgrad

Koder: 553-691

Uppgift om *breddgrad* finns lagrad i förväg i datasamlaren och ska inte anges. Variabeln används vid beräkning av ståndortsindex.

## 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 ska inte anges. Variabeln används vid beräkning av ståndortsindex.

### 3.3 IDENTIFIERING AV PÅSLAG

#### SIDA

Kod	Traktsida
1	<i>Norr</i>
2	<i>Öster</i>
3	<i>Söder</i>
4	<i>Väster</i>

#### PÅSLAG

Påslag, m

Kod, exv.: 400

Traktsida och påslag väljs i påslagsväljaren.

#### INVTYP

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

#### FÖRRA YTC

Kod	Är provtecentrum återfunnet? (endast permanent provyta)
0	<i>Ej återfunnet, nytt etablerat</i>
1	<i>Återfunnet</i>

Beträffande nyutläggning av provytor se avsnitt 2.6.

## OBSERVERAD I FÄLT?

Kod Har provytan observerats i fält?

0 *Nej*

1 *Ja*

Om provytan av någon anledning inte kan besökas i fält ska förhållandena beskrivs på signalblankett. Beskrivs provytan på avstånd, t.ex. vissa ytor på åker, vatten och bebyggd mark, skall anges att provytan observerats i fält.

## DELNINGSÄNDR?

Kod Ändring av tidigare delning (endast permanent provyta)

0 *Nej*

1 *Ja*

## DELYTOR

Kod Antal delytor

1 *En*

2 *Två*

3 *Tre*

4 *Fyra*

5 *Fem*

## HÖJDÖH

Höjd över havet (m)

Koder: 0-2111

Uppgift om *höjd över havet* finns lagrad i förväg i datasamlaren och ska inte registreras. Variabeln används vid beräkning av ståndortsindex.

### 3.3.1 REGISTRERING AV ÄGOSLAGSFÖRÄNDRING

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

#### TIDPUNKT

Kod	Tidpunkt för förändring av ägoslag
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Säsong 1</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+</i>

## 3.4 DELYTEVARIABLER OCH DELNING

### DELYTA

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

Aktuell delyta väljs i menyöversikten.

### 3.4.1 REGISTRERING AV DELNING

#### AVST

Avstånd till delningspunkt (dm)

Koder: 0-100 (P-yta)  
0-70 (T-yta)

En delningslinje får beskrivas med högst åtta delningspunkter.

#### RIKT

Riktning till delningspunkt (grader)

Koder: 1-360

Riktning till delningspunkt i ytcentrum anges till 360°.

Delningsregler finns angivna i avsnitt 2.9.

## 3.4.2 REGISTRERING AV DELYTEVARIABLER

### INVTYP

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

För delade stubbytor måste anges om den aktuella delytan ska stubbinventeras eller inte.

### DLÄN

Kod	D-län (länsdel)
1	<i>Norrbottens län, lappmarken</i>
2	<i>Norrbottens län, kustlandet</i>
3	<i>Västerbottens län, lappmarken</i>
4	<i>Västerbottens län, kustlandet</i>
5	<i>Jämtlands län, Jämtland samt Härjedalsdelen av Bergs kommun</i>
6	<i>Jämtlands län, Härjedalen utom Härjedalsdelen av Bergs kommun</i>
7	<i>Västernorrlands län, Ångermanlandsdelen</i>
8	<i>Västernorrlands län, Medelpad</i>
9	<i>Gävleborgs län, Hälsingland</i>
10	<i>Gävleborgs län, Gästrikland</i>
11	<i>Dalarnas län, Särna och Idre socknar (del av Älvdalens kommun)</i>
12	<i>Dalarnas län, utom Särna och Idre socknar</i>
13	<i>Värmlands län</i>
14	<i>Örebro län</i>
15	<i>Västmanlands län</i>
16	<i>Uppsala län</i>
17	<i>Stockholms län</i>
18	<i>Södermanlands län</i>
19	<i>Östergötlands län</i>
20	<i>Västra Götalands län, f.d. Skaraborgs län</i>
21	<i>Västra Götalands län, Dalslandsdelen av f.d. Älvsborgs län</i>

- 22 *Västra Götalands län, Västgötadeln 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

Kod Ägoslag

---

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <i>Produktiv skogsmark</i></li> <li>2 <i>Naturbete</i></li> <li>3 <i>Åkermark</i></li> <li>4 <i>Myr</i></li> <li>5 <i>Berg och vissa andra imp.</i></li> <li>6 <i>Fjällbarrskog</i></li> <li>7 <i>Fjäll</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 <i>Väg och järnväg</i></li> <li>10 <i>Kraftledning inom produktiv skogsmark</i></li> <li>13 <i>Bebyggd mark</i></li> <li>14 <i>Annan mark</i></li> <li>15 <i>Sötvatten</i></li> <li>16 <i>Saltvatten</i></li> </ul> |
|---|--|

Ägoslagsklassificeringen utgår från markens tillstånd vid inventeringstillfället, utan hänsyn till möjligheterna till produktionsförbättrande åtgärder. Inte heller ska hänsyn tas till förväntade förändringar i markanvändningen så länge dessa inte inträffat.

Nedan ges en beskrivning av de olika ägoslagen:



#### **1 Produktiv 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 produktiv skogsmark räknas extensivt utnyttjad betesmark och mark inom vilthägn som inte är jordbruksmark. Som produktiv skogsmark räknas också nedlagd jordbruksmark och annan outnyttjad 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 förs till produktiv skogsmark. Så länge marken hävdas genom slätter, oavsett om gräset tas tillvara eller inte, 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. Vid omföring av produktiv skogsmark till andra ägoslag, t.ex. *vägar*, *täcker* och *bebyggd mark*, anses inte att förändring av ägoslaget skett förrän humuslagret avlägsnats.

Till produktiv skogsmark förs också isolerade smala strängar av trädbärande mark som uppfyller arealkravet (minst 2 500 m<sup>2</sup>) och som omges av andra ägoslag. Invid vattendrag bredare än 2 m måste ovanstående krav vara uppfyllt på var sida för sig. Understiger bredden 5 m förs "skogssträngen" till angränsande ägoslag undantaget vatten.

#### **2 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 *produktiv skogsmark* ska dessa marker kunna producera i genomsnitt minst 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Bete på impediment förs till respektive ägoslag.

#### **3 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. Dessu-

tom förs följande markslag till åker, men någon stamräkning sker inte i dessa fall. Mark som används för yrkesmässig odling av köksväxter, frukt, bär, gräsmattor, pyntegrönt, energiskog samt klara fall av julgransodlingar på tidigare åkermark. Träddungar < 0.25 ha inom åker förs till åkermark.

#### **4 Myr**

Våt mark med vanligen torvbildande växtsamhällen. Marken behöver dock inte 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.

#### **5 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.

#### **6 Fjällbarrskog**

Övergångszon mellan produktiv skogsmark och fjäll. Boniteten enligt Jonson är lägre än 1 m<sup>3</sup>sk per ha och år. Barrträden förmår sällan bilda slutna bestånd, utan är oftast gruppställda. Individer av barrträd ska ha en höjd av minst 3 m. Björken är normalt krokig. För att fjällbarrskog ska urskiljas måste det finnas minst 5 barrträd inom en yta av 0.25 ha. Träden ska sinsemellan ha ett maximalt avstånd på 50 m. Observera att fjällbarrskogen ska 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. Inom fjällbarrskog sker inte delning (på permanent yta nydelning) mellan fjällbarrskog och andra skogbärande impediment som uppfyller angivna krav på beskogning.

#### **7 Fjäll**

Kala eller glest trädbevuxna områden ovan barrträdsgränsen. Inom fjäll redovisas av andra ägoslag bara *produktiv skogsmark*, *fjällbarrskog* och *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 kalvfjället urskiljs enligt ovan en fjällbarrskogszon. På ägoslaget "fjäll" får normalt endast enstaka, halvt krypande, busklika individer av tall och gran förekomma. Dock kan solitärer av resligare barrträd förekomma. Vidare så kan det i övergångszonen mellan fjällbarrskog och fjäll växla mellan de båda ägoslagen. Vid fastställande av ägoslag tillämpas det generella arealkravet på 0,25 ha. Stubbar som indikerar en tidigare mer riklig förekomst av barrträd får inte förekomma.

#### **9 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 inte 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*, *bebyggd mark* eller *annan mark* förs till respektive angränsande ägoslag.

#### **10 Kraftledning inom produktiv skogsmark**

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

#### **13 Bebyggd mark**

Till bebyggd mark förs tätort, parker i anslutning till bebyggelse (fältskiktet ska 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 förs även andra "ägoslag", dock inte skogsområden (såvida de inte uppfyller kriteriet för park) och vatten, om de ligger inom ovan nämnda typer av mark. Angivna minimi-arealer 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 och så även ohävdad tomtmark upp till 15 m från hus.

#### **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.*

## **INTÄGO**

20 m-ytan

Kod	Internationellt ägoslag
1	<b>Skogsmark</b>
2	<b>Träd- och buskmark</b>
3	<b>Kalt impediment</b>

Bestämning av *internationellt ägoslag* baseras på höjd och krontäckning.

Registrering görs endast för de traditionella ägoslagen *myr* (04), *berg* (05) och *fjällbarrskog* (06). 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 ska kunna nå minst 10 %.

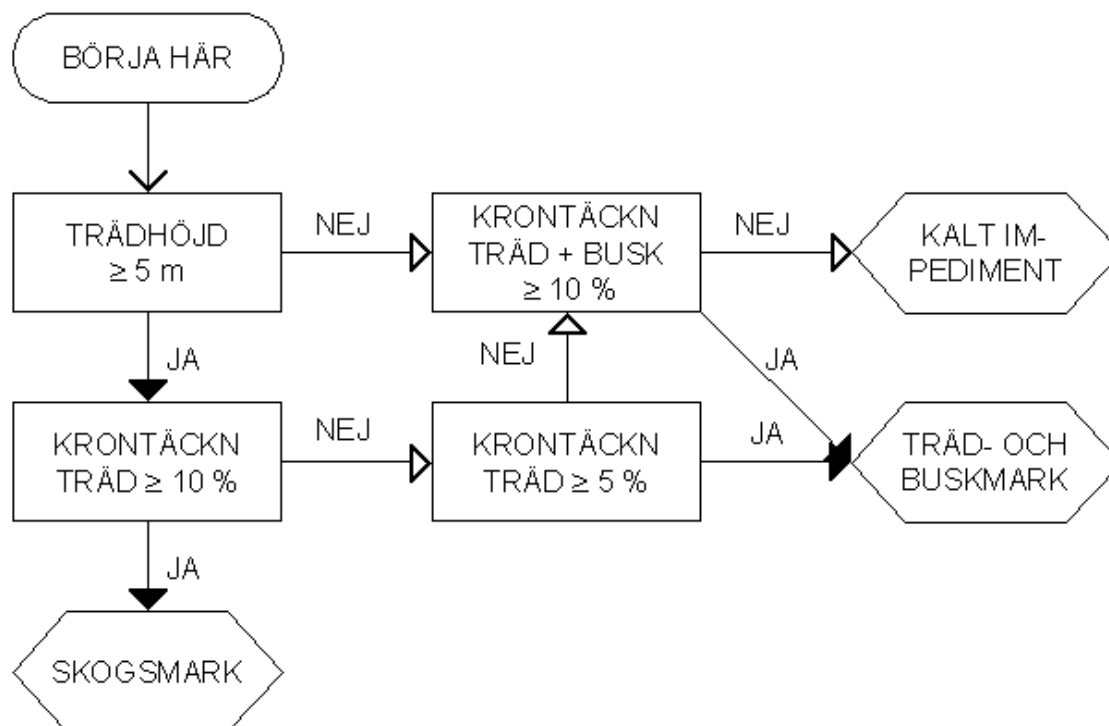
#### **3** *Kalt impediment*

Impedimentmark som inte utgör skogsmark eller träd- och buskmark.

Förekommer flera olika internationella ägoslag inom 20 m-ytan, eller inom den del av 20 m-ytan som beaktas vid delade provytor, registreras det ägoslag som dominerar.

Bestämning kan ske med hjälp av nedanstående flödesschema:

### 3.4.2 Registrering av identifikationer – Registrering av delytevariabler



## HAGMARK

20 m-ytan

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

*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**

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 ska ändras endast i de fall detta inte stämmer med verkligt läge. För provytor som upptäcks ligga inom reservat, som inte är markerade på arbetskartan ska ingen ändring göras.

## 3.5 REGISTRERING AV GPS-DATA

Samtliga inventerade provytor, såväl förråds- som mellanliggande ytor, ska 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. Data ska insamlas under minst 5 minuter.

### ÄNDRA?

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

Om de loggade koordinaterna avviker från de enligt återdata ska de senare ändras.

### GPSNORD

### GPSOST

Koordinater enligt återdata som visas på datasamlarens display, SWEREF (m).

Koder, t.ex.:

<i>GPSNORD</i>	<i>7105500</i>
<i>GPSOST</i>	<i>1673500</i>



## **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**

Avstånd från ytcentrum till GPS-mottagaren (m).

Koder: 1-99

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

## **RIKTGPS**

Riktning från ytcentrum till GPS-mottagaren (grader).

Koder: 1-360

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

## **AVVNORD**

## **AVVOST**

Avvikelse mellan koordinater enligt återdata och GPS-mottagarens koordinater (m).

Koder, t.ex.:

<i>AVVNORD</i>	<i>12</i>
<i>AVVOST</i>	<i>4</i>

Beräknad avvikelse i m mellan teoretiska koordinater enligt återdata och

### 3.5 Registrering av identifikationer – Registrering av GPS-data.

GPS-mottagarens koordinater. Bedömning görs om avvikelsen mellan provytans teoretiska koordinater och motsvarande GPS-koordinater är rimlig. Om inte kontrolleras vad som är fel.

#### **FAKNORD**

#### **FAKOST**

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

Koder, t.ex.:

*FAKNORD 7105490*

*FAKOST 1673461*





## **4    *UTGÅTT***

Kapitel 4 har utgått fr.o.m. 2011.



## 5 STÅNDORTSINVENTERING

### 5.1 ALLMÄNT

Ståndortsegenskaperna inventeras huvudsakligen på en cirkelyta med 10 m radie. Variablerna marklutning, påverkan och trädskikt bestäms dock på en yta med 20 m radie. Vidare görs räkning av älgspillning 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 sju menyer; **Ståndort**, **Trädskikt**, **Buskskikt**, **Viltfoder**, **Älgspillning**, **Växter lilla veg-ytan** och meny för **Sten-/blockmätning samt det organiska marktäckets mäktighet** (endast djupgrävningssytor på Pö-trakter, se figur 11.1). Ståndortsinventering görs på förrådsytor på ägoslagen *produktiv skogsmark*, *naturbete*, *myr*, *berg*, *fjällbarrskog*, och *kraftledning inom produktiv skogsmark*. Vidare görs ståndortsmenyn på de stubbytor som inventeras.

Menyn för sten- och blockmätning görs på ägoslagen *produktiv skogsmark* och *fjällbarrskog*. På ägoslaget *kraftledning inom produktiv skogsmark* görs endast menyerna "buskskikt", "viltfoder", "älgspillning" samt "växter lilla ytan".

→ Observera att för flertalet av variablerna i ståndortsmenyn finns utöver vad som framgår av denna instruktion noggranna anvisningar i "**Handledning i bonitering**", "**Fälthäfte i bonitering**", samt "**Skogsmarksflora**", vilka alla ingår i lagens utrustning!

Ståndortsinventeringens moment och beskrivningsenheter som olika moment avser framgår nedan:

<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivningsenhet</b>	<b>Se sidan</b>
<b>5.2 Variabler i Ståndortsmenyn</b>	-	5:4
Markfuktighetsklass ( <b>FUKTIGHET</b> ) .....	10 m-ytan	5:4
Rörligt markvatten ( <b>RÖRLMARV</b> ) .....	10 m-ytan	5:4
Torvmarksandel ( <b>TORV</b> ) .....	10 m-ytan	5:6
Jordart ( <b>JORDART</b> ).....	10 m-ytan	5:6

forts. →

<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivnings- enhet</b>	<b>Se sidan</b>
Textur ( <b>TEXTUR</b> ) .....	10 m-ytan	5:7
Blottad sand ( <b>BLOTTAD SAND</b> ).....	10 m-ytan	5:8
Ska torvdjupet mätas? ( <b>MÄTA TORV?</b> )....	10 m-ytan	5:8
Torvdjup ( <b>TORVDJUP</b> ) .....	10 m-ytan	5:8
Jordart under torv ( <b>JORDART U TORV</b> )...	10 m-ytan	5:9
Textur under torv ( <b>TEXTUR U TORV</b> ).....	10 m-ytan	5:10
Jorddjup ( <b>JORDDJUP</b> ).....	10 m-ytan	5:10
Dike inom 25 m ( <b>DIKAT</b> ).....	10 m-ytan	5:10
Tidpunkt för dikning ( <b>TIDPUNKT</b> ) .....	10 m-ytan	5:11
Fungerar diket? ( <b>FUNGERANDE?</b> ) .....	10 m-ytan	5:11
Bottenskiktstyp ( <b>BOTTENSKIKT</b> ) .....	10 m-ytan	5:11
Fältskiktstyp ( <b>FÄLTSKIKT</b> ) .....	10 m-ytan	5:13
Marklutning ( <b>LUTNING</b> ) .....	20 m-ytan	5:15
Lutningsriktning ( <b>RIKTNING</b> ) .....	20 m-ytan	5:15
Påverkan ( <b>PÅVERKAN</b> ).....	10 m-ytan	5:15
Bonitetsvisande trädslag ( <b>BONVIS</b> ).....	10 m-ytan	5:16
Ståndordtdindex H100 enligt .....		
ståndortsfaktorer ( <b>SIS</b> ) .....	10 m-ytan	5:17
<b>5.3 Trädskikt, buskskikt, viltfoder och     älgspilling</b> .....	-	5:19
<b>5.3.1 Variabler i Trädskiktsmenyn</b> .....	-	5:19
Typ av skikt ( <b>SKTYP</b> ).....	20 m-ytan	5:21
Skiktets medelhöjd ( <b>SKHÖJD</b> ).....	20 m-ytan	5:22
Skiktets stamantal ( <b>SKSTA</b> ).....	20 m-ytan	5:23
Skiktets grundyta ( <b>SKGRY</b> ).....	20 m-ytan	5:23
Antal överståndare ( <b>ÖVSTANT</b> ).....	20 m-ytan	5:24
Trädsl.bl. f. skikt ( <b>TRÄDSL. ANDEL</b> )...	20 m-ytan	5:24
<b>5.3.2 Variabler i Buskskiktsmenyn</b> .....	-	5:25
Buskart ( <b>BUSKART</b> ) .....	10 m-ytan	5:25
Täckning av buskart ( <b>TÄCKNING</b> ).....	10 m-ytan	5:25
<b>5.3.3 Variabler i Viltfodermenyn</b> .....	-	5:26
Viltfoderart ( <b>VILTFODERART</b> ).....	10 m-ytan	5:26
Täckning av viltfoderart ( <b>VILTTÄCK</b> ).....	10 m-ytan	5:26

forts. →



<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivnings- enhet</b>	<b>Se sidan</b>
Betningsgrad ( <b>BETNINGSGRAD</b> ).....	10 m-ytan	5:27
Spillningshögar av älg ( <b>SPILLNING</b> ).....	10 m-ytan	5:27
<b>5.4 Variabler i meny Växter lilla veg-ytan</b>	-	5:28
Art ( <b>ART</b> ) .....	0.28 m-ytan	5:29
Vegetationshöjd ( <b>VEGHÖJD</b> ).....	0.28 m-ytan	5:30
Utvecklingsstadium för lingon och blåbär ( <b>UTVECKLINGSSTAD</b> ).....	0.28 m-ytan	5:30
Antal blommor/bär ( <b>ANTBLOM</b> ).....	0.28 m-ytan	5:31
Vegetationstäckning ( <b>VEGTÄCK</b> ) .....	0.28 m-ytan	5:31
<b>5.5 Sten- och blocksondering</b> .....	10 m-ytan	5:32
<b>5.5.1 Allmänt</b> .....	-	5:32
<b>5.5.2 Metod</b> .....	-	5:34
Ska mätning göras? ( <b>MÄTNING</b> ) .....	10m-ytan	5:35
Mätpunkt ( <b>PUNKT</b> ) .....	10 m-ytan	5:35
Sten/block ( <b>STEN/BLO</b> ) .....	10 m-ytan	5:35
<b>5.6 Organiska marktäckets mäktighet på provytan</b> .....	10 m-ytan	5:37
<b>5.6.1 Allmänt</b> .....	-	5:37
<b>5.6.2 Metod</b> .....	-	5:37
Mull eller mulliknande moder?.....		
( <b>MULL/MODER</b> ) .....	10 m-ytan	5:38
Mäktighet ( <b>OH-MÄKT</b> ) .....	10 m-ytan	5:38

## 5.2 VARIABLER I STÅNDORTSMENYN

### FUKTIGHET

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!*

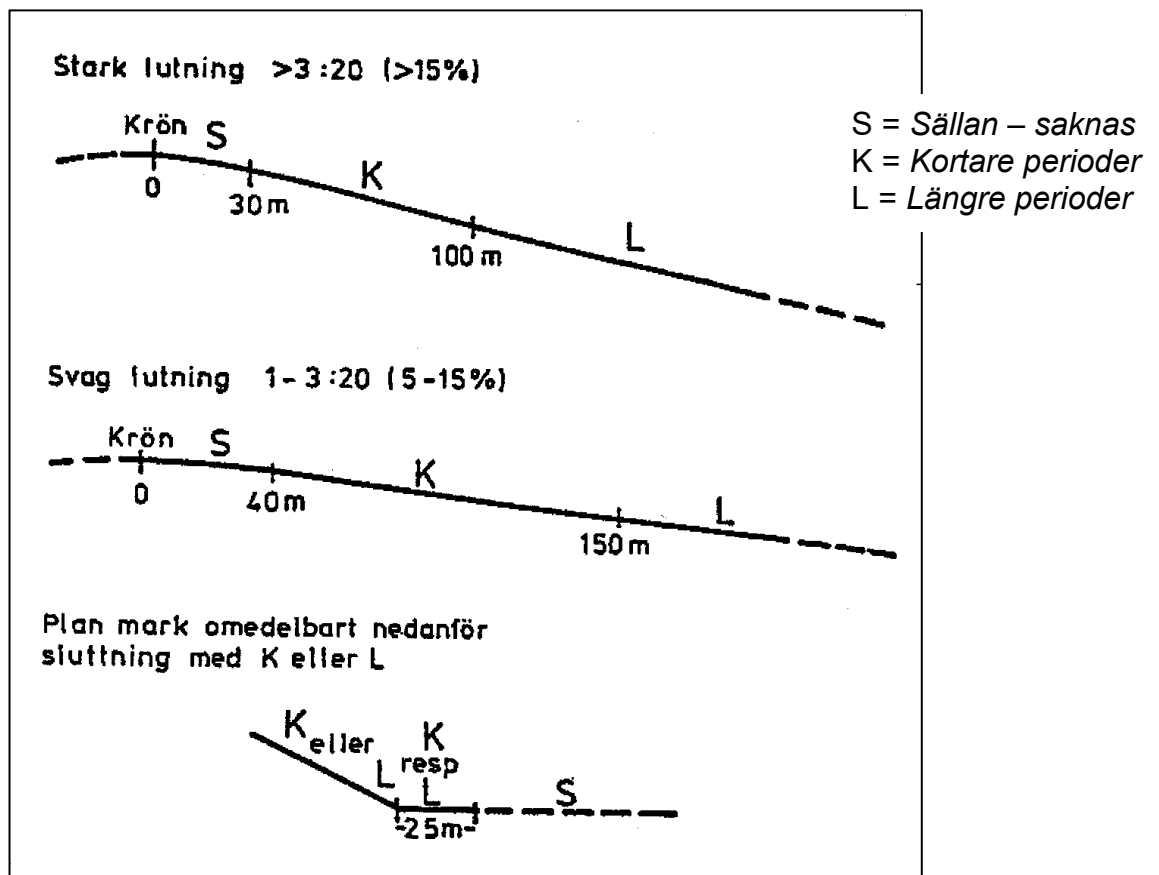
### RÖRL MARV

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**

10 m-ytan

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

Kod	Torvmarksandel
0	<i>Endast fastmark, torvmark finns inte på ytan</i>
1	<i>Torvmark täcker mindre än halva ytan</i>
2	<i>Torvmark täcker mer än halva ytan, men inte hela ytan</i>
3	<i>Endast torvmark</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>. Vid torvdjup nära 30 cm och vid varierande förhållanden måste ett flertal sondningar göras för att bestämma torvmarksandelen.

**JORDART**

10 m-ytan

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 inte 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 inte kan erhållas provas med sonden i ett spiralformigt mönster från centrum och utåt tills ett prov kan tas. Om man trots detta inte finner mineraljord anges jordarten till *morän* eller *häll*. Texturen anges till *stenig morän* (kod "1"). Om jordarten är *häll* anges dock inte *textur*, inte heller variablerna *jorddjup* och *blottad sand*.

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	<b>Sediment med hög sorteringsgrad</b>
2	<b>Sediment med låg sorteringsgrad</b>
3	<b>Morän</b>
4	<b>Häll</b>

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**

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

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 inte kan erhållas anges texturen till *stenig morän* (kod "1").

## **BLOTTAD SAND**

10 m-ytan

Arealen (m<sup>2</sup>) av *blottad sand* bedöms för 10 m-ytan. Med blottad sand avses sammanlagda arean av minst 1 dm<sup>2</sup> stora fläckar där organiskt material i princip saknas och mineraljorden ligger i ytan.

Blottad sand

Koder: 0 - 314

→ *Blottad sand registreras endast på förrådsytor där jordarten (JORDART) är sediment (kod. "1" eller "2") och texturen (TEXTUR) kod. "3", "4" eller "5".*

## **MÄTA TORV?**

10 m-ytan

Kod Ska torvdjupet mätas?

0 **Nej**

1 **Ja**

Om provytan är en förrådsyta på en P<sub>0</sub>-trakt ska torvdjupet mätas. Om det är omöjligt att mäta, t.ex. ute på ett gungfly, registreras "Nej".

## **TORVDJUP**

10 m-ytan

Torvdjup (dm)

Koder: 3-51

Med hjälp av en speciell sond, en modifierad s.k. Toompo-meter, ska torvdjupet bedömas ned till 5 m i en punkt (inom en cirkel med 0.5 m radie) inom ett avstånd av ca 1 m från prov-/delytans mittpunkt.

Torvlagret ska vara mäktigare än 30 cm över hela ytan, dvs. variabeln **TORV** = kod "3" (jfr. ovan), för att mätning ska ske. Djupet mäts från markytan och anges till närmaste dm. Observera att förnan inte ingår i torvlagret, och att därför ev. L- och S-lager inte ska inräknas i mäktigheten. Djup större än 5 m anges med kod "51".

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

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 nerskrivning 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 träddeklar 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 U TORV**

10 m-ytan

Jordart under torv

Koder: Se under **JORDART** ovan.

## TEXTUR U TORV

10 m-ytan

Textur under torv

Koder: Se under **TEXTUR** ovan.

## JORDDJUP

10 m-ytan

*Genomsnittligt jorddjup* registreras enligt följande klasser:

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

- 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 (**JORDART**) är häll (kod 4) anges inte jorddjup.

## DIKAT

Inom 25 m

Kod Dike inom 25 m från ytcentrum

0 **Nej**

1 **Ja**

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. bäckfårar
- vägdiken
- schaktade slänter till större vägar

Observera att diken eller dränerande ingrepp utanför eventuell ägo-slagsgräns även ska beaktas.

### TIDPUNKT

Kod	Tidpunkt för dikning
1	<i>Nuvarande bestånd</i>
2	<i>Tidigare bestånd</i>

Vid dikning på kalmark och icke produktiv skogsmark anges "tidigare bestånd".

### FUNGERANDE?

Kod	Fungerar diket?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

### BOTTENSKIKT

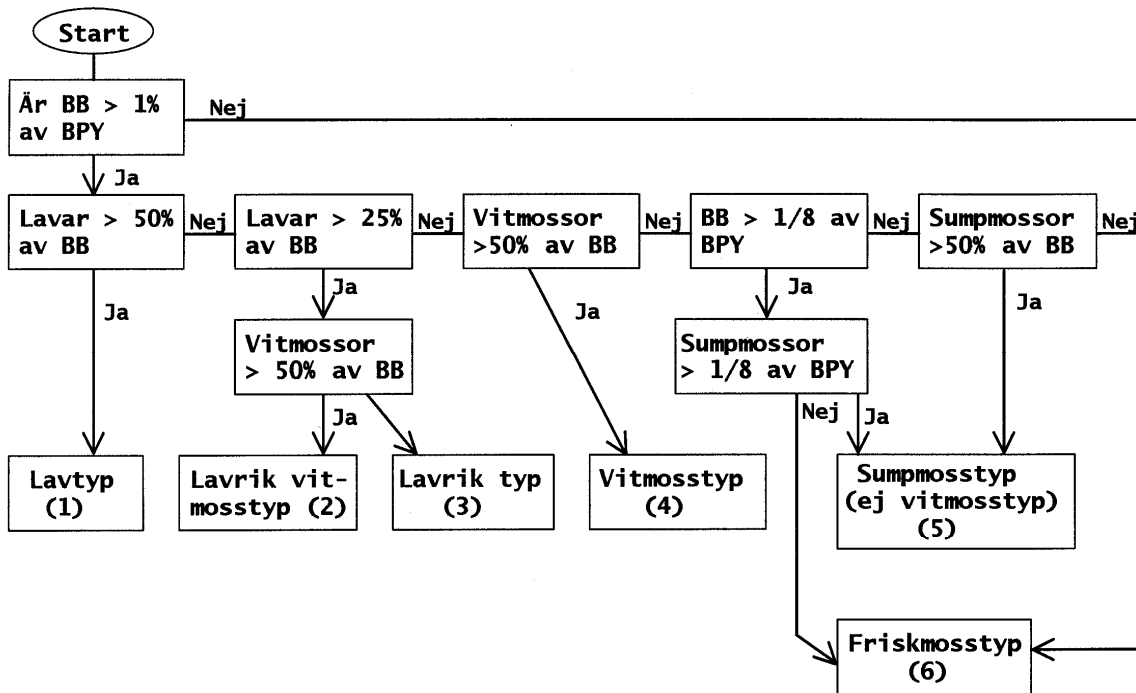
10 m-ytan

*Bottenskiktstyp* registreras i följande klasser:

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

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

## Schema för klassning av bottenskikt



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

BPY: Beaktad provyteareal, se boniteringshandboken.

Sumpmossor:

- ◆ **björnmossa** (*Polytrichum commune*), **kärrbjörnmossa** (*P. gracile*) och **myrbjörnmossa** (*P. strictum*),
- ◆ **vitmossor** (*Sphagnum*-arter), samt
- ◆ **brunmossor**, ofta bruna, brungula eller brungröna arter främst tillhörande släktena *Drepanocladus*, *Scorpidium*, *Paludella*, *Calliergon*, *Tomentypnum*, *Campylium*.

**FÄLTSKIKT**

10 m-ytan

*Fältskiktstyp* registreras i följande klasser:

Kod	Fältskiktstyp		
1	<b>Höga örter u ris</b>	9	<b>Smala gräs</b>
2	<b>Höga örter m ris/blå</b>	10	<b>Hög starr</b>
3	<b>Höga örter m ris/ling</b>	11	<b>Låg starr</b>
4	<b>Låga örter u ris</b>	12	<b>Fräken</b>
5	<b>Låga örter m ris/blå</b>	13	<b>Blåbär</b>
6	<b>Låga örter m ris/ling</b>	14	<b>Lingon</b>
7	<b>Utan fältskikt</b>	15	<b>Kråkbär/ljung</b>
8	<b>Breda gräs</b>	16	<b>Fattigris</b>

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.

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

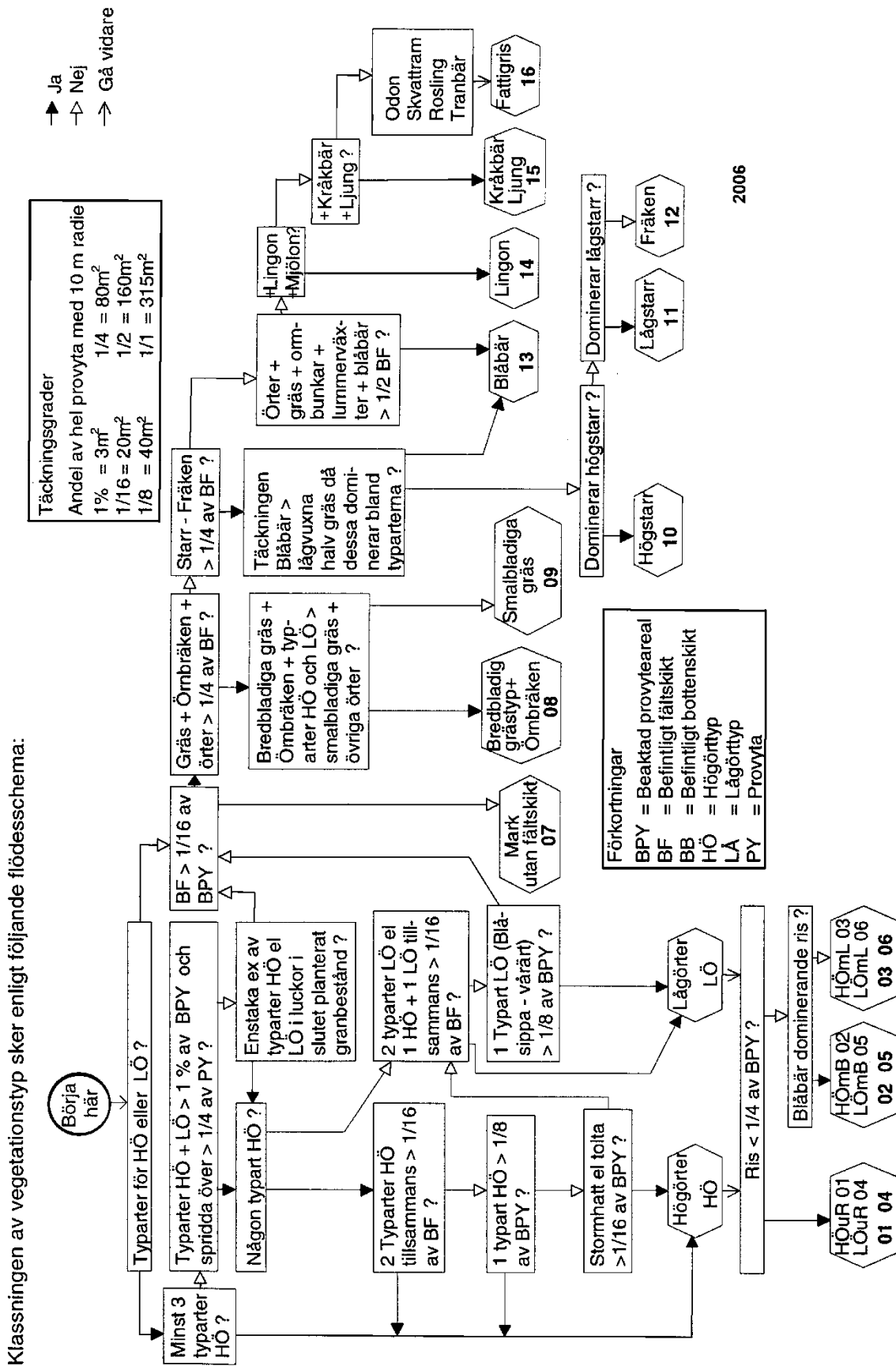
Typer:

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

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

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

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



**LUTNING**

20 m-ytan

*Marklutning* (lutningsgrad) registreras i följande klasser:

Kod	Marklutning
01	<b>0</b> - 1.0:20
02	<b>1</b> .1:20 - 2.0:20
04	<b>2</b> .1:20 - 4.0:20
07	<b>4</b> .1:20 - 7.0:20
10	<b>7</b> .1:20 - 10.0:20
11	<b>10</b> .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**

20 m-ytan

Lutningsriktning (grader)

Koder: 1-360

Lutningens riktning, dvs. den riktning den vetter mot, anges för lutningar överstigande 1:20.

**PÅVERKAN**

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 inte på ägoslaget *berg* och inte heller på stubbytor.

Registrering görs i följande klasser:

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

**0** *Ingen påverkan*

**2** *Översilning*

Med 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**

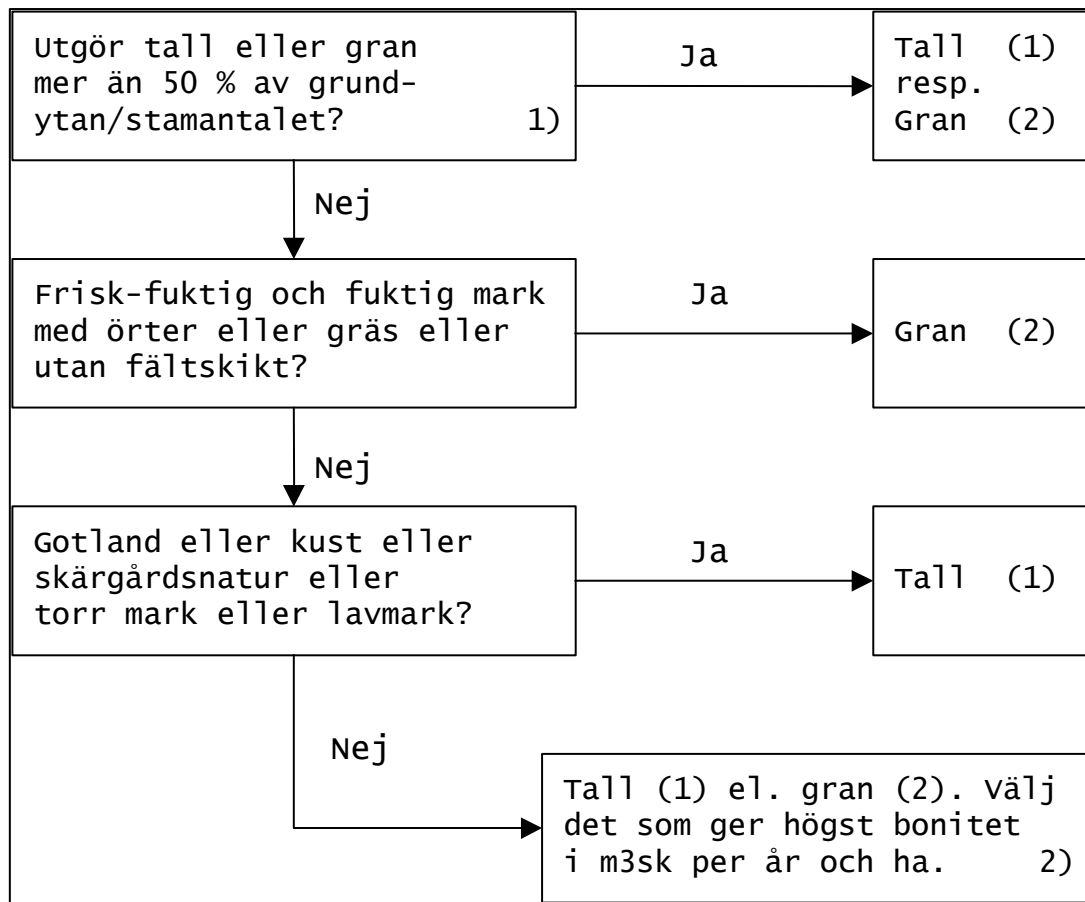
10 m-ytan

*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 ska 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  $\geq 7$  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

10 m-ytan

*Ståndortsindex* - H100, m - enligt ståndortsfaktorer.

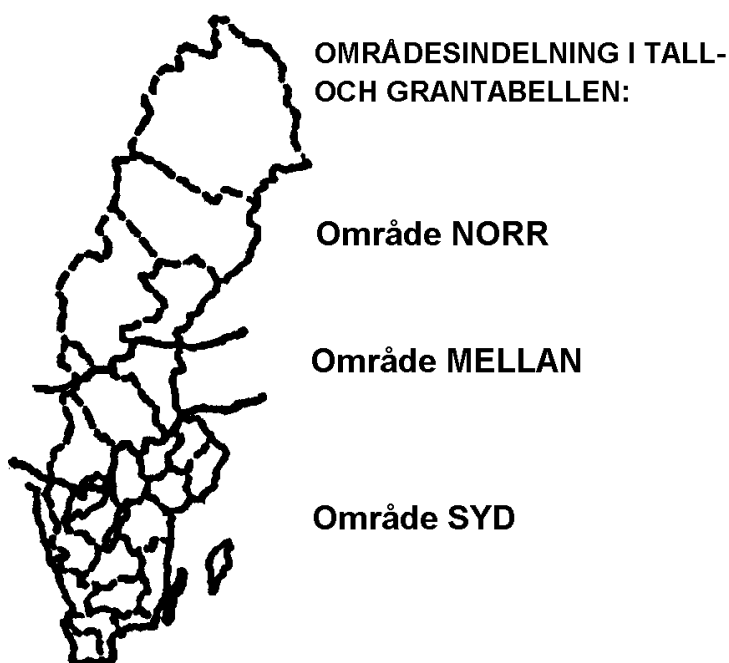
Värdet, *två siffror*, beräknas och anges av datasamlaren.

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".

## 5.2 Ståndortsinventering – Variabler i Ståndortsmenyn

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 Lingotyp 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 Örttyper, 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 Örttyper, 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

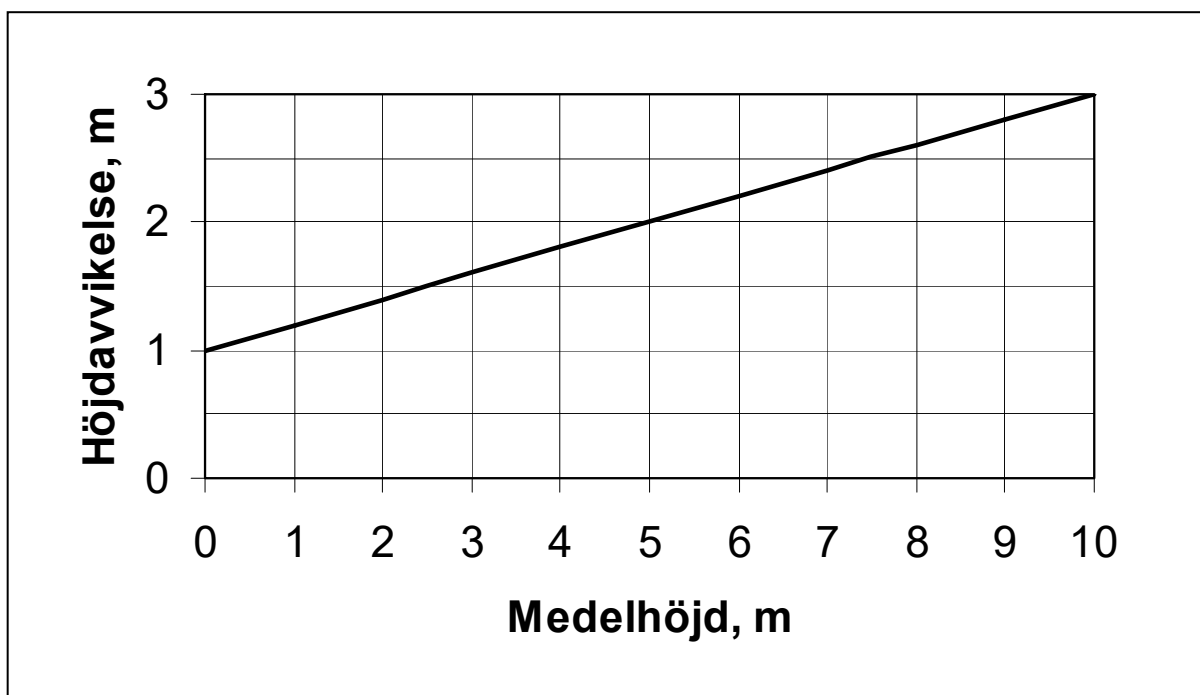




## 5.3 TRÄDSKIKT, BUSKSKIKT, VILTFODER OCH ÄLGSPILLNING

### 5.3.1 VARIABLER I TRÄDSKIKTSMENYN

Beståndsstrukturen anger hur trädbeståndets olika höjdsikt är beskafade 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 ska beskrivas ska skillnaden i medelhöjd mellan skikten vara minst  $\frac{1}{3}$  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. Kravet på höjdskillnad mellan två skikt gäller alla skikt utom i det fall det ena av två skikt är ett övre skikt som består av träd med trädklass "överstående".



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 ska beskrivas. Om beståndet på 20 m-ytan består av endast ett skikt ska 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.

### 5.3.1 Ståndortsinventering – Trädskikt, Buskskikt, Viltfoder och Älgspilling. – Variabler i Trädskiktsmenyn

För att ett skikt ska beskrivas ska dess grundyta uppgå till minst 5 m<sup>2</sup> per ha eller dess stamantal till minst 500 stammar per ha. Vid låga stamantal får träden inte 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 inte vara jämnt spridda. Vidare gäller att ett övre skikt med en täthet på minst 10 stammar per ha alltid betraktas som ett skikt även om grundytan understiger 5 m<sup>2</sup> per ha. (10 stammar/ha motsvarar en grundyta på 0.5 m<sup>2</sup> för 25 cm-träd). Antalet träd måste dock uppgå till minst 5.

Om det finns två skikt av samma typ, t.ex. två undre skikt, gäller att höjdavvikelsen mellan dessa ska uppfylla tidigare nämnda krav, utgående från det högsta av dessa skikt, för att de ska 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".

Nytt fr.o.m. 2011 är att trädskikt även ska beskrivas på ägoslagen *naturbete*, *myr*, *berg* och *fjällbarrskog*. Här gäller dock att endast ett skikt beskrivs och detta kallas *huvudskikt*. Vidare gäller att ingen minimigräns för grundyta eller stamantal finns, utan om det finns något träd så beskrivs ett skikt. Om flera skikt finns vägs de samman vid beskrivningen.

Om trädskikt saknas anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Trädskikt saknas".

## SKTYP

20 m-ytan

Kod	Typ av skikt
1	<b>Huvudskikt</b>
2	<b>Övre skikt</b>
3	<b>Beståndsrest</b>
4, 5	<b>Klart avgränsat undre skikt (2 kan anges)</b>
6	<b>Annat undre skikt</b>
7	<b>Fullskiktat</b>

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 inte överstiga 0.3 på 20 m-ytan. Överstiger slutenheten 0.3 klassas skiktet som huvudskikt.

Beståndsrest utgörs av träd som kvarlämnats vid slutavverkning och tillhör trädklasserna 4,5 eller 6 i det tidigare beståndet. En godkänd beståndsfröyngning 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 ska trädhöjderna för flertalet träd ligga inom intervallet medelhöjden  $\pm 20\%$ . Om medelhöjden är lägre än 10 m ska trädhöjderna för flertalet träd ligga inom intervallet medelhöjden  $\pm 2$  m. Två skikt av typen *klart avgränsat* kan anges.

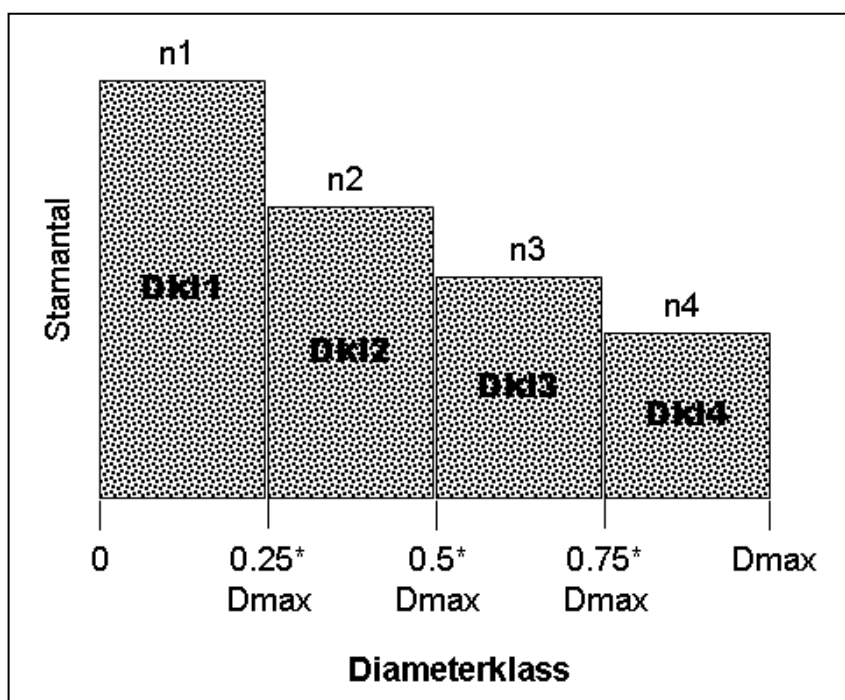
Med annat undre skikt avses ett undre skikt med större höjdspridning än ett klart avgränsat undre skikt. Till klassen förs också sammanslagna undre skikt, som var för sig inte uppfyller täthetskravet.

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

Träd ska finnas i samtliga diameterklasser (Dk1-Dk4) enligt nedanstående figur. Det grövsta trädets diameter (Dmax) ska vara minst 200 mm.

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



## SKHÖJD

20 m-ytan

Skiktets medelhöjd (dm)

Koder: 1-500

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

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

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

### **SKSTA**

20 m-ytan

Skiktets stamantal (100-tal st. per ha)

Koder: 2-99 (*beståndsrest*)

5-99 (*ej beståndsrest på produktiv skogsmark*)

1-99 (*ej produktiv skogsmark*)

Om skiktets medelhöjd är mindre än 70 dm registreras *stamantalet per hektar*. 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. Färre stammar än 100/ha anges med koden "1" på ej produktiv skogsmark. Saknas träd anges "*Trädskikt saknas*". 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.

### **SKGRY**

20 m-ytan

Skiktets grundyta ( $\text{m}^2/\text{ha}$ )

Koder: 0-99

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

## **ÖVSTANT**

20 m-ytan

Antal överståndare

Koder: 0-50

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

## **TRÄDSLAG och ANDEL**

20 m-ytan

Skiktets trädslagsblandning kan anges efter det att man med funktionsknappen F3 valt "*Lägg till trädslagsandelar*".

### **TRÄDSLAG**

Trädslag, se bilaga B8.

### **ANDEL**

Trädslagets andel (%)

Koder: 1-100

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

Om skiktets medelhöjd bestämts som grundytavägd medelhöjd (medelhöjd  $\geq$  70 dm) anges trädslagsblandningen som procent av grundytan. Har medelhöjden bestämts som aritmetisk medelhöjd anges trädslagsblandningen som procent av totalt stamantal. Förekomst av ett trädslag anges genom att registrera 1%.

## 5.3.2 VARIABLER I BUSKSKIKTSMENYN

### BUSKART

10 m-ytan

Förekomst av buskar

Kod	Buskart		
1	<i>Dvärgbjörk</i>	9	<i>Hagtorn, slån, björnbär</i>
2	<i>Salix-arter</i>	10	<i>Rosarter</i>
3	<i>En</i>	11	<i>Brakved</i>
4	<i>Hallon</i>	12	<i>Skogstry</i>
5	<i>Rönn</i>	13	<i>Pors</i>
6	<i>Hägg</i>	14	<i>Olvon, vinbär, måbär</i>
7	<i>Hassel</i>	15	<i>Tibast</i>
8	<i>Fläder</i>	16	<i>Övriga</i>

Förekomst av arter anges oberoende av buskskiktets totala täckning. Saknas buskar anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Buskar saknas".

Till buskskiktet räknas samtliga buskar om de inte ska betraktas som träd enligt bilaga B8. Dvs. *rönn* och *sälg* grövre än 20 mm räknas inte till buskskiktet. Inte 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/art-grupper anges.

### TÄCKNING

10 m-ytan

Täckning av buskart, m<sup>2</sup>

Koder: 1-314

Buskskiktets täckning anges i m<sup>2</sup>. Täckningen bestäms som s.k. diffus täckning (se bilaga B7). Klassmittenvärde registreras, dvs. exv. klassen 3 m<sup>2</sup> omfattar 2.5–3.4 m<sup>2</sup>. Täckning mindre än 1 m<sup>2</sup> anges med koden "1".

### 5.3.3 VARIABLER I VILTFODERMENYN

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

Täckningen 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). Saknas viltfoder anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja ” *Viltfoder saknas*”.

#### VILTFODERART

10 m-ytan

Viltfoderart

*Tall*

*Björk*

*Asp*

*Ek*

*Ask*

*Contortatall*

*Rönn*

*Salix*

*En*

#### VILTTÄCK

10 m-ytan

Täckning av viltfoderart, m<sup>2</sup>

Koder: 1-314

Viltfodrets täckning anges i m<sup>2</sup>. Klassmittenvärde registreras, dvs. exv. klassen 3 m<sup>2</sup> omfattar 2.5–3.4 m<sup>2</sup>. Täckning mindre än 1 m<sup>2</sup> anges med koden ”1”.



## BETNINGSGRAD

10 m-ytan

Kod	Betningsgrad för viltfoderart	
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 inte tydligt påverkad.
2	<i>Måttlig betning</i>	För tall vissa stammar med tydligt utglesad barrmassa. För övriga arter syns viss tuktningseffekt, dock inte 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 för varje registrerad viltfoderart. Bedömningen görs inte på ägoslaget *naturbete*.

## SPILLNING

3.5 m-yta

Spillningshögar av älg (antal)

Koder: 0-99

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 ska antalet "kulor" vara minst 20 eller motsvarande mängd. Högar på ytans begränsningslinje medräknas om högens mittpunkt ligger inom ytan. Saknas spillningshögar markeras detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja " *Spillning saknas*".

→ Observera att registrering görs i en separat meny: *Älgspilling!*

## 5.4 VARIABLER I MENY VÄXTER LILLA VEG-YTAN

En särskild inventering av växter utförs på förrådsytor på **P<sub>Ö</sub>**-trakter. Förekomst av lingon och blåbär inventeras även på **P<sub>M</sub>**-trakter och **T**-trakter. På två små provytor per påslag inventeras vissa fält- och bottenskiaktsarter. 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 och 10" ska 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 småträäd (jfr. fig. 7.3 i avsnitt 7.2). Menyn registreras på påslagsnivå. Småprovytorerna delas inte utan delyteidentitet bestäms av småprovytans ytcentrum.

Småprovytorerna har nummer 1 och nummer 3. Yta 1 ligger snett framåt höger i ordinarie gångriktning och yta 3 ligger snett bakåt vänster. Val av yta att registrera görs i menyöversikten.

Registreringarna avser förekomst av arter, samt vissa tilläggsvariabler 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. 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).

Saknas arter på ytan markeras detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Arter saknas".

**ART**

0.28 m-ytan

Kod Art/artgrupp

Bottenskiiktsarter – lavar

- 2 **Renlavar + fönsterlav**  
3 **Islandslavar**

Bottenskiiktsarter – mossor

- 9 **Vitmossor**  
13 **Väggmossa**  
14 **Husmossa**  
15 **Kammossa**

Fältskiiktsarter

- 25 **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)**

Buskskiiktsarter

- 81 **Hallon**

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

0.28 m-ytan

Vegetationshöjd (cm)

Koder: 0-99

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

## UTVECKLINGSSTAD

0.28 m-ytan

Kod Utvecklingsstadium för lingon och blåbär

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | <i>Före blomning</i>       |
| 2 | <i>Blomning</i>            |
| 3 | <i>Kart</i>                |
| 4 | <i>Moget bär</i>           |
| 5 | <i>Bären har fallit av</i> |

Variabeln registreras då *blåbärs-* eller *lingonris* förekommer. Med *utvecklingsstadium* avses förhållandena på påslaget. Finns inga blommor eller bär sätts kod för **UTVECKLINGSSTAD** med ledning av vad som observeras/har observerats i närheten av påslaget. Kod "1" innebär "vårstadium", dvs. att blomningen ännu inte kommit i gång för säsongen. Samma utvecklingsstadium ska sättas på båda småprovytorna på påslaget.

### 1 *Före blomning*

Merparten av knopparna har inte 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**

0.28 m-ytan

Antal blommor/bär

Koder: 0-999

Variabeln registreras då *blåbärs-* eller *lingonris* förekommer och **UTVECKLINGSSTAD** satts till kod "2", "3" eller "4". Om det finns fler bär än 999 registreras kod "999".

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

### **VEGTÄCK**

0.28 m-ytan

Vegetationstäckning (%)

Koder: 0-100

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

## 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<sub>ö</sub>**-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<sub>M</sub>**-trakter (figur 11.1). Momenten utförs på ägoslagen *produktiv 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 block här inte får räknas in i **AVM** – eftersom det är dessa som ska mätas!"*

#### Bakgrund:

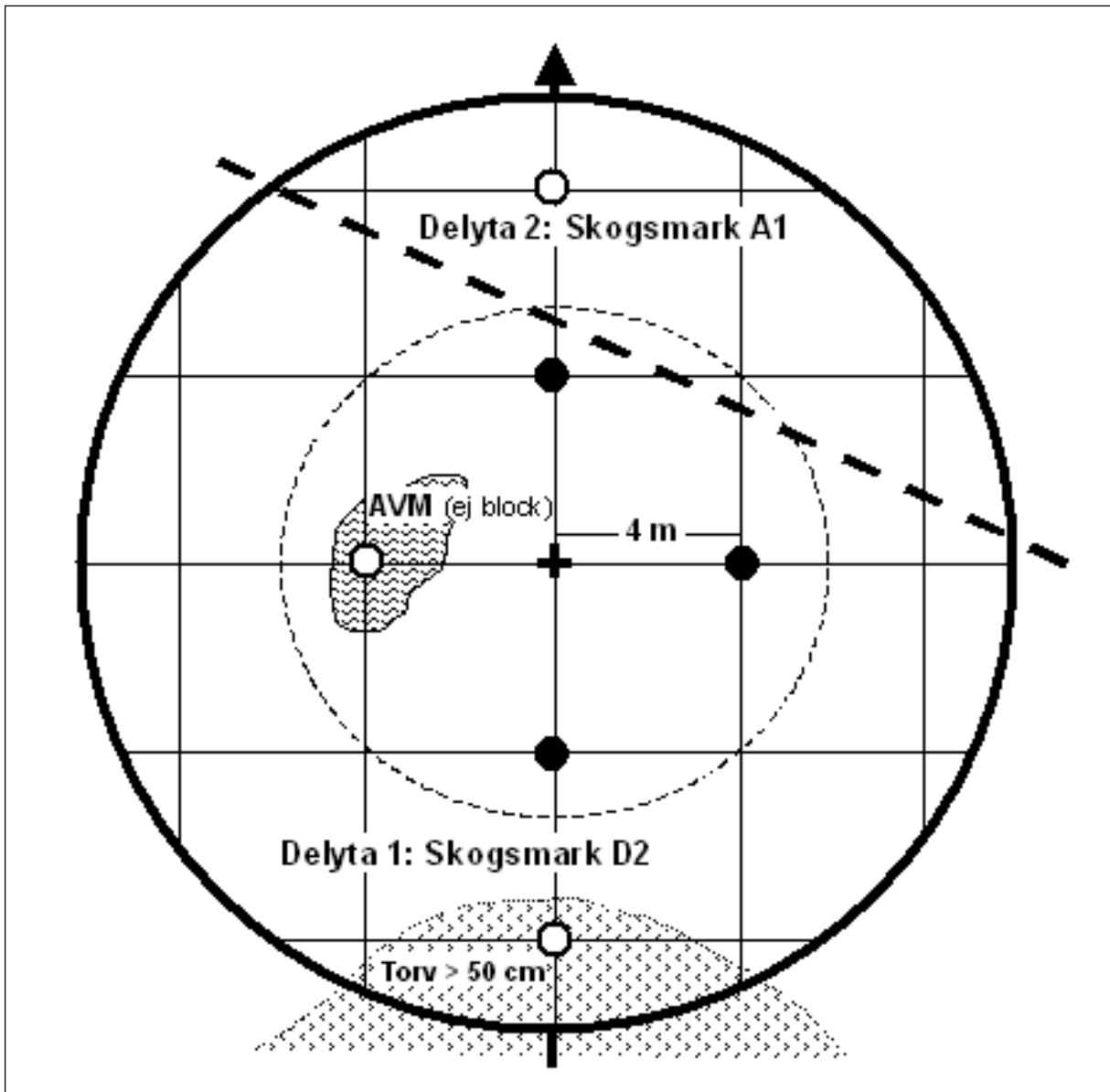
De lösa kvartära avlagringarnas övre horisonter får i hög grad sina egenskaper från markpartiklarnas storleksfördelning. De mindre partiklarna (< 2 mm) har särskild betydelse för vatten- och ämnesinnehåll i marken och är därför den fraktion som används för analys av markens kemiska egenskaper. Större partiklar (> 2 mm) utgör emellertid ofta en avsevärd del av markvolymen, varför det är viktigt att bestämma volymen av det grövre materialet. I de jordprover som tas på provytorna följer grusfraktionen med till laboratoriet, men sten och block lämnas av praktiska skäl kvar i fält. Därför behövs fältinventering av markinnehållet av sten och block. För detta används 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 blocksonderingen görs. Se vidare om detta under **OH-MÄKT**, avsnitt 5.6.

## 5.5.2 METOD

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



**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 provyta 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.

## **PUNKT**

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

## **MÄTNING**

Kod Skall mätning göras?

0 *Nej*

1 *Ja*

## **STEN/BLO**

10 m-ytan

Kod En sten eller ett blocks djup ned i mineraljorden (cm)

0 *Träff vid mineraljordens överyta*

1-30 *Mätvärdet*

31 *Ingen sten eller inget block inom 30 cm:s djup*

Sonden slås ned i marken med huvudsakligen yxans egen tyngd med anbringande av måttlig kraft (sonden ska 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. Vid träff kan det ibland vara svårt att avgöra om det är en liten sten, ett block, en trädrot eller kanske något annat som träffats. Avgörandet av denna bedömning faller på inventerarens erfarenhet och skicklighet, samt träning och goda omdöme.

De sex punkterna inventeras i tur och ordning på samma sätt, med överhoppande av eventuella punkter som inte godkänns.

- *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 ska därför beaktas.*
- *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) görs ingen mätning.

#### 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 för att mäktigheten ska kunna bestämmas.

I fall av *störd markprofil* (markberedd yta etc., se variabeln **STÖRD** 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.

## MULL/MODER

Kod Är humusformen mull eller mulliknande moder?

0 **Nej**

1 **Mull eller mulliknande moder**

## OH-MÄKT

10 m-ytan

Kod Det organiska marktäckets (O- el. H-horisontens)  
mäktighet (cm)

0 **Organiskt marktäcke saknas**

1-50 **Mätvärden**





## 6 AREALINVENTERING

### 6.1 ALLMÄNT

Arealinventering utförs på förrådsytor på ägoslagen *produktiv skogsmark* (01), *naturbete* (02), *myr* (04), *berg* (05) och *fjällbarrskog* (06). Utförda åtgärder registreras dessutom på ägoslagen *åker*, *väg och järnväg*, *kraftledning* och *annan mark*. Beskrivningen avser huvudsakligen en cirkelyta med 20 m radie. Vissa moment avser dock beståndet, 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 beståndet som den beskrivna ytan/delytan med 10 m radie. Variabler ingående i arealinventeringen registreras i menyerna **läge 7/10-25 m**, **markanvändning**, **beståndsbeskrivning**, **beståndsskador** och **utförda åtgärder**. Till arealinventering har även förts en särskild älgbetesinventering som utförs i ungskog. Registrering görs i en särskild meny kallad **ÄBIN**. Menyn ”läge 7/10-25 m” görs på påslagsnivå, medan övriga menyer görs på delytenivå.

Arealinventeringens moment och beskrivningsenheter som olika moment avser framgår nedan:

<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivningsenhet</b>	<b>Se sidan</b>
<b>6.2 Läge 7/10-25 m</b> .....	-	6:4
Angränsande ägoslag ( <b>ANGR ÄGOSLAG</b> ).....	Inom 25 m	6:4
Angr. internationellt ägoslag ( <b>ANGR INTÄGO</b> )	Inom 25 m	6:4
Huggningsklass i angr. bestånd ( <b>HKLANG</b> ) ....	Inom 25 m	6:5
Medelhöjd i angr. bestånd ( <b>MEDELHÖJD</b> ).....	Inom 25 m	6:5
Tidpunkt då beståndskant uppkom ( <b>KANTÅR</b> )	Inom 25 m	6:5
Riktning till angr. bestånd ( <b>RIKTNING</b> ).....	Inom 25 m	6:5
<b>6.3 Markanvändning</b> .....	-	6:6
Annan markanvändning ( <b>ANNAN MARKANV</b> )	20 m-ytan	6:6
Inverkan på skogsbruk ( <b>INV SKOGSBR</b> ) .....	20 m-ytan	6:8
Tidigare markanvändning ( <b>TID MARKANV</b> ) ....	20 m-ytan	6:9

forts. →

<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivningsenhet</b>	<b>Se sidan</b>
<b>6.4 Beståndsbeskrivning</b> .....	-	6:10
Huggningsklass ( <b>HUGGKLASS</b> ) .....	Beståndet	6:10
Beståndets areal ( <b>BESTÅNDSAREAL</b> ) .....	Beståndet	6:16
Medelhöjd ( <b>MEDELHÖJD</b> ) .....	20 m-ytan	6:17
Antal huvudplantor ( <b>ANTAL HPL</b> ) .....	20 m-ytan	6:17
Hyggesålder ( <b>HYGGÅLD</b> ) .....	Beståndet	6:18
Grundyta ( <b>GRUNDYTA</b> ) .....	20 m-ytan	6:19
Krontäckning ( <b>KRONTÄCKN</b> ) .....	20 m-ytan	6:23
Slutenhet ( <b>SLUTENHET</b> ).....	20 m-ytan	6:23
Likåldrighet ( <b>LIKÅLDR</b> ) .....	20 m-ytan	6:29
Beståndsålder ( <b>BESTÅNDSÅLDER</b> ) .....	20 m-ytan	6:29
Luckighet ( <b>LUCKOR</b> ).....	20 m-ytan	6:31
Beståndskaraktär ( <b>BESTKAR</b> ) .....	20 m-ytan	6:34
Trädslagsblandning ( <b>TRÄDSLAG, ANDEL</b> ).....	20 m-ytan	6:35
Åtgärdsförslag och tidsper. ( <b>ÅTGÄRD, FTID</b> ) ..	Beståndet	6:36
<b>6.5 Beståndsskador</b> .....	-	6:43
Skador i levande trädbestånd ( <b>SKAD LEV?</b> ) ...	20 m-ytan	6:44
Skadegrad f. lev. trädbest. ( <b>SKADEGR LEV</b> ) ..	20 m-ytan	6:44
Dominerande skadeorsak ( <b>DOM SKADORS</b> ) ..	20 m-ytan	6:45
Skador inom 5 år ( <b>SKAD INOM 5 ÅR</b> ) .....	20 m-ytan	6:46
Skadeorsak för skada inom 5 år ( <b>SKADORS</b> )..	20 m-ytan	6:46
Andel skadade stammar för skada inom 5 år ...		
( <b>SKADEANDEL</b> ) .....	20 m-ytan	6:47
Andel skadade stammar säsong 0-1 .....		
( <b>ANDEL NYA</b> ) .....	20 m-ytan	6:47
Andel döda stammar säsong 0-1 .....		
( <b>ANDEL DÖDA</b> ) .....	20 m-ytan	6:47
Tidpunkt för skada säsong 0-1 .....		
( <b>SKADETIDPUNKT</b> ).....	20 m-ytan	6:47
Nedsatt huggningsklass? ( <b>NEDSATT?</b> ) .....	20 m-ytan	6:48
Skadeorsak för nedsatt huggningsklass .....		
( <b>SKADORS NEDS</b> ) .....	20 m-ytan	6:48

forts. →



<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskriv- ningsenhet</b>	<b>Se Sidan</b>
Tidigare huggningsklass ( <b>TID HUGGKLASS</b> )	20 m-ytan	6:48
Tidpunkt för skada som lett till nedsatt bestånd ( <b>TID NEDS</b> )	20 m-ytan	6:49
<b>6.6 Utförda åtgärder</b>	-	6:50
Utförd åtgärd ( <b>UÅTGÄRD</b> )	20 m-ytan	6:51
Tidpunkt för utförd åtgärd ( <b>TIDPUNKT</b> )	20 m-ytan	6:54
Trolig säsong för utförd avverkningsåtgärd.... ( <b>TROLIG</b> )	20 m-ytan	6:55
Trädslag vid skogsodling ( <b>ODLTRSL</b> )	20 m-ytan	6:56
Orsak till avverkning ( <b>ORSAK AVV</b> )	20 m-ytan	6:57
Skadeorsak till avverkning vid sanering..... ( <b>SKADEORS AVV</b> )	20 m-ytan	6:57
Uttag av energisortiment ( <b>ENERGI</b> )	20 m-ytan	6:58
Avverkade träds ålder ( <b>Ålder AVV</b> )	20-m-ytan	6:58
<b>6.7 Älgbetesinventering</b>	-	6:59
<b>6.7.1 Allmänt</b>	-	6:59
<b>6.7.2 Variabler</b>	-	6:60
Medelhöjd ( <b>MEDELHÖJD</b> )	3.5 m-ytan	6:60
Färska skador på tall ( <b>FÄRSK TALL</b> )	3.5 m-ytan	6:60
Färska och gamla skador på tall ( <b>FÄRSK/GAM TALL</b> )	3.5 m-ytan	6:61
Gamla skador på tall ( <b>GAMMAL TALL</b> )	3.5 m-ytan	6:61
Övriga skador på tall ( <b>ÖVR SKADOR TALL</b> )	3.5 m-ytan	6:62
Oskadade tallar ( <b>OSKADAD TALL</b> )	3.5 m-ytan	6:62
Färsk betning på vårtbjörk ( <b>F SKAD VBJÖ</b> )	3.5 m-ytan	6:62
Ej färsk betning på vårtbjörk ( <b>EJF SKAD VBJÖ</b> )	3.5 m-ytan	6:63
Färsk betning på glasbjörk ( <b>F SKAD GBJÖ</b> )	3.5 m-ytan	6:63
Ej färsk betning på glasbjörk ( <b>EJF SKAD GBJÖ</b> )	3.5 m-ytan	6:63

## 6.2 LÄGE 7/10-25 M

Nedan beskrivs de variabler som registreras för att beskriva provytans (7 eller 10 m-yta) läge i förhållande till den närmaste omgivningen inom 25 m. I menyn registreras endast de bestånd och ägoslag som inte framgår av övriga beskrivningar på påslaget. På produktiv skogsmark kan anges *angränsande ägoslag* och *angränsande bestånd*. På övriga ägoslag anges endast *angränsande ägoslag*.

### ANGR ÄGOSLAG

Kod Angränsande ägoslag

1	<i>Produktiv skogsmark</i>	9	<i>Väg och järnväg</i>
2	<i>Naturbete</i>	10	<i>Kraftledning inom produktiv skogsmark</i>
3	<i>Åkermark</i>	13	<i>Bebyggd mark</i>
4	<i>Myr</i>	14	<i>Annan mark</i>
5	<i>Berg och vissa andra imp.</i>	15	<i>Sötvatten</i>
6	<i>Fjällbarrskog</i>	16	<i>Saltvatten</i>
7	<i>Fjäll</i>		

Ett och samma ägoslag kan anges endast en gång.

### ANGR INTÄGO

Kod Angränsande internationellt ägoslag

1	<i>Skogsmark</i>
2	<i>Träd- och buskmark</i>
3	<i>Kalt impediment</i>

För angränsande ägoslag ska även anges internationellt ägoslag, se avsnitt 3.4.1.

**HKLANG**

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

Om beståndsgräns finns inom 25 m ska huggningsklass för angränsande bestånd anges. En och samma huggningsklass kan anges endast en gång.

**MEDELHÖJD**

Medelhöjd (dm)

Koder: 0-500

För angränsande bestånd ska medelhöjden anges enligt regler som återfinns i avsnitt 6.4.

**KANTÅR**

Kod Tidpunkt då beståndskant uppkom

- 1 *Kanten uppkommen för mindre än 5 år sedan*
- 6 *Kanten uppkommen för 5 år sedan eller tidigare*

För angränsande bestånd ska 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.

**RIKTNING**

Riktning till angränsande bestånd (grader)

Koder: 1-360

Riktning till angränsande bestånd från ytcentrum anges i grader.

## 6.3 MARKANVÄNDNING

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

### ANNAN MARKANV

20 m-ytan

*Annan markanvändning* anges enligt följande klasser:

Kod	Annan markanvändning
0	<i>Ingen</i>
2	<i>Vilthägn</i>
3	<i>Bete för tamdjur</i>
4	<i>Rekreationsområde</i>
5	<i>Militärt övningsområde</i>
6	<i>Tekniskt impediment</i>
7	<i>Annan svårtillgänglig produktiv skogsmark</i>
8	<i>Övrigt</i>

Variabeln registreras inte på ägoslagen *naturbete* och *fjällbarrskog*. Upp till tre olika typer av annan markanvändning får 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 tamdjur*

Avgörande för om en provyta ska klassas som produktiv skogsmark med bete eller som naturbete är betningens omfattning. Förekommer bete i sådan begränsad omfattning att skogsproduktion är det huvudsakliga markutnyttjandet klassas ytan som *produktiv skogsmark med bete*. Om betet är kontinuerligt och trädskiktet kraftigt utglesat för att främja gräs- och örtväxt ska 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** *Rekreationsområde*

Nästan all produktiv skogsmark används i någon omfattning för rekreationsändamål. Provytan ska dock klassas som rekreationsskog endast om det finns indikationer på att skogsbruksåtgärdena anpassats för att främja skogens värden från ett rekreativt perspektiv. Detta är ofta fallet i anslutning till tätorter eller i områden i anslutning till idrotts- och motionsanläggningar. Rekreationsskog anges endast på produktiv skogsmark.

### **5** *Militärt övningsområde*

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 produktiv skogsmark.

### **7** *Annan svårtillgänglig produktiv skogsmark*

anges om området visserligen är produktiv 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 ska således inte föras till tekniskt impediment. Före 2003 har dessa marker förts till ägoslaget "*annan mark*". Avlägset belägna marker klassas inte som svårtillgänglig produktiv skogsmark. Koden anges endast på produktiv 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 produktiv skogsmark.

**INV SKOGSBR**

20 m-ytan

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

Bedömningen görs endast om annan markanvändning satts till *vilthägn, bete för tamdjur, rekreativsområde, 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 inte 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.

## **TID MARKANV**

20 m-ytan

*Tidigare markanvändning* registreras i följande klasser:

Kod	Tidigare markanvändning
0	<b>Samma som nuvarande eller ingen av nedanstående.</b>
2	<b>Hagmark på före detta naturbete, där brukningen upphörde för mindre än 20 år sedan.</b>
3	<b>Annan jordbruksmark, som <u>inte</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).</b>
4	<b>Kalmark (HKL=11) på före detta jordbruksmark där brukningen upphörde för mer än 20 år sedan. Marken har inte varit beskogad sedan nedläggningen.</b>
5	<b>Åkermark där brukningen upphörde för mer än 20 år sedan. Beståndet tillhör första generationen skog, alltså inte kalmark.</b>
6	<b>Grustäkt.</b>
7	<b>Bergtäkt.</b>
8	<b>Torvtäkt.</b>

Variabeln registreras enbart på *produktiv skogsmark*.

## 6.4 BESTÅNDSBESKRIVNING

Nedan beskrivs de variabler som ingår i menyn ”beståndsbeskrivning”. På andra ägoslag än produktiv skogsmark registreras endast variablerna *krontäckning* och *beståndsålder*.

### HUGGKLASS

Beståndet

Kod Huggningsklass

11	<b>A1</b>	31	<b>C1</b>	41	<b>D1</b>
21	<b>B1</b>	32	<b>C2</b>	42	<b>D2</b>
22	<b>B2</b>	33	<b>C3</b>	51	<b>E1</b>
23	<b>B3</b>	34	<b>C4</b>		

*Huggningsklassen* uttrycker utvecklingsgraden för ett bestånd. 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 ska 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 (se bilaga 8), låg slutenhet eller av andra skäl, är undermåligt sett för hela åtgärdsenheten, åsätts huggningsklass med ledning av ett lägre skikt, även detta med stamantal eller grundyta överstigande kalmarksgränsen, om sådant finns och om därmed, för hela åtgärdsenheten, beståndets kvalitet avsevärt förbättras.

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.

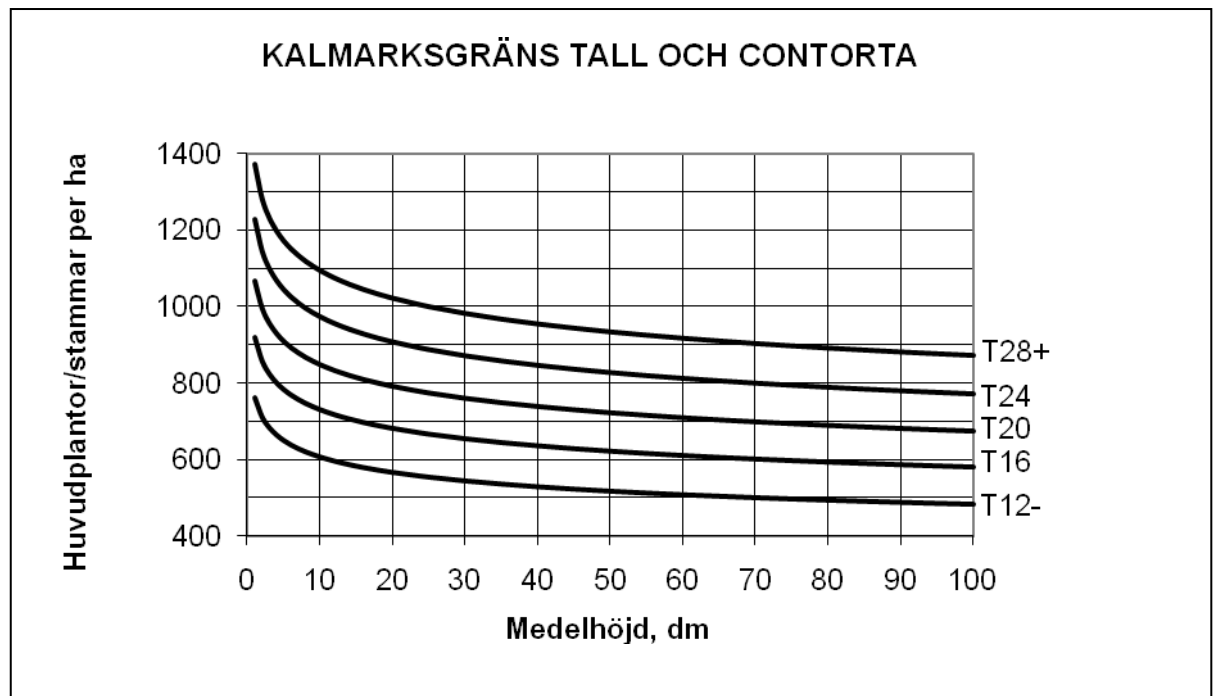


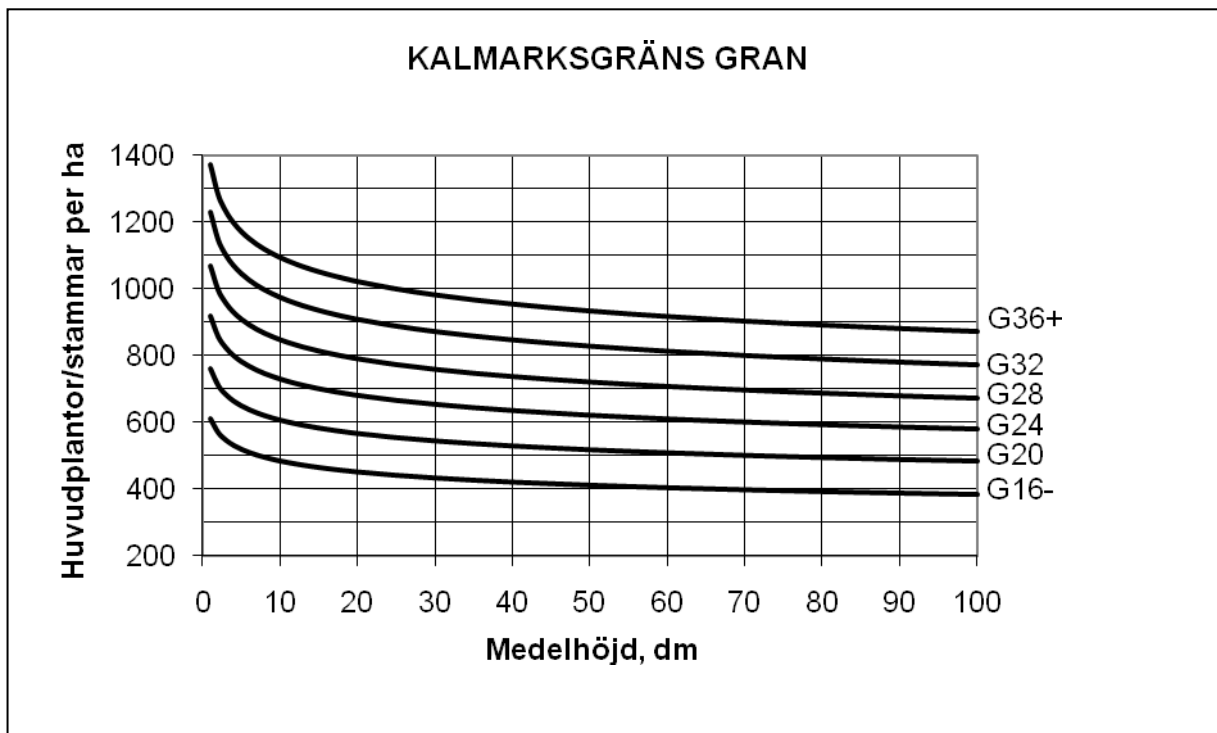
## Kalmark (A)

### 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 ska dock massaslutenheten 0.3 gälla som kalmarksgräns.

För ädla lövträdslag tillämpas diagrammet för tall och contortatall och för övriga trädslag diagrammet för gran.





### 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 ska dock beaktas de spärregler som finns beträffande åtgärdsförslaget gallring (se längre fram i detta avsnitt).

Lägsta tillåtna ålder för slutavverkning (total, grundtyvägd 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) BD, AC, Z och Y län</b>			65	70	80	90	100
<b>Övriga Sverige</b>	45	50	60	65	70	80	90

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
<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 ska 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 ska jämkning mellan tabellvärdena ske. Vidare ska 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 ska 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.

## BESTÅNDSAREAL

### Beståndet

Begreppet bestånd 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 skalan till vänster i tabellen nedan. För provytor i övriga huggningsklasser tillämpas skalan till höger.

Det beskrivna beståndets areal (ha):

Huggningsklass <i>A1</i> och <i>B1</i>		Huggningsklass Övriga ( <i>B2-E1</i> )	
Kod	Arealklass	Kod	Arealklass
5	<b>Mindre än 0,11</b>	5	<b>Mindre än 0,11</b>
18	<b>0,11 – 0,25</b>	18	<b>0,11 – 0,25</b>
38	<b>0,26 – 0,50</b>	38	<b>0,26 – 0,50</b>
80	<b>0,51 – 1,0</b>	80	<b>0,51 – 1,0</b>
150	<b>1,1 – 2,0</b>	2000	<b>Större än 1,0</b>
300	<b>2,1 – 4,0</b>		
500	<b>4,1 – 6,0</b>		
800	<b>6,1 – 10,0</b>		
1500	<b>10,1 – 20,0</b>		
2500	<b>Större än 20,0</b>		

## **MEDELHÖJD**

20 m-ytan

Medelhöjd (dm)

Koder: 0-500

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. Härvid bortses från överståndare, fröträd, underväxt och döda träd.

För bestånd där den grundtevägda medelhöjden enl. ovan är lägre än 70 dm bestäms medelhöjden som *aritmetisk* medelhöjd för huvudstammar eller huvudplantor efter en tänkt ev. röjning. I flerskiktade bestånd anges medelhöjden enligt ovan för det huggningsklassbestämmande skiktet.

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

## **ANTAL HPL**

20 m-ytan

Antal huvudplantor/-stammar per ha (100-tal)

Koder: 0-40

*Antalet huvudplantor per ha* registreras i huggningsklass *A1* och *B1* och *antalet huvudstammar per ha* i huggningsklass *B2* och *B3*. Registrering görs till närmaste hundratal. Ex: 1 875 plantor registreras med koden "19". Bedömningen av antalet bör grundas på räkning av huvudplantor/-stammar 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 **SLUTENHET**.

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 bilaga 8) och fria från svåra tekniska fel och sjukdomar. Även skadade plantor kan väljas i brist på annat. Plantorna ska dock bedömas vara utvecklingsbara. 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. På kalmark får huvudplanta ha en höjd av max 3 dm. Inom ev. tätare områden (slutenhet > 0.4) inom kalmarken görs bedömningen på samma sätt som i hkl B1.,
- 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. En slutenhet på 1.0 ska eftersträvas. I anslutning till luckor tillåts ett minsta avstånd mellan huvudplantor på 1 m.

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 ska stå kvar efter en tänkt röjning.

## HYGGÅLD

### Beståndet

Kod	Hyggesålder (år)		
0	<b>Mindre än 1 år*</b>	10	<b>6-10 år</b>
1	<b>1 år</b>	15	<b>11-15 år</b>
2	<b>2 år</b>	20	<b>16-20 år</b>
5	<b>3-5 år</b>	21	<b>Större än 20 år</b>

\* Hygget upptaget innevarande år.



*Hyggesålder* avser det antal år som förflutit från avverkningen av det tidigare beståndet eller, för ytor som tidigare inte varit produktiv skogsmark (t.ex. f.d. inäga), antal år sedan ytan blev produktiv 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*.

### **GRUNDYTA**

20 m-ytan

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

Koder: 0-99

*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<sup>2</sup> per ha.

### **Inklavad grundyta**

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

### **Relaskopmätning**

Relaskopmätning innebär räkning av alla träd (dock inte döda träd), vars diameter i brösthöjd från observationspunkten syns större än relaskopets

öppning. Gränsfallen (diametern syns lika stor som relaskopets öppning) räknas som halva träd. Antalet inräknade träd multiplicerat med räknefaktorn är lika med grundytan uttryckt i m<sup>2</sup> per hektar.

Skymd sikt. Då sikten är skymd, kan ett träds diameter och avståndet mellan dess centrum och observationspunkten mätas, för att man ska kunna avgöra om trädet ska räknas eller inte. 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:

<b>Lutning</b>	<b>Faktor</b>	
<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 ska 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 ska 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
<b>1</b>	1.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
<b>2</b>	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5
<b>3</b>	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5
<b>4</b>	3.5	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
<b>5</b>	4.5	3.5	2.5	1.5	1.0	1.0
<b>6</b>	5.5	4.0	3.0	2.0	1.5	1.0
<b>7</b>	6.0	4.5	3.5	2.5	1.5	1.5
<b>8</b>	7.0	5.5	4.0	2.5	2.0	1.5
<b>9</b>	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.5
<b>10</b>	9.0	6.5	4.5	3.5	2.5	2.0

\* Om differensen är positiv ska 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 ska 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>.

## **KRONTÄCKN**

20 m-ytan

Krontäckning (%)

Koder: 0-100

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 träds 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. Krontäckning anges oberoende av medelhöjd och vid bedömningen medräknas samtliga träd oavsett höjd. Buskar inräknas inte.

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

## **SLUTENHET**

20 m-ytan

Slutenhet

Koder: 0-11

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 slutenhets 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 ska 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 slutenhets. För oröjda bestånd sätts slutenhets efter en tänkt röjning där strävan är att uppnå ett stamantal per ha i enlighet med röjningsrekommendationerna (se under variabeln **åtgärdsförslag** längre fram i detta avsnitt). Detta innebär att slutenhets i oröjda bestånd kan sättas till 11, om antalet huvudstammar är tillräckligt högt.

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

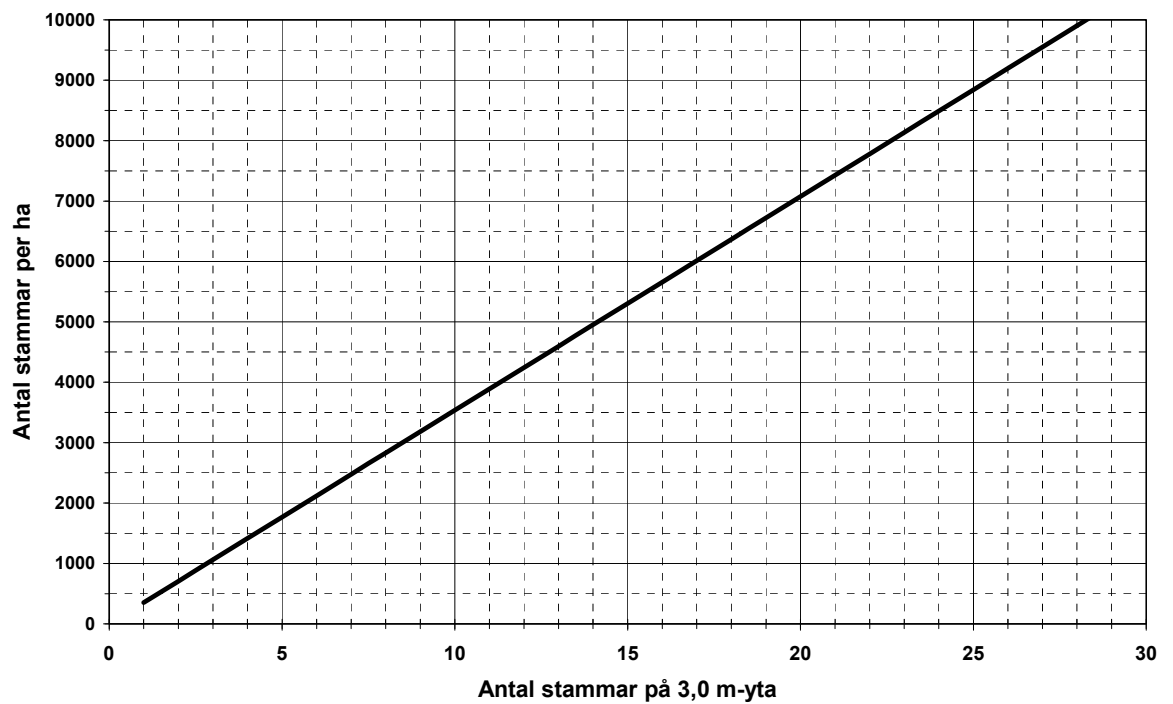
Med huvudstam avses ett träd som tillhör ett huggningsklassbestämmande skikt, vars medelhöjd på 20 m-ytan är större än eller lika med 13 dm, och som ska stå kvar efter en tänkt röjning.

Definitionen av huvudplanta återfinns ovan under variabeln **ANTAL HPL**.

Samband mellan kvadratförband och stamantal per ha:

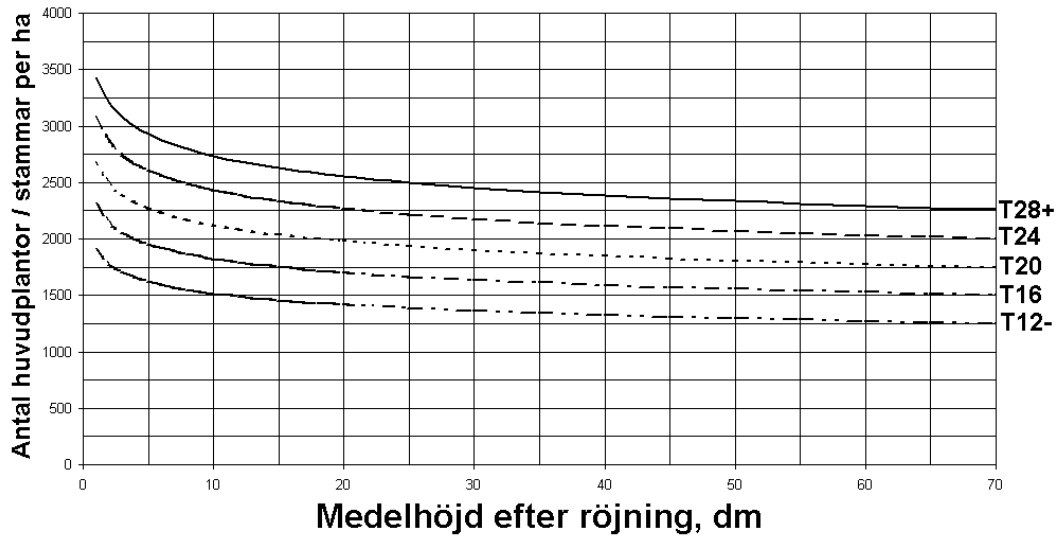
Förb.	St/ha	Förb.	St/ha	Förb.	St/ha	Förb.	St/ha
1.0	10 000	1.6	3 900	2.2	2 100	3.5	820
1.1	8 300	1.7	3 500	2.3	1 700	3.75	700
1.2	6 900	1.8	3 100	2.5	1 600	4.0	625
1.3	5 900	1.9	2 800	2.75	1 300	4.5	500
1.4	5 100	2.0	2 500	3.0	1 100	5.0	400
1.5	4 400	2.1	2 300	3.25	950		

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

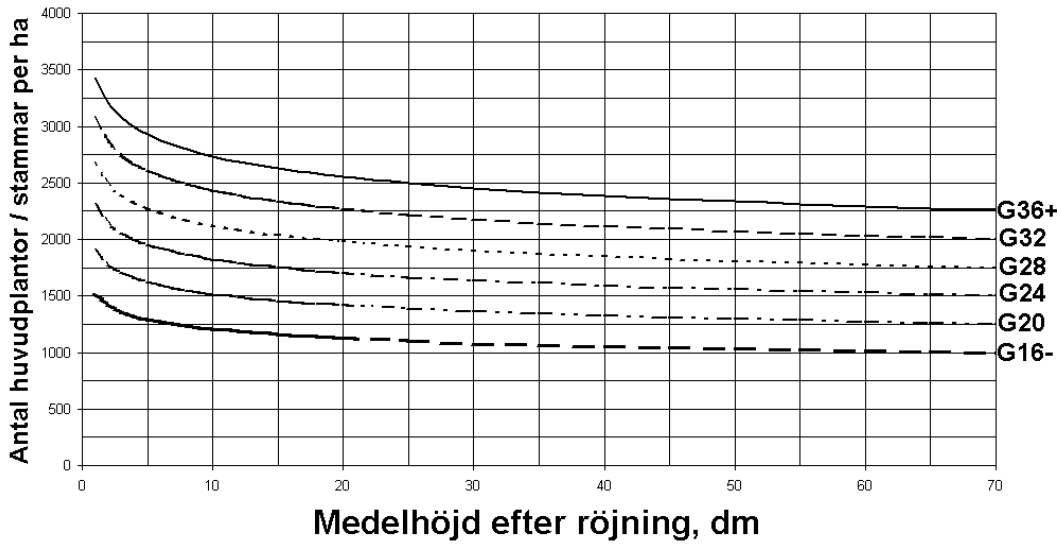


## KRAV FÖR H-SLUTENHET 1.0

### TALL



### GRAN





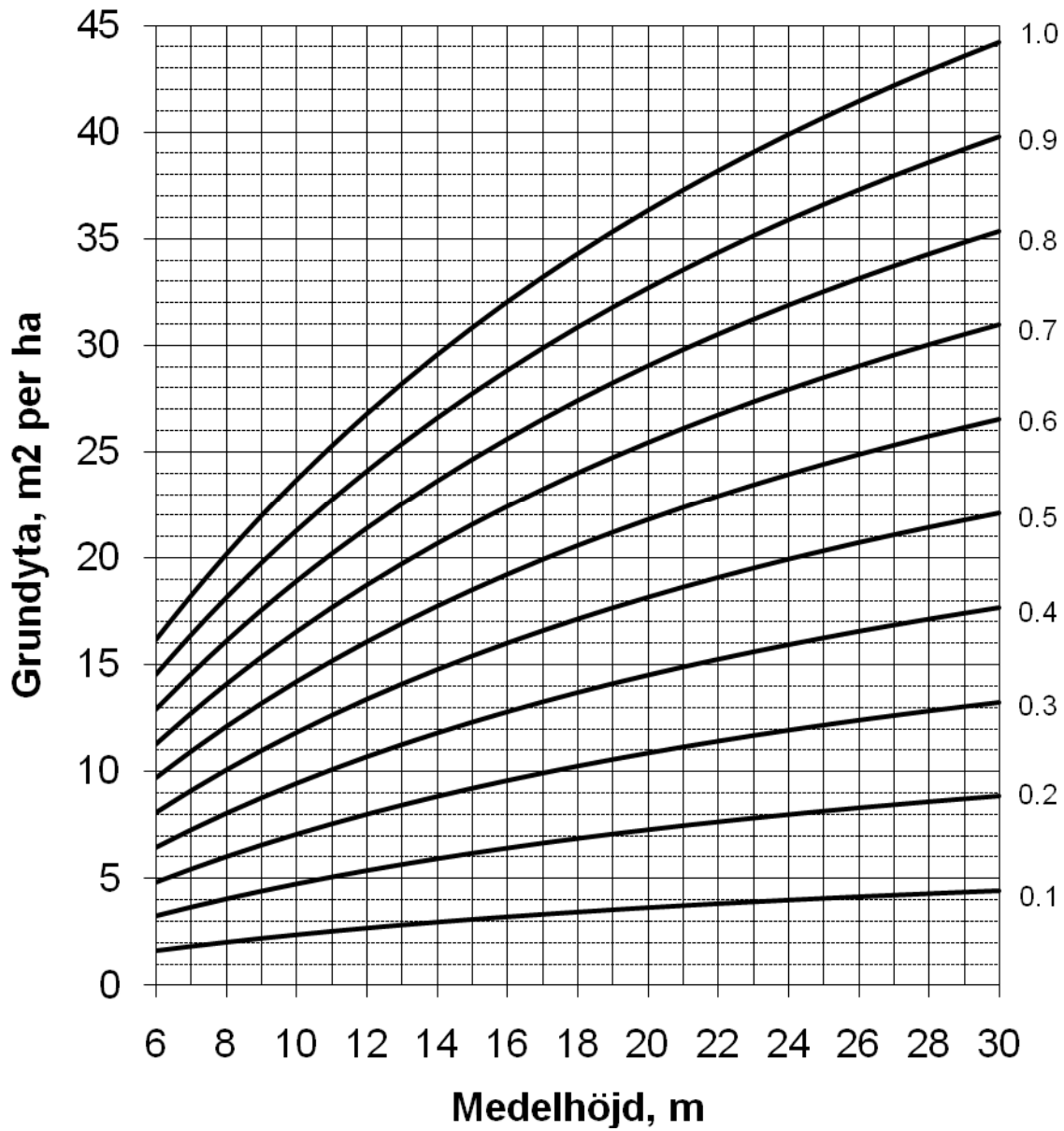
Massaslutenheten bedöms på 20 m-ytan enligt diagram på nästa sida. Barrträdsdominerade bestånd korrigeras sedan, beroende på ståndortsindex, i enlighet med nedanstående tabell.

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

<b>H100, T + G</b>	<b>Preliminär massaslutenhet</b>												
	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>
<b>≤ 12</b>	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+	1+	1+
<b>16</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+	1+
<b>20</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+	1+
<b>24</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+
<b>28</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1+	1+
<b>≥ 32</b>	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 riksmedelvärdet av slutenheter  $\geq 0.3$  ska bli lika för alla ståndortsindex.*

## PRELIMINÄR MASSASLUTENHET



**LIKÅLDR**

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.

**BESTÅNDSÅLDER**

20 m-ytan

Beståndsålder (år)

Koder: 1-500

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

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

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 produktiv skogsmark, borrar på varje provyta/delyta minst två träd, vilkas diameter bedöms svara mot den grundyttevägda medeldiametern. Är åldersskillnaden 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 inte innevarande års årsring och toppskott. På andra ägoslag än produktiv skogsmark bedöms åldern genom borring av minst ett träd. Beståndets ålder anges till närmaste år.

Om slutenheten är minst 0.1 måste åldern alltid anges, även om det innebär praktiska svårigheter. Röta i alla borrhärnor är alltså inte skäl för att inte 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 ska 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		
<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, ska de angivna tiderna förkortas.

## LUCKOR

20 m-ytan

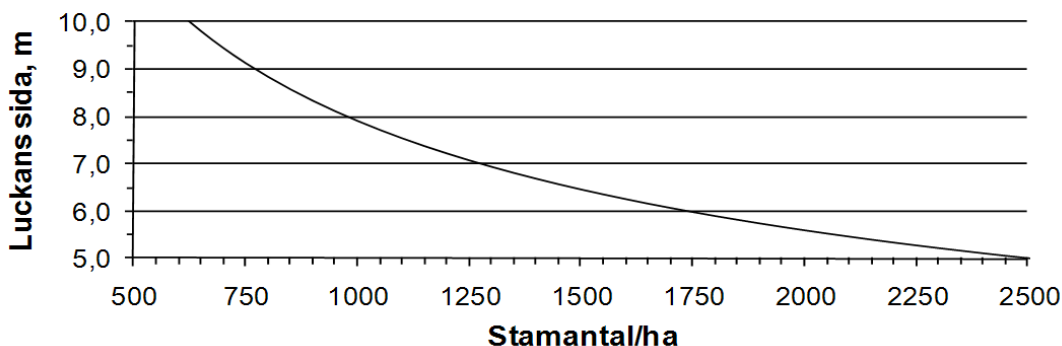
Kod Luckighet

- 0 **Ej** luckigt bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) högst 1 lucka. Hit förs också bestånd med slutenhet  $\leq 0.2$ .
- 1 **Något** luckigt bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) 2-3 luckor.
- 2 **Luckigt** bestånd. Inom 20 m-ytan finns (ytan berörs av) minst 4 luckor.

*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 ska 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**



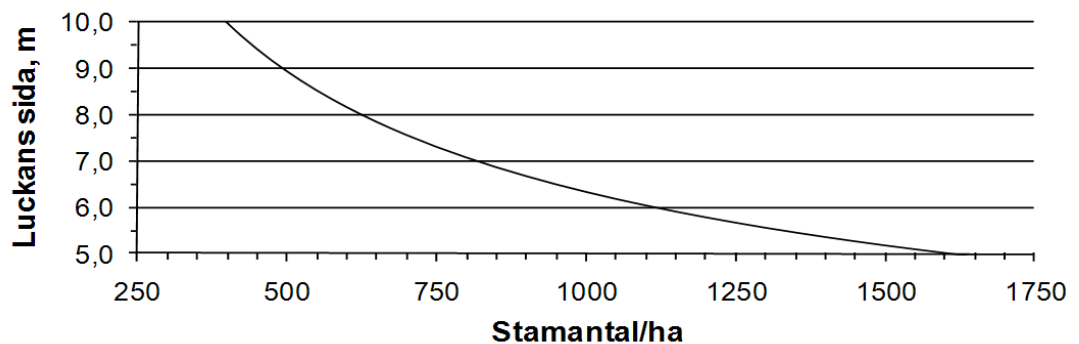
Medelhöjd 30 dm och högre: Ett område utan tänkbara huvudstammar (medelhöjd 30-69 dm) eller utan *härskande* eller *medhärskande träd* (medelhöjd  $\geq 70$  dm), inom vilket ryms en kvadrat med minsta sidlängden enligt nedan. Minsta luckstorlek 5 x 5 m och största 10 x 10 m.

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 ska användas. Vid bestämning med ledning av förbandet gäller att luckkvadratens sida beräknas som dubbla förbandet. Notera att förbandet ska räknas inkl. stickvägar och ev. luckor. Vid uträkning av förbandet är det oftast

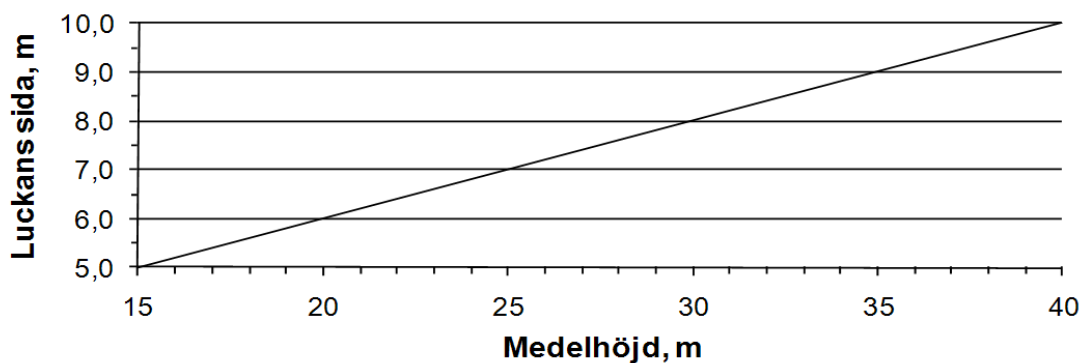
enklast att utgå från stamantalet per ha. Sambandet mellan kvadratförband och stamantal per ha framgår av tidigare, i samband med variabeln **SLUTHET**, redovisad hjälptabell. I nedanstående diagram visas sambandet mellan stamantal per ha och luckkvadratens sida direkt.

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**



## BESTKAR

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 ska 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 ska 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.



**TRÄDSLAG och ANDEL** Trädslagsblandning

20 m-ytan

Trädslagsblandningen anges i en separat meny som blir tillgänglig, om trädslagsblandning ska anges, när huvudmenyn för beståndsbeskrivningen registrerats.

**TRÄDSLAG**

Trädslag.

Kod	Trädslag	Kod	Trädslag
1	<b>Tall</b>	6	<b>Bok</b>
2	<b>Gran</b>	7	Övriga ädla lövträd
3	<b>Björk</b>	8	<b>Contortatall</b>
4	<b>Asp</b>	9	Övriga lövträd
5	<b>Ek</b>		

Till *tall* förs även lärkträd och andra tallar än *Pinus silvestris*, dock inte 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: 1-10

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

Har medelhöjden bestämts som aritmetisk medelhöjd anges trädslagsblandningen som tiondelar av antalet huvudstammar eller huvudplantor efter en tänkt ev. röjning.

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.

## ÅTGÄRD och TIDSPERIOD

Beståndet

Åtgärdsförslag omfattar dels förslag till lämpliga åtgärder och dels den tidsperiod när åtgärderna bör utföras. Nedan finns närmare beskrivning av de olika åtgärdsförslagen. Åtgärdsförslag registreras i en egen meny som blir tillgänglig, om åtgärdsförslag ska anges, när huvudmenyn för beståndsbeskrivningen registrerats.

## ÅTGÄRD

Kod	Föreslagen åtgärd
20	<b>Gallring.</b> <i>Får anges i hkl B3 och C.</i>
30	<b>Röjning.</b> <i>Får anges i hkl B och C1.</i>
41	<b>Hyggesrensning.</b> <i>Får anges endast i hkl A.</i>
44	<b>Avverkning av fröträd.</b> <i>Får anges i hkl A och B.</i>
45	<b>Avverkning av övriga skikt.</b> <i>Får anges i hkl A, B och C1.</i>
50	<b>Markberedning.</b> <i>Får anges endast i hkl A.</i>
70	<b>Skogsodling (plantering el. sådd).</b> <i>Får anges endast i hkl A.</i>
73	<b>Hjälplantering.</b> <i>Får anges i hkl A, B1 och B2.</i>
81	<b>Gräsrensning.</b> <i>Får anges i hkl A, och B1.</i>

Observera att man får ange fler än en åtgärd, dock högst fem. Endast ett

av åtgärdsförslagen *skogsodling*, *röjning* och *gallring* får dock anges. En och samma åtgärd får dessutom anges endast en gång. Är ingen åtgärd aktuell eller om åtgärdsbehovet inte kan fastställas anges detta genom att trycka på funktionsknappen "F3" och välja "Åtgärdsförslag saknas". Observera att "slutavverkning" inte förekommer som åtgärdsförslag. Därför ska inget åtgärdsförslag sättas i hkl *D1* och *D2*. Åtgärdsförslag sätts inte heller i hkl *E1*.

## FTID

Kod Tidsperiod för föreslagen åtgärd

- 1 *Åtgärden bör utföras omedelbart. Observera att koden "1" inte ska användas för åtgärder som inte längre kan utföras på grund av att man är för sent ute. Sådana åtgärder tas inte upp i åtgärdsförslaget.*
- 5 *Åtgärden bör utföras inom de närmaste 5 åren. Den bör inte 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, skogsodling (plantering eller sådd), hjälplantering, gräsrensning, avverkning av fröträd och avverkning av övriga skikt.

Hyggesrensning, markberedning och skogsodling 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 häm-

ma en kommande föryngring. Huvuddelen av volymen ska 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 inte innan slutavverkning utförts.

Markberedning anges på alla marker där denna åtgärd är lämplig men inte är utförd eller otillfredsställande utförd. Markberedning är normalt olämplig på torra marker med tunt humuslager och på uppfrysningssjor (mjåla, finmo).

Skogsodling anges så snart självföryngring inte är möjlig, t.ex. då tänkbara fröträd (endast tall och bok godtas) saknas, eller då ståndorten inte bedöms kunna bli tillfredsställande självföryngrad. Sålunda anges normalt skogsodling 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.

Hjälplantering 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 hjälplantering om det plantantal som krävs för att nå kalmarksgränsen är mindre än befintligt antal huvudplantor, annars klassas åtgärden som plantering. Hjälplantering kan även föreslås i senare utvecklingsstadier då åtgärden avser komplettering i stora luckor.

Avverkning av fröträd anges endast om befintliga fröträd allvarligt hämmar 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 ska avverkas ska 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 inte 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 inte 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 ska vara gjord vid 3 m medelhöjd, men kan där risken för älgskador är stor senareläggas.

Rekommenderat stamantal efter röjning vid 3 m medelhöjd:

Huvudträds­slag	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 inte 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.

	<b>Jämnt, ej luckigt kulturbestånd med H100 ≥ 24</b>	<b>Gruppställt bestånd med H100 ≥ 20</b>	<b>Övriga bestånd</b>
<b><i>Slutenhet vilken inte bör överskridas</i></b>	1.1	0.8	0.9
<b><i>Slutenhet vilken inte 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 ska 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 inte underväxt och småträd.

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

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



## 6.5 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.

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 <sup>1</sup> 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 %

---

<sup>1</sup> I plant- och ungskog gäller för träd < 40 mm att skada som omfattar > 2/3 av omkretsen räknas som skada.

### SKAD LEV?

Kod	Överstiger skadegraden 30 % för levande trädbestånd?
0	<b>Nej</b>
1	<b>Ja</b>

På *kalmark* (hkl "11") registreras "nej".

### SKADEGR LEV

Skadegrad för levande trädbestånd (%)

Koder: 31-100

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 inte i det beskrivna beståndet.

**DOM SKADORS**

Kod Dominerande skadeorsak levande bestånd.

11	<b>Klimat</b>	<i>Vind och/eller snö</i>
12		<i>Frost</i>
15		<i>Annan</i>
21	<b>Människa</b>	<i>Skogsbruk</i>
22		<i>Rotsnurr el. annan planteringsskada</i>
25		<i>Annan</i>
31	<b>Ryggradsdjur</b>	<i>Älg</i>
36		<i>Ren</i>
37		<i>Rådjur</i>
38		<i>Vildsvin</i>
32		<i>Annat större däggdjur</i>
33		<i>Bäver</i>
34		<i>Övriga gnagare</i>
35		<i>Annat ryggradsdjur</i>
41	<b>Insekt</b>	<i>Märgborre</i>
42		<i>Granbarkborre</i>
43		<i>Annan barkborre</i>
44		<i>Barr- eller bladätande insekt</i>
46		<i>Snytbagge</i>
45		<i>Annan insekt</i>
51	<b>Svamp</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>
71	<b>Brand</b>	<i>Brand</i>
81	<b>Reservkod</b>	
91	<b>Annan</b>	<i>Annan orsak utan egen kod</i>

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

## SKAD INOM 5 ÅR

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 ska alltså anges om andelen skadade träd för en viss skadeorsak, överstiger 10 %. Skadeandelen beräknas som andelen skadade av samtliga träd i aktuella trädklasser 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 inte längre duger beroende på skada eller att de dött under säsong 0-5. Maximalt tre skadeorsaker kan anges. Om skadeorsak inte kan fastställas anges "annan". På *kalmark* (hkl "11") sätts koden "0").

Skador inom fem år registreras i en särskild meny "**Beståndsskador inom 5 år**" som blir tillgänglig i menyöversikten om man svarat "Ja" för denna variabel.

## SKADORS

Skadeorsak för skada inom 5 år

Koder: *Samma som för dominerande skadeorsak ovan.*

## SKADEANDEL

Andel skadade stammar inom 5 år (%)

Koder: 11-100

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.

## ANDEL NYA

Andel skadade stammar säsong 0-1 (%)

Koder: 10-100

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.

## ANDEL DÖDA

Andel döda stammar säsong 0-1 (%)

Koder: 0-100

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.

## SKADETIDPUNKT

Kod	Tidpunkt för skada säsong 0-1
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Föregående säsong</i>
10	<i>Både föregående och innevarande säsong</i>

**NEDSATT?**

Kod	Nedsatt huggningsklass?
0	<b>Nej</b>
1	<b>Ja</b>

*Nedsatt huggningsklass* avser skador som medfört att aktuell huggningsklass för beskrivningsenheten 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 en åtgärdsenhet är nedsatt, sätts nedsatt om denna mindre del uppfyller arealkravet för avvikande del (>0,1 ha). Uppfylls inte detta 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.

**SKADORS NEDS**

Skadeorsak för nedsatt huggningsklass

Koder: *Samma som för dominerande skadeorsak ovan.*

**TID HUGGKLASS**

Kod	Tidigare huggningsklass
21	<b>B1</b>
22	<b>B2</b>
23	<b>B3</b>
31	<b>C1</b>
32	<b>C2</b>
33	<b>C3</b>
34	<b>C4</b>
41	<b>D1</b>
42	<b>D2</b>
51	<b>E1</b>

Om nedsatt utvecklingsgrad angetts, ska även den *tidigare utvecklingsgraden* motsvarande huggningsklassen anges. För definition av de olika huggningsklasserna, se avsnitt 6.4.

## TID NEDS

Kod	Tidpunkt för skada som lett till huggningsklass
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>

## 6.6 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 på *produktiv skogsmark, naturbete, åker, myr, berg, fjällbarrskog, väg och järnväg, kraftledning och annan mark*. På ägoslagen åker, väg, kraftledning och annan mark sker registrering bara i samband med stubbinventering och endast diverseavverkning kan anges. På permanenta provytor registreras endast åtgärder som inte registrerats tidigare, alltså i normalfallet åtgärder utförda inom de senaste fem åren. Äldre åtgärder som tidigare glömts registreras också. Tidigare registrerade åtgärder framgår av trädkartan.

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. Åtgärderna 22, 23, 31, 33 och 43 kan dock upprepas om tidpunkten för åtgärden skiljer.

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. Av åtgärder i tidigare bestånd registreras endast slutavverkning och 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 inte säkert kan bestämmas registreras ej. Exv. kan markberedning utförd för mer än 10 år sedan vara svår att konstatera.

Vid avverkning i samband med sanering av beståndsskada medräknas tillvaratagna döda träd i uttagen grundyta vid bestämning av vilken huggningsart som ska registreras. Upparbetning av ett stormfällt hygge (kalmark) klassas som slutavverkning.

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.



**UÅTGÄRD**

20 m-ytan

Slutavverkning

Kod	Typ av åtgärd
10	<b>Slutavverkning utförd säsong 6-25</b>
11	<b>Slutavverkning utan beståndsförnygring el fröträd säsong 0-5</b>
12	<b>Slutavverkning med beståndsförnygring säsong 0-5</b>
13	<b>Slutavverkning med lämnande av fröträd säsong 0-5</b>
14	<b>Hänsynsyta i samband med slutavverkning säsong 0-25</b>

Med slutavverkning avses en avverkning som medför att det huggningsklassbestämmande skiktets täthet, efter avverkning, understiger gränsen för kalmark (se under variabeln **HUKLASS** i avsnitt 6.4). Efter slutavverkning kan dock finnas ett kvarvarande skikt med stamantal över kalmarksgränsen, vilket tidigare var underväxt i det gamla beståndet, s.k. beståndsförnygring eller också kan en fröträdsställning ha kvarlämnats. Minimikrav på fröträdsställning är 15 lämpliga fröträd per ha. Med hänsynsyta 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	<b>Gallring utförd säsong 6-25</b>
21	<b>Första gallring utförd säsong 0-5</b>
22	<b>Annan gallring utförd säsong 0-5</b>
23	<b>Blädning utförd säsong 0-5</b>

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 6.4). 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><b>Röjning utförd säsong 6-25</b></i>
31	<i><b>Mekanisk ungsogsröjning utförd säsong 0-5. Huvuddelen av kvarvarande träd klenare än 15 cm i brösthöjd vid röjningstillfället. Hit förs även ställande av s.k. frostsärmar.</b></i>
33	<i><b>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.</b></i>

Med ungsogsröjning 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><b>Övrig avverkning (se nedanstående definitioner) utförd säsong 6-25.</b></i>
43	<i><b>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.</b></i>
44	<i><b>Avverkning av fröträd utförd säsong 0-5. Antalet fröträd ska ha uppgått till minst 15 per ha. Vid lägre antal klassas avverkningen som "diversehuggning".</b></i>

- 45 **Avverkning av övriga skikt utförd säsong 0-5. Hit räknas avverkning av andra skiktbildande överståndare än fröträäd samt avveckling av s.k. frostsärmar. Hyggesrensning utförd som separat åtgärd efter slutavverkning förs även hit.**
- 46 **Stubbrytning utförd säsong 0-5. Anges endast om man bedömer att stubbarna tillvaratagits eller kommer att tillvaratas för att utnyttjas som fiberråvara.**

### Markbearbetning

- | Kod | Typ av åtgärd   |
|-----|---|
| 50  | <b>Markberedning utförd år 6-25. På permanenta ytor medräknas även körskador uppkomna år 6-10</b> |
| 51  | <b>Fläckmarkberedning utförd år 0-5</b>   |
| 52  | <b>Kontinuerlig markberedning, typ harvning, utförd år 0-5</b>                                    |
| 53  | <b>Hyggesplöjning eller liknande utförd år 0-5</b>  |
| 54  | <b>Högläggning utförd år 0-5</b>  |
| 56  | <b>Hyggesbränning utförd år 0-5</b>   |
| 57  | <b>Annan brand år 0-5</b>   |
| 58  | <b>Bränning, avsiktlig eller annan, år 6-25</b>   |

I kod "50" inkluderas samtliga typer av markberedning, alltså koderna "51"- "54".

Dikning

Kod	Typ av åtgärd
60	<b>Dikning utförd år 6-25. Hit räknas också rensning av äldre diken.</b>
61	<b>Skyddsdikning i samband med slutavverkning utförd år 0-5</b>
62	<b>Dikesrensning utförd år 0-5</b>
63	<b>Övrig dikning utförd år 0-5</b>
69	<b>Igenläggning av dike år 0-5</b>

Skyddsdikning kan anges endast om slutavverkning gjorts inom de senaste 10 åren.

Föryngringsåtgärder

Kod	Typ av åtgärd
70	<b>Skogsodling utförd år 6-25</b>
71	<b>Plantering utförd år 0-5</b>
72	<b>Sådd utförd år 0-5</b>
73	<b>Hjälplantering utförd år 0-5</b>

Övriga åtgärder

Kod	Typ av åtgärd
80	<b>Hägnad</b>
90	<b>Stamkvistning i kvalitetsdanande syfte</b>

Stamkvistning får anges bara i hkl B1–C2 och E1.

**TIDPUNKT**

20 m-ytan

Kod	Tidpunkt för utförd åtgärd
0	<b>Innevarande år eller säsong</b>
1	<b>Säsong 0 eller 1</b>
2	<b>Föregående år eller säsong</b>
3	<b>Säsong 1 eller 2</b>
4	<b>År eller säsong 2</b>
5	<b>År eller säsong 3-5</b>
6	<b>År eller säsong 6-10</b>
7	<b>År eller säsong 11-25</b>

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. För avverkningsåtgärder kan man vid tveksamhet mellan säsong 0 och 1 och mellan säsong 1 och 2 ange detta. Man får sedan ange vilken av säsongerna som man anser troligast.

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
	N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J
<b>År</b>	3	2	1	0
<b>Säsong</b>	3	2	1	0

## TROLIG

20 m-ytan

Kod Trolig säsong för utförd avverkningsåtgärd

0 *Säsong 0*

1 *Säsong 1*

2 *Säsong 2*

Då avverkningssäsongen angetts till "säsong 0 eller 1" eller till "säsong 1 eller 2" ska 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 långhorningslarver. Förekommer larver innan slutet av augusti är avverkningen gjord säsong 2 eller tidigare.
- Barrens färg och förekomst på kvarliggande ris. Granbarr finns kvar endast under säsong 1. Röda tallbarr förekommer inte på tallar avverkade säsong 2.

- Om bladen sitter kvar på fällda lövträd, knopparnas utseende, kottarnas storlek hos tall. På ek och bok sitter löven kvar över första vintern.
- 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 inte påbörjats. En svårighet är att knopparna ibland spricker ut på lövträd som fälls före knoppsprickningen. Vanligen utvecklas bladen inte 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.

### **ODLTRSL**

20 m-ytan

Trädslag vid skogsodling.

Koder: 2-ställig kod enligt bilaga B8.

För åtgärderna plantering, sådd och hjälpplantering säsong 0-5 ska även anges det trädslag som använts. Endast en art kan anges. Skulle flera förekomma registreras den mest förekommande.

**ORSAK AVV**

20 m-ytan

Kod	Orsak till avverkning
1	<b>Normal avverkning</b>
2	<b>Sanering efter skada</b>
3	<b>Natur- och miljövård</b>
4	<b>Annan</b>

För slutavverkning, gallring och diverseavverkning utförd inom de senaste fem åren ska 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.

**SKADEORS AVV**

20 m-ytan

Kod	Skadeorsak till avverkning
11	<b>Vind och/eller snö</b>
12	<b>Frost</b>
15	<b>Annan klimat</b>
22	<b>Rotsnurr</b>
31	<b>Älg</b>
35	<b>Annat ryggradsdjur</b>
42	<b>Granbarkborre</b>
45	<b>Annan insekt</b>
52	<b>Rötsvamp</b>
53	<b>Gremmeniella</b>
55	<b>Annan svamp</b>
71	<b>Brand</b>
91	<b>Annan</b>

Om orsaken till avverkningen bedömts som sanering efter skada ska även en skadeorsak anges.

## **ENERGI**

20 m-ytan

Kod Har energisortiment tagits ut?

0 *Nej, inget uttag av energisortiment.*

1 *Ja, uttag av energisortiment.*

För avverkningsåtgärderna slutavverkning, gallring, ungskogsröjning och diverseavverkning utförda de senaste 5 åren ska anges om det i samband med avverkningen tagits tillvara eller planerats att tas till vara som energisortiment. Högläggning av sådana sortiment på ett hygge ska klassas som uttag. Tillvaratagande av stubbar medräknas inte utan registreras som egen åtgärd.

## **ÅLDER AVV**

20 m-ytan

Avverkade träds ålder (år)

Koder: 001-999

Åldern bestäms på produktiv 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 6.4.



## 6.7 ÄLGBETESINVENTERING

### 6.7.1 ALLMÄNT

I älgbetesinventeringen (ÄBIN) bedöms stammar på en provyta med radien 3.5 m med avseende på skador. Inventeringen ska 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 ska utgöras av *tall* eller *björk* (20 m-ytan)

De stammar som ska inventeras är *tall*- 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 (ett eller båda) ersätts det/de av det/de högsta lövträdet/träden oavsett trädslag. De två träden ska tillhöra det beståndsbildande höjdsiktet. Klart förväxande träd som tveklöst bör röjas bort undantas. Inga stammar som är högre än det högsta av de två som medelhöjden bestämts för inventeras.

Stammar under 0.5 m inventeras inte, dock ska stammar som p.g.a. färsk älgbetning understiger lägsta inventeringshöjd medräknas.

Flerstammiga träd räknas som en individ oavsett var delningen ligger. Av stubbskott klenare än 2 cm medtas endast ett, det högsta.

Momentet görs inte 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 inte som älgskador utan förs till övriga skador på tall (**ÖVR SKADOR TALL**).

## 6.7.2 VARIABLER

### MEDELHÖJD

Medhöjd 2 högsta (dm)

Koder: 0, 5-99

Variabeln avser *medelhöjden av de två högsta träden* på provytan (3.5 m) som tillhör det beståndsbildande höjdsiktet (definition 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. Inga ytterligare registreringar görs i dessa fall.

### FÄRSK TALL

Enbart färska på tall (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet tallstammar med enbart färska, ej gamla, stamskador orsakade av älg. Andra skador än färska älgskador ingår inte i bedömningen.

Färsk stamskada orsakad av älg definieras som:

- Toppskottsbetning; fjolårsskottet betat eller avbrutet. Toppskottsbetning av ej förvedade årsskott s.k. försommarbetning, medräknas inte.
- Stambrott; stammen avbruten nedanför översta grenvarvet. Trädet kan vara helt dött.
- Barkgnag; barken avgnagd så att ved blivit synlig.

## FÄRSK/GAM TALL

Färska och gamla på tall (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet tallstammar med både färska och gamla stamskador orsakade av älg. Andra skador än älgskador ingår inte 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.

## GAMMAL TALL

Enbart gamla på tall (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet tallar med enbart gamla (säsong 2 eller tidigare) stamskador orsakade av älg. Andra skador än gamla älgskador ingår inte i bedömningen.

## **ÖVR SKADOR TALL**

Enbart övriga skador på tall (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet tallar fria från färska 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.

## **OSKADAD TALL**

Oskadad tall (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet tallar fria från skador enligt ovan.

## **F SKAD VBJÖ**

Färsk betning på vårtbjörk (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet vårtbjörkstammar med färsk toppskottsbetning eller färska stambrott orsakade av älg. Endast skador och betning från säsong 1 medräknas. Från andra skador än älgskador bortses.

### **EJ F SKAD VBJÖ**

Ej färsk på vårtbjörk (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet vårtbjörkstammar utan färska betesskador orsakade av älg, alltså samtliga vårtbjörkstammar som inte tagits upp under färsk betning.

### **F SKAD GBJÖ**

Färsk på glasbjörk (antal)

Koder: 0-99

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.

### **EJ F SKAD GBJÖ**

Ej färska skador på glasbjörk (antal)

Koder: 0-99

Avser antalet glasbjörkstammar utan färska betesskador orsakade av älg, alltså samtliga glasbjörkstammar som inte tagits upp under färsk betning.



## 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. Vidare återinventeras stubbar efter avverkade koordinatsatta träd för att fastställa omfattningen av stubbrytning. Stamräkning utförs på alla ägoslag utom *fjäll*, *bebyggd mark*, *sötvatten* och *saltvatten*. Undantag från stamräkning sker för alléträd, energiskogsodlingar och julgransodlingar och fruktträdsodlingar. Vårdträd och naturskyddade träd stamräknas, men borrar inte 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-ytor räknas även antalet nedfallna tallskott som angripits av mörghorre.

Stamräkning av levande träd och döda träd sker separat och registrering sker i olika menyer. Registrering av nedfallna tallskott angripna av mörghorre och registrering av brutna stubbar görs också i separata menyer.

I detta avsnitt beskrivs också inventering av vissa flora/fauna-objekt (FF-objekt). De flesta av de objekt som ska 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 *produktiv skogsmark*, *naturbete*, *myr*, *berg* och *fjällbarrskog*. FF-objekt registreras i en särskild meny. Inklavade levande träd och inklavad död ved finns listade i FF-objektsmenyn och kan där om så är fallet anges som substrat.

I följande tabell redovisas olika inventeringsmoment:

Moment	Se sidan
<b>7.2 Anvisningar för stamräkning</b> .....	7:4
<b>7.3 Koordinatsättning på permanenta ytor</b> .....	7:9
<b>7.4 Inventering av död ved</b> .....	7:10
<b>7.5 Inventering av FF-objekt</b> .....	7:12
<b>7.6 Registreringar</b> .....	7:14
<b>7.6.1 Levande träd med diameter <math>\geq 40</math> mm</b> .....	7:14
<u>Tillfälliga provytor</u> .....	7:14
Bedömd grundyta ( <b>BEDÖMD GY</b> ) .....	7:14
Förväxande? ( <b>FÖRVÄXANDE?</b> ) .....	7:14
Diameter ( <b>DIAMETER</b> ) .....	7:14
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	7:15
<u>Permanenta provytor</u> .....	7:16
Status för återträdet ( <b>STATUS</b> ) .....	7:16
Diameter ( <b>DIAMETER</b> ) .....	7:17
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	7:17
Avstånd till trädet ( <b>AVSTÅND</b> ) .....	7:17
Riktning till trädet ( <b>RIKTNING</b> ) .....	7:17
Ligger avverkat återträdet kvar? ( <b>STAM KVAR?</b> ) .....	7:17
Avverkningssäsong ( <b>SÄSONG</b> ) .....	7:18
<b>7.6.2 Småträd</b> .....	7:19
Dimensionsklass för småträd ( <b>DIMKLASS</b> ) .....	7:19
Trädslag för småträd ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	7:19
Antal för småträd ( <b>ANTAL</b> ) .....	7:19
<b>7.6.3 Märgborreangripna tallskott</b> .....	7:20
Antal nedfallna skott ( <b>ANTAL</b> ) .....	7:20
<b>7.6.4 Död ved</b> .....	7:21
Finns död ved i hög? ( <b>DÖD VED I HÖG?</b> ) .....	7:21
Antal stamdelar död ved i hög ( <b>ANTAL</b> ) .....	7:21
Status för död ved-objektet ( <b>STATUS</b> ) .....	7:22
Position för objektet ( <b>POSITION</b> ) .....	7:22
Objektets diameter ( <b>DIAMETER</b> ) .....	7:23
	forts →



<b>Moment</b>	<b>Se sidan</b>
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ).....	7:23
Avstånd till objektet ( <b>AVSTÅND</b> ).....	7:23
Riktning till objektet ( <b>RIKTNING</b> ).....	7:23
Avgångssäsong ( <b>AVG SÄSONG</b> ).....	7:24
Avgångsorsak ( <b>AVG ORSAK</b> ).....	7:24
Avverkningsssäsong för avverkat objekt ( <b>AVV SÄSONG</b> )	7:24
Är objektet en rotdel? ( <b>ROTDEL</b> ).....	7:25
Har objektet full längd eller höjd? ( <b>FULL LÄNGD?</b> ) .....	7:25
Höjd eller längd för död ved ( <b>HÖJD/LÄNGD</b> ) .....	7:25
Toppdiam. f. liggande död ved (ej rotdel) ( <b>TOPPDIA</b> ) ....	7:26
Nedbrytningsgrad ( <b>NEDBRYTNINGSG</b> ).....	7:26
Andel markkontakt ( <b>MARKKONTAKT</b> ).....	7:27
Barktäckning ( <b>BARKTÄCKNING</b> ).....	7:27
Förekommer angrepp av granbarkborre ( <b>GRANBORRE</b> )	7:27
<b>7.6.5 FF-objekt</b> .....	7:29
FF-substrat ( <b>SUBSTRAT</b> ).....	7:29
Avstånd till FF-substratet ( <b>AVSTÅND</b> ).....	7:29
Riktning till FF-substratet ( <b>RIKTNING</b> ).....	7:29
Myrstackens diameter ( <b>STACKDIA</b> ).....	7:30
Myrstackens höjd ( <b>STACKHÖJD</b> ).....	7:30
Typ av FF-objekt ( <b>FF-TYP</b> ).....	7:30
Typ av hål ( <b>HÅLTYP</b> ).....	7:30
Typ av hackspår ( <b>SPÅRTYP</b> ).....	7:31
Hackspårets ålder ( <b>HACKÅLD</b> ).....	7:31
Vedsvamp ( <b>VEDSVAMP</b> ).....	7:31
Storlek för vedsvamp ( <b>STORLEK</b> ).....	7:32
<b>7.6.6 Inventering av brutna stubbar</b> .....	7:33

## 7.2 ANVISNINGAR FÖR STAMRÄKNING

Träddiameter mäts vid brösthöjd (klavas). 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.

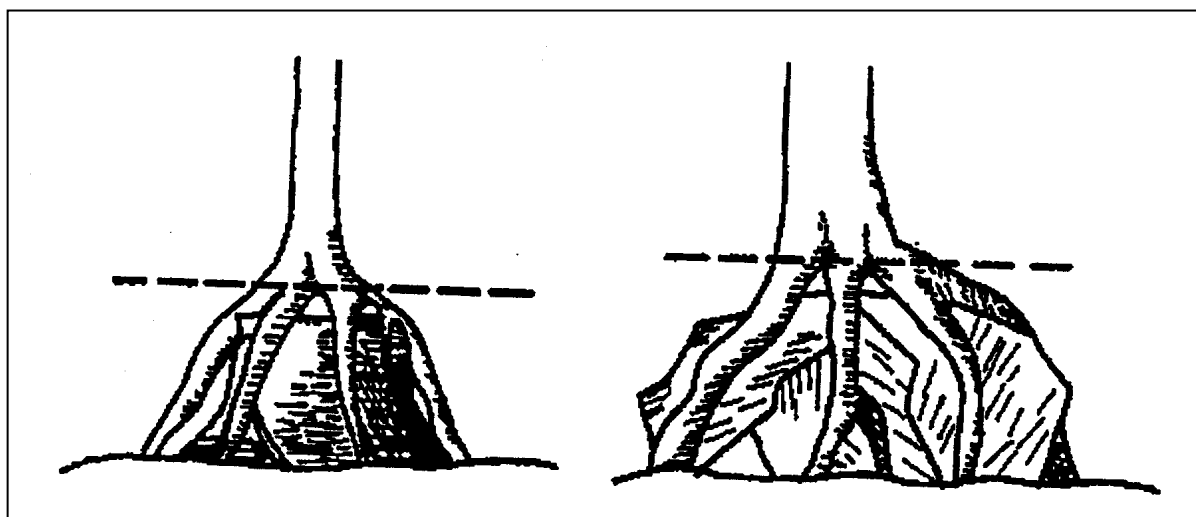


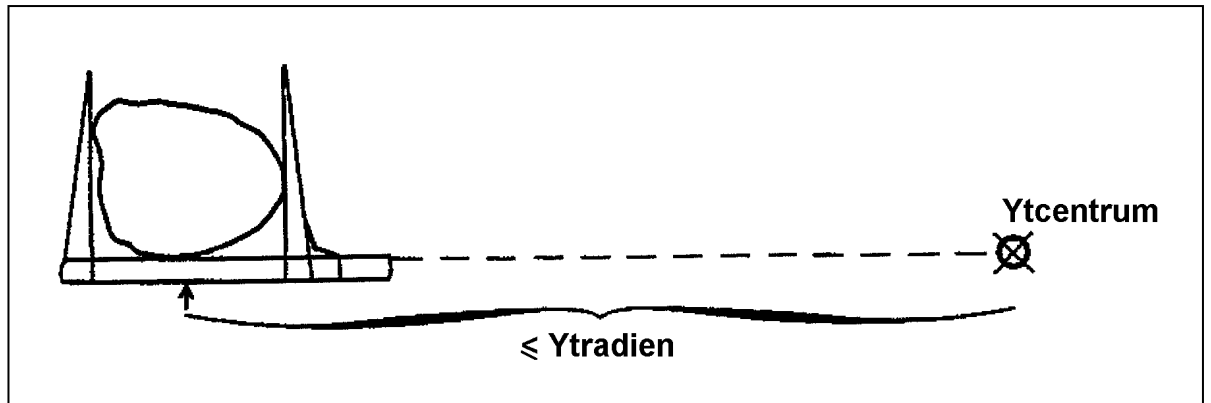
Fig. 7.1 *Approximation av markytans läge där träd växer på stubbar eller stenar.*

För att bestämma brösthöjd ska en käpp, exakt 130 cm lång, användas vid inklavning av varje träd grövre än 40 mm. Lagledaren ska dagligen kontrollera klavningshöjden.

Klaven ska hållas vinkelrätt mot trädets längdaxel, och med linjalen riktad mot provytans centrum. Diametern anges i fallande mm. Beträffande kantträd gäller att de anses tillhöra ytan om den punkt där fröet kan anses ha grott faller inom ytan. Härvid tillämpas följande:

- Träd som inte lutar och är raka mellan markytan och brösthöjd anses tillhöra ytan om mittpunkten på klavmättet 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 inte. 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 ska registreras händer att brösthöjden finns på den avbrutna delen. Trädet klavas då där. Höjden på brutna träd utan ersättningstopp sätts till den ursprungliga höjden. Finns ersättningstopp bestäms höjden som höjden till den nya toppen. Detta gäller även småträd.

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 ska trädet klavas in, annars inte. För liggande döda träddelar som inte är rotdel gäller, att om grovänden ligger inom ytan ska 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 ska räknas med eller inte. 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 ska märkningen göras så diskret som möjligt. Liggande död ved färgmärks också i brösthöjd alternativt 1.3 m från grovänden (för ej rottdelar). Träd klenare än 40 mm i brösthöjd färgmärks inte. Träd som kontrollmätts och konstaterats vara utanför ytan markeras med en färgfläck ca 5 dm upp på stammen.

Beroende på träddiameter 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 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 på produktiv skogsmark trädslagsvis i fyra dimensionsklasser på två cirkelprovytor med radien 1.0 m placerade inom 3.5 m-ytan enligt fig. 7.3. På övriga ägoslag som stamräknas medtas endast småträd  $\geq 1.3$  m.
- *Liggande döda träd (rottdel) med brösthöjdsdiameter  $\geq 100$  mm och liggande döda träddeklar (ej rottdel) med en diameter  $\geq 100$  mm på ett avstånd av 1.3 m från grovänden* klavas inom en yta med 7 m radie på tillfälliga provytor och inom en yta med 10 m radie på permanenta provytor.

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. Skotten är ihåliga och ofta med en kådrand. Antalet angripna nedfallna skott från säsong 1 vilka har sin grovände inom 1 m-ytorna ska räknas.

Provyteradierna avser det horisontella avståndet. På permanenta provytor ska centrum för ytorna med 1 m radie markeras med en blå plastpinne som kvarlämnas. Om man vid återinventering finner endast

en blå pinne återutsätts den andra med ledning av den återfunna pinnen. Om ingen pinne återfinns utsätts nya med ledning av figur 7.3.

Avståndet till träden bestäms med elektronisk avståndsmätare. För träd nära ytans periferi ( $\pm 3$  dm) används måttband. Den elektroniska avståndsmätaren ska kalibreras före klavningen på varje yta. Hur kalibreringen görs framgår av bilaga 1.

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*) medtas alltid vid stamräkning och vid räkning av småträd. Vid beskrivning av trädskikt, stamantal och trädslagsblandning medräknas dock inte rönn och sälg  $< 20$  mm utan dessa medtas vid beskrivning av buskskiktet.

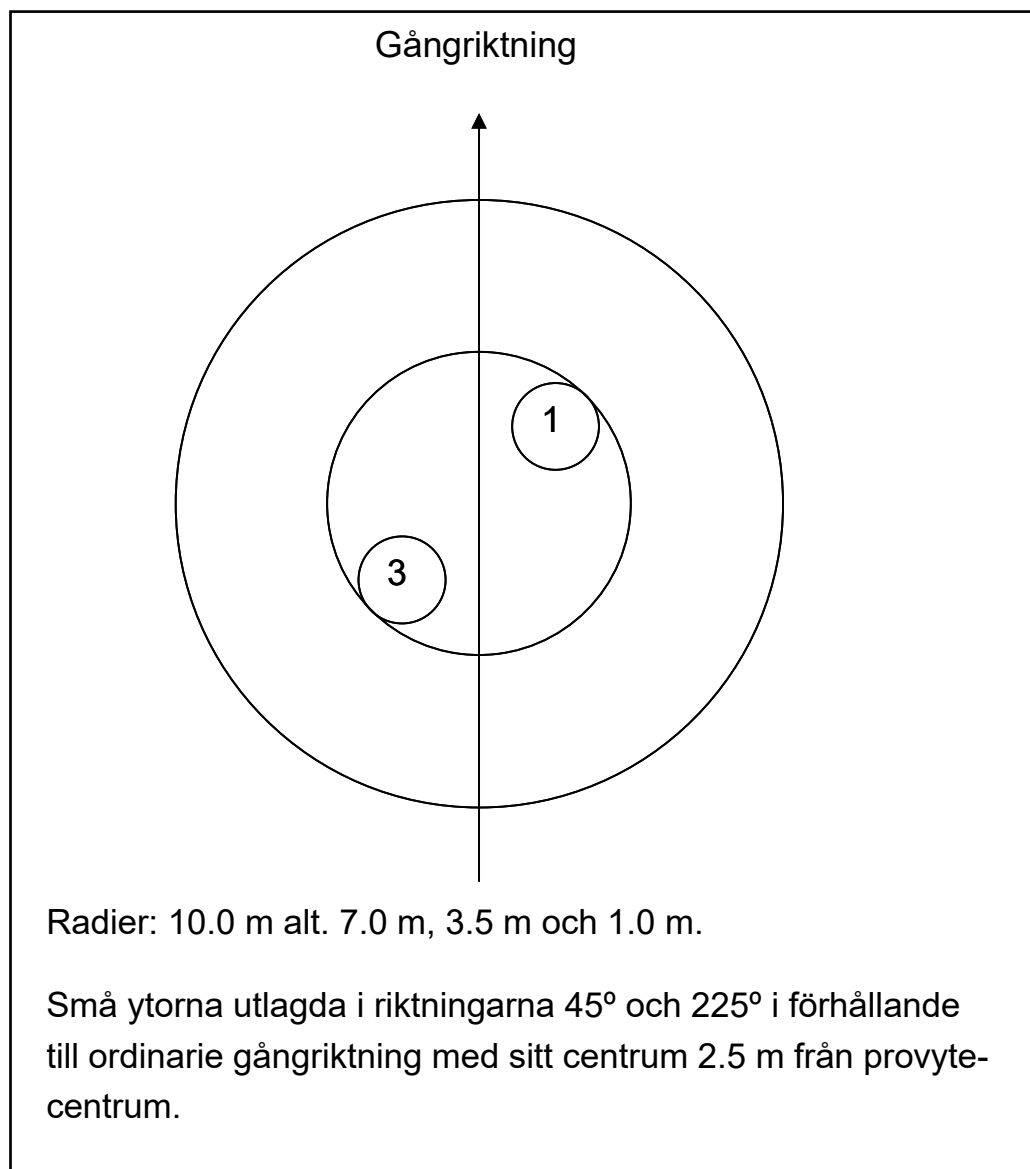
Av stubbskott klenare än 20 mm medräknas endast ett skott per stubbe . Det högsta skottet väljs.

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 döda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra om man bedömer att rotsystemet är så skadat att det slutat att fungera.

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 ska dessa högstubbar klavas in som stubbar. Om en sådan levande högstubbe är

återträd ska för variabeln **STATUS** anges "levande träd" och klavning ske som vanligt. Återträd som kapats till högstubbar sedan föregående inventeringstillfälle och nu är döda anges som dött för **STATUS**.



**Fig. 7.3** Cirkelprovytor för stamräkning

## 7.3 KOORDINATSÄTTNING PÅ PERMANENTA YTOR

På permanenta provytor ska levande träd och död ved som mäts in koordinatsättas. Dessutom koordinatsätts FF-substrat. 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 ska 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 ska koordinaterna för tidigare koordinatsatta objekt kontrolleras. Är koordinaterna uppenbart felaktiga eller det föreligger risk för förväxling av objekt ska 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. Koordinatsättningen avser trädets mittpunkt i marknivå. I normalfall 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.

## 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
- Avverkningssäsong för avverkad död ved
- Markkontakt (liggande träd)
- Barktäckning

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 döda träd räknas även sådana som finns upphängda i andra träd om man bedömer att rotsystemet är så skadat att det slutat att fungera. Tillkapade högstubbar som det fortfarande finns gröna barr eller blad på räknas inte som död ved.

Nyligen upparbetade, ännu ej borttransporterade stammar ska inte registreras. Däremot ska kvarglömda upparbetade stammar, enstaka såväl som i högar (res, massavedstravar, vedtravar etc.) registreras. Avverkningsrester i form av grenar inventeras dock inte.

Stammar som är så nedbrutna att stamform inte längre går att urskilja ska inte registreras. På stammar där splintveden är helt eller delvis borta,



#### 7.4 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Inventering av död ved

exempelvis gamla lågor av tall, klavas den nuvarande diametern.

Stammar som brutits ned inifrån, men fortfarande har kvar hela eller delar av ved från mantelytan klavas om diametern, *i klavningsriktningen*,  $\geq 100$  mm. Nedbrytningsgraden sätts utifrån den kvarvarande vedens nedbrytning.

Vid inventeringen ska ingen rensning av avverkningsrester göras för att leta efter lågor. På helt eller delvis övervuxna stammar ska friläggning utföras så att diameter och längd kan mätas.

Diameter ska 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 rotdel. På liggande träddelar som inte är rotdel mäts en diameter 1.3 m från grovänden samt längd och toppdiameter för träddelen.

Om det finns liggande död ved som är flerstammig, mäts alla stammar som är  $\geq 100$  mm i diameter 1.3 m ovanför delningsstället.

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.

Fem klasser av nedbrytningsgrad ingår. Nedbrytningsgraden bedöms på den registrerade stamdelens volym.

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), ska inventeras på P<sub>ö</sub>-trakter. Inventeringen görs inom förrådsprovytan (10 m).

Med FF-objekt avses följande företeelser:

- Hackspettspår
- Hålträd
- Vedtickor
- Myrstackar

*Hackspettspår* och *trädhåligheter* ska 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 ska finnas inom klavningsytan samt att stacken ska vara minst 2 dm hög och ha en diameter på minst 3 dm för att registrering ska ske.

Uppgifterna registreras i menyn för FF-objekt.

Hackspettspår registreras då det finns spår efter födosök av hackspett samt vid förekomst av hackspettsmedja. För angivande av hackspettsmedja ska nedfallna rester från minst 20 kottar finnas. 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.

Ytterligare en spårtyp är födosök i bark, under bark eller in i ved. Dessa tre varianter registreras med gemensam kod. Fodosök i eller under bark ska påverka minst 1 dm<sup>2</sup> av stammens mantelyta för att registrering ska ske. Det finns möjlighet att registrera upp till tre olika spårtyper på ett och samma träd. Utöver spårtyp ska 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 ska också svampens totala hymeniestorlek (sporavgivande yta) på trädet uppskattas.

## 7.6 REGISTRERINGAR

### 7.6.1 LEVANDE TRÄD MED DIAMETER $\geq 40$ MM

#### Tillfälliga provytor

Stamräkning på tillfälliga provytor görs på delytenivå. Saknas träd anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Träd saknas".

#### **BEDÖMD GY**

Bedömd grundyta för klavningsytan ( $\text{m}^2/\text{ha}$ )

Koder: 1-99

En bedömning av grundytan i  $\text{m}^2/\text{ha}$  ska göras för klavningsytan. Vid delade ytor avser bedömningen delytans grundyta. Bedömningen grundas på mätning med relaskop. Förväxande träd medtas inte i bedömningen. Uppgiften används för att beräkna urvalssannolikheten i samband med provträdsuttagningen. Diagrammet på nästa sida kan användas som stöd vid bedömningen.

#### **FÖRVÄXANDE?**

Kod Finns förväxande träd på ytan?

0 **Nej**

1 **Ja**

Med förväxande träd avses träd med kraftigt avvikande diameter. Sådana träd ska ha annan urvalssannolikhet vid provträdsuttagning än övriga träd. Variabeln registreras för att styra programmet i datasamlaren. Förfarandet tillämpas endast om provytans utvecklingsgrad svarar mot huggningsklass B2-C2.

#### **DIAMETER**

Diameter för inklavat träd (mm)

Koder: 40-9999

Den diameter som registreras är diameter i brösthöjd.

## TRÄDSLAG

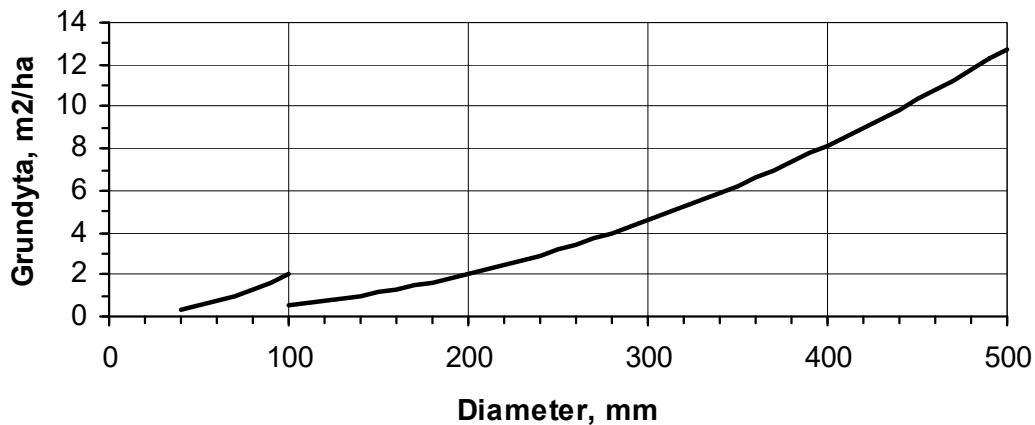
Koder för trädslag, se bilaga B8.

## FÖRVÄXANDE?

Kod	Är trädet förväxande?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om man tidigare angivit att förväxande träd finns på ytan får man för varje inklavat träd registrera om trädet är förväxande eller inte.

## GRUNDYTEREPRESENTATION FÖR KLAVTRÄD PÅ ODELADE TILLFÄLLIGA PROVYTOR



## Permanenta provytor

Stamräkning på permanenta provytor görs på påslagsnivå, alltså oberoende av delyta.

I datasamlaren visas en lista över s.k. återträd. Vid stamräkningen kan man välja träd från denna lista eller välja att registrera ett nytt, tidigare ej inventerat, träd. Finns inga återträd och saknas träd på ytan anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Träd saknas".

## STATUS

Kod	Status för återträdet
1	<i>Levande träd</i>
3	<i>Ska inte klavas enligt gällande regler</i>
4	<i>Avverkat levande träd. För träd <math>\geq 100</math> mm har stammen tillvaratagits eller kommer troligen att tillvaratas. För träd <math>&lt;100</math> mm oberoende av om det tillvaratagits eller inte.</i>
5	<i>Dött träd. Trädet har dött sedan förra inventeringen (inkluderar även tillverkade högstubbar) eller återträd <math>\geq 100</math> mm som avverkats och ligger kvar. Hit förs även träd som dött sedan förra inventeringen och sedan avverkats (förs till död ved och ges där STATUS = 4).</i>
6	<i>Ej återfunnet träd</i>
9	<i>Trädet står på ägoslag som inte stamräknas</i>

Variabeln registreras för tidigare koordinatsatta träd. Kod 3 används för träd som inte uppfyller kriterierna för att mätas, d.v.s. diameterkrav är inte uppfyllt eller trädet står utanför klavningsytan. För tidigare koordinatsatta träd som dött sedan föregående inventeringstillfälle anges koden "5". Trädet kommer då att "remitteras" till menyn *död ved* och registreras i samband med inventeringen av död ved. Har trädet dött, avverkats och tagits tillvara anges även då koden "5" och trädet ges koden "4" för **STATUS** i menyn *död ved*. Koden "9" används bara för träd som i samband med delningsändring i kombination med ändrat ägoslag hamnat på ett ägoslag som inte stamräknas.

## DIAMETER

Klavträdets diameter (mm)

Koder: 40-9999

Den diameter som registreras är diameter i brösthöjd.

## TRÄDSLAG

Koder för trädslag, se bilaga B8.

## AVSTÅND

Avstånd till trädet (dm)

Koder: 0-100 (diameter  $\geq 100$  mm)

0-035 (diameter 40-99 mm)

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återträd är felaktiga samt vid koordinatsättning av nya träd.

## RIKTNING

Riktning till trädet (grader)

Koder: 1-360

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återträd är felaktiga samt vid koordinatsättning av nya träd.

## STAM KVAR?

Kod Ligger avverkat återträd kvar?

0 **Nej.** Trädet ligger inte kvar eller trädet ligger kvar men kommer troligen att tas tillvara.

1 **Ja.** Trädet ligger kvar och kommer troligen inte att tas tillvara.

Variabeln registreras för återträd  $< 100$  mm i brösthöjd som avverkats.

7.6.1 Stamräkning, död ved & FF-objekt – Registreringar.  
Levande träd med diameter  $\geq$  40 mm

## SÄSONG

Kod	Avverkningssäsong
0	Säsong 0
1	Säsong 1
2	Säsong 2
5	Säsong 3 -5

För avgränsning av säsong se avsnitt 6.6.



## 7.6.2 SMÅTRÄD

Registrering av småträd görs oberoende av delyta. Endast småytor med förekomst av träd registreras. Saknas träd anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Småträd saknas". Val av småyta för registrering görs i menyöversikten. Yta nummer 1 är placerad framåt till höger i ordinarie gångriktning och yta 3 är placerad bakåt till vänster i ordinarie gångriktning.

### DIMKLASS

Dimensionsklass för småträd

*Höjd 1.0-4.9 dm*

*Höjd 5.0-12.9 dm*

*Diameter 0-19 mm*

*Diameter 20-39 mm*

När menyn öppnats väljs dimensionsklass för småträd att registrera. För vald dimensionsklass registreras sedan trädslag och antal.

### TRÄDSLAG

Koder för trädslag, se bilaga B8.

### ANTAL

Antal småträd för trädslag och dimension

Koder: 1-99

Antalet småträd sammanräknas per trädslag och dimensionsklass och registreras. Skulle mer än 99 träd finnas anges koden "99".

### 7.6.3 MÄRGBORREANGRIPNA TALLSKOTT

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 mårgeu. Skotten faller till markeu. Skotten är ihåliga och ofta med en kådrand. Antalet angripna nedfallna skott från säsong 1 vilka har sin grovände inom 1 m-ytorna ska räknas. Momentet görs endast för provytor på produktiv skogsmark.

Registreringen görs oberoende av delyta. Endast småytor med förekomst av angripna skott registreras. Saknas skott anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Skott saknas". Val av småyta för registrering görs i menyöversikten. Yta nummer 1 är placerad framåt till höger i ordinarie gångriktning och yta 3 är placerad bakåt till vänster i ordinarie gångriktning.

#### ANTAL

Antal nedfallna skott

Koder: 1-99

Antalet nedfallna skott räknas och registreras. Skulle mer än 99 skott finnas anges koden "99".

## 7.6.4 DÖD VED

Inventering av död ved görs på tillfälliga ytor på delytenivå. På permanenta provytor görs inventeringen på påslagsnivå, alltså oberoende av delyta.

På permanenta ytor visas i datasamlaren en lista över återobjekt av död ved och död ved "remitterad" från stamräkningen. Vid registreringen kan man välja objekt från denna lista eller välja att registrera ett nytt, tidigare inte inventerat, objekt. Saknas död ved och, på permanenta ytor, återobjekt av död anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "Död ved saknas".

### DÖD VED I HÖG?

Kod	Finns död ved i hög?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om man skall registrera död ved i hög anger man detta genom att registrera "Ja" för variabeln **DÖD VED I HÖG?**. När man skall registrera ny död ved står man på variabeln **POSITION** och får backa tillbaka till variabeln **DÖD VED I HÖG?** och ändra värdet "Nej" (defaultvärde) till "Ja".

### ANTAL

Antal stamdelar död ved i hög  
Koder: 5-999

Det antal stamdelar som anges skall måste vara av samma trädslag och nedbrytningsgrad. Dessutom måste avgångssäsong och avgångsorsak vara densamma.

**STATUS**

Kod	Status för död ved-objektet
1	<i>Död ved-objekt</i>
3	<i>Ska inte klavas enligt gällande regler (exv. utanför ytan eller för klen diameter eller för kort längd som beror på andra orsaker än naturlig nedbrytning)</i>
4	<i>Avverkat och tillvarataget</i>
5	<i>Bortruttnat (diameter eller längd har minskat, eller nedbrytningsgraden ökat, &gt; 4, p.g.a. naturlig nedbrytning så att objektet inte längre uppfyller kriterier för mätning)</i>
6	<i>Ej återfunnet</i>
9	<i>Objektet finns på ägoslag som inte stamräknas</i>

Variabeln registreras på permanenta provytor för tidigare koordinatsatta träd. Koden "9" används bara för objekt som i samband med delningsändring i kombination med ändrat ägoslag hamnat på ett ägoslag som inte stamräknas. Observera att objekt som var liggande vid förra inventeringen och som nu av någon anledning har **POSITION** = 1 eller 2 registreras med **STATUS** = 6 (ej återfunnet) och objektet registreras som nytt. Liggande objekt vid förra inventeringen som nu ruttnat så att grovänden inte längre finns inom ytan registreras med **STATUS** = 5 (bortruttnat).

**POSITION**

Kod	Objektets position
1	<i>Stående</i>
2	<i>Lutande</i>
3	<i>Liggande</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. Träd upphängda i andra träd klassas som stående eller lutande.

## **DIAMETER**

Objektets diameter (mm)

Koder: 100-9999

För stående eller lutande träd samt för liggande träd som är rot-del registreras diameter i brösthöjd. För liggande träddelar registreras diameter 1.3 m från grovänden. Diametern mäts på bark. Om bark saknas görs inget tillägg utan måttet tas då under bark. För död ved i hög registreras bedömd grundtyevägd mittmätt medeldiameter för stamdelarna i högen.

## **TRÄDSLAG**

Koder enligt bilaga B8.

## **AVSTÅND**

Avstånd till objektet (dm)

Koder: 0-100

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återobjekt är felaktiga samt vid koordinatsättning av nya objekt.

## **RIKTNING**

Riktning till objektet (grader)

Koder: 1-360

Variabeln registreras om koordinaterna för ett återobjekt är felaktiga samt vid koordinatsättning av nya objekt.

## AVG 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 6.6.

## AVG ORSAK

Avgångssäsong = 0, 1 eller 2

Kod	Avgångsorsak
-----	--------------

---

11	<i>Vind och/eller snö</i>	45	<i>Annan insekt</i>
21	<i>Avverkat</i>	51	<i>Törskatesvamp</i>
25	<i>Människa annan</i>	53	<i>Gremmeniella</i>
31	<i>Älg</i>	55	<i>Annan svamp</i>
33	<i>Bäver</i>	60	<i>Trängsel</i>
35	<i>Annat ryggradsdjur</i>	71	<i>Brand</i>
42	<i>Granbarkborre</i>	91	<i>Övriga</i>

Avgångssäsong = 3 och tidigare (5)

21	<i>Avverkat</i>
91	<i>Övriga</i>

## AVV SÄSONG

Kod	Avverkningsssäsong för avverkat objekt
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 6.6.

## ROTDEL

Kod	Är objektet en rotdel?
0	<b>Nej</b>
1	<b>Ja</b>

För liggande död ved anges om trädet är en rotdel eller inte. Även brutna träd betraktas som rotdelar 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 ska i sådant fall stubbdelen inkluderas.

## FULL LÄNGD?

Kod	Har objektet full längd eller höjd?
0	<b>Ja</b>
1	<b>Nej</b>

För stående eller lutande träd samt liggande träd som är rotdel anges full längd om den kvarvarande stammen är > 90 % av den ursprungliga höjden/längden.

## HÖJD/LÄNGD

Höjd eller längd för död ved (dm)

Koder: 13-500

För stående och lutande träd bedöms höjden genom okuläruppskattning. För liggande objekt sker längdmätning med måttband.

→ *Observera att hela trädets längd avses, även eventuell del utanför provytan.*

## TOPPDIA

Toppdiameter för liggande död ved, ej rotdel (mm)

Koder: 1-999

Variabeln registreras för liggande död ved som ej är rotdel. Diametern mäts på bark. Om bark saknas görs inget tillägg utan måttet tas då under bark.

## NEDBRYTNINGSG

Kod Nedbrytningsgrad

- 0 **Rå ved.** Åsätts exv. färska 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 **Hård död ved.** Stammens volym består till mer än 90 % av hård ved med en tillika hård mantelyta. Stammen är mycket lite påverkad av vednedbrytande organismer.
- 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 inte 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. (Bortruttnad ved åsätts **STATUS** = 5.)



## MARKKONTAKT

Andel av lågan som har markkontakt (%)

Koder: 0-100

Variabeln registreras för all 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.

## BARKTÄCKNING

Barktäckning (%)

Koder: 0-100

Variabeln registreras för all död ved. 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.

## GRANBORRE

Kod Förekommer angrepp av granbarkborre  
(*åttatandad barkborre*) säsong 0?

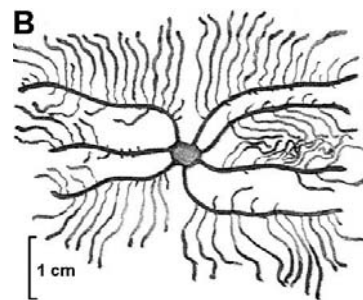
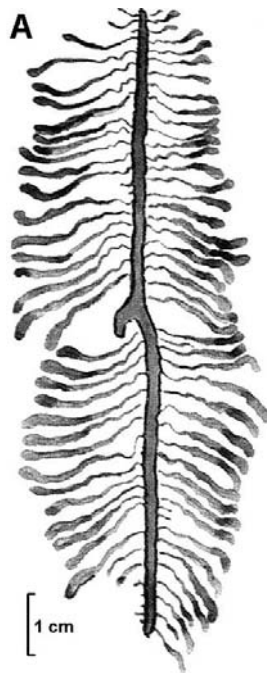
0 **Nej**

1 **Ja**

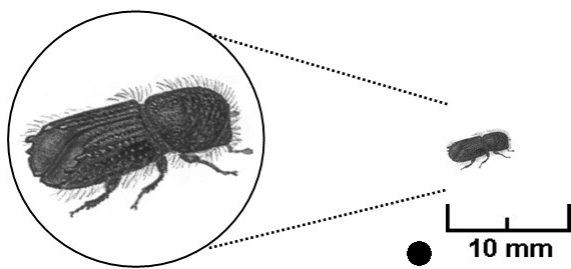


Variabeln registreras för liggande död ved (vindfällen eller brutna träd) med nedbrytningsgrad "0" (rå ved) av trädslag gran med diameter  $\geq 150$  mm (diametern mätt på 1,3 m från rot eller brottyta). Stammens nedersta 4 meter och ovansida av mantelytan ska besiktigas. Sök efter borrhål, bormjöl (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

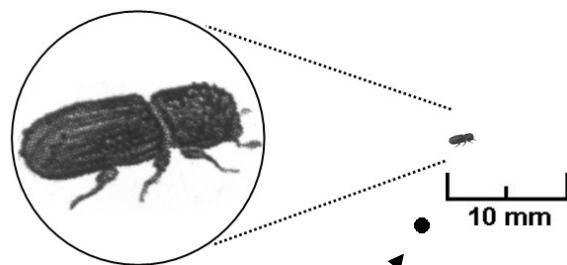


**Granbarkborre**  
el. åttatandad barkborre  
*Ips typographus*



Utgångshål ca 2 mm

**Sextandad barkborre**  
*Pityogenes chalcographus*



Utgångshål ca 1 mm

## 7.6.5 FF-OBJEKT

Registrering av FF-objekt ska göra efter stamräkning och inventering av död ved. När menyn FF-objekt öppnas finns en lista över registrerade levande träd och registrerad död ved som kan utgöra substrat för FF-objekt. Saknas FF-objekt anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "*FF-objekt saknas*".

### SUBSTRAT

FF-substrat

*Levande träd  $\geq 100$  mm*

*Stående död ved eller liggande död ved som är rot-del  $\geq 100$  mm*

*Myrstack*

*Hackspettsmedja*

Typ av substrat med FF-objekt. *Levande träd* och *död ved* väljs från listan i samlaren. *Myrstack* och *hackspettsmedja* kan läggas till.

### AVSTÅND

Avstånd (dm)

Koder: 0-100

Avstånd till myrstack eller hackspettsmedja i dm registreras.

### RIKTNING

Riktning (grader)

Koder: 1-360

Riktning i grader till myrstack eller hackspettsmedja registreras.

## STACKDIA

Stackdiameter (dm)

Koder: 3-99

Myrstackens diameter anges i dm. Endast stackar med en diameter på minst 30 cm registreras.

## STACKHÖJD

Stackhöjd (dm)

Koder: 2-40

Myrstackens höjd anges i dm. Endast stackar med en höjd på minst 20 cm registreras.

## FF-TYP

Kod	FF-typ
1	<i>Hålträd</i>
2	<i>Hackspettsspår</i>
3	<i>Vedsvamp</i>

Typ av FF-objekt.

## HÅLTYP

Kod	Typ av hål
1	<i>Litet bohål mindre än spillkråketyp (diameter 3-9 cm)</i>
2	<i>Större bohål, spillkråketyp (ca 9x12 cm)</i>
3	<i>Annat stort hål, t.ex. röta i gren (diameter <math>\geq</math> 10 cm)</i>

Typ av hålighet. Registreras för hålträd.

## SPÅRTYP

Kod	Typ av hackspår
1	<i>Födosök i barken, under barken eller i veden.</i>
4	<i>Födosök efter hästmyror</i>
5	<i>Spårring av tretåig hackspett</i>
6	<i>Hackspettsmedja</i>

Typ av spår efter hackspett. Registreras hackspettspår. För angivande av hackspettsmedja ska rester efter minst 20 kottar finnas.

## HACKÅLD

Kod	Hackspårets ålder
1	<i>Färskt (säsong 0 eller 1)</i>
2	<i>Gammalt (äldre än säsong 1)</i>

Ålder på spår efter hackspett. Ålder bestäms med hjälp av de bitar som fallit till marken.

## VEDSVAMP

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> )
6	<i>Tallticka</i> ( <i>Phéllinus píni</i> )
7	<i>Eldtickor</i> ( <i>Phéllinus igniárius m.fl.</i> )

Art/artgrupp av vedsvamp.

### 1 *Granticka*

Ovanlig, men vanligare norrut. Resupinat eller konsollformad, ofta taktegellagd 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.

### 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

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, (313-624 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.

## 7.6.6 INVENTERING AV BRUTNA STUBBAR

Stubbrytning är en åtgärd som blir allt vanligare. Därför införs fr.o.m. 2008 års taxering en inventering av stubbar efter koordinatsatta träd på permanenta provytor. Stubbar efter koordinatsatta träd som vid förra inventeringen registrerades som avverkade säsong 0,1 eller 2 återinventeras. Dessutom inventeras stubbar efter koordinatsatta träd som avverkats sedan förra inventeringstillfället.

Registrering görs på påslagsnivå oberoende av delyta. Förekommer ingen stubbrytning på provytan anges detta genom att trycka på funktionsknappen F3 och välja "*Brutna stubbar saknas*".

Stubbrytning anges endast om man bedömer att stubbarna tillvaratagits eller kommer att tillvaratas för att utnyttjas som fiberråvara.

När menyn öppnas visas en lista över samtliga stubbar på ytan.

Genom att trycka <space> för en stubbe markeras stubben med en bock. Trycker man <space> en gång till tas markeringen bort. Genom att trycka F4 kan man sedan välja att spara markerade stubbar som brutna eller inte brutna.





## 8 PROVTRÄD

### 8.1 ALLMÄNT

På permanenta provytor ska 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.

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 trycka på funktionsknappen F4 och välja *"Provträdsuttag"*. 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 borrhärna 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.

På permanenta provytor finns provträd från föregående inventeringstillfälle utritade på den särskilda trädkartan.

Varje uttaget träd förses med en särskild lapp, på vilken mätdata antecknas. För undvikande av förväxling ska 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 tas lapparna ned när registrering av samtliga träd skett. På tillfälliga ytor lämnas identitetsdelen av provträdslapparna på träden. Resterande del tas med från ytan.

Numreringen av träd sker löpande oavsett om provytan är delad eller inte. På permanenta provytor är provträdsnumret det samma som stamnumret. På tillfälliga ytor är provträdsnumret det samma som kandidatnumret, utom för förväxande träd vilka ges nummer från 71.

Provträdsbeskrivningens olika moment och variabler redovisas nedan:

Moment/variabel	Se sidan
<b>8.2 Registreringar för provträd</b> .....	8:4
<b>8.2.1 Generella provträdsvariabler</b> .....	8:4
Brösthöjdsdiameter ( <b>DIAMETER</b> ).....	8:4
Trädslag ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	8:4
Längd av genomgående huvudstam ( <b>LÖVTYP</b> ).....	8:4
Trädhöjd ( <b>HÖJD</b> ) .....	8:5
Krongränshöjd ( <b>KRONGRÄNS</b> ) .....	8:5
Trädklass ( <b>TRÄDKLASS</b> ).....	8:6
Kotträkning ( <b>KOTTRÄKNING</b> ).....	8:8
Kottar ( <b>KOTTAR</b> ).....	8:8
Ålder i fält? ( <b>ÅLDER I FÄLT?</b> ).....	8:8
Brösthöjdsålder ( <b>BRHÅLDER</b> ) .....	8:10
<b>8.2.2 Kronutglesning</b> .....	8:11
Ska kronutglesn. bedömas? ( <b>KRONUTGLESNING?</b> )	8:11
Observationsförhållanden ( <b>OBSFÖRH</b> ) .....	8:12
Kronutglesning ( <b>KRONUTGGL</b> ).....	8:12
Avstånd till beståndskant ( <b>KANTAVS</b> ) .....	8:13
<b>8.2.3 Kvalitetsvariabler</b> .....	8:13
Förekomst av kvist ( <b>KVIST</b> ).....	8:13
Kvistgrovlek ( <b>KVISTGRL</b> ).....	8:13
Har mätn. av kvistgrovlek skett på bark? ( <b>PÅBARK</b> )	8:14
Kvisttyp för grövsta kvist ( <b>KVISTTYP</b> ) .....	8:14
Tvärkrök ( <b>TVÄRKRÖK</b> ).....	8:15
Höjd till tvärkrök ( <b>KRÖKHÖJD</b> ) .....	8:16
Långböj ( <b>LÅNGBÖJ</b> ) .....	8:16
	<i>forts. →</i>

<b>Moment/variabel</b>	<b>Se sidan</b>
<b>8.2.4 Skador på provträd</b> .....	8:18
<u>Rotskador</u> .....	8:18
Typ av rotskada ( <b>SKADTYP</b> ).....	8:18
Omfattning av rotskada ( <b>OMFATT</b> ) .....	8:19
<u>Kambieskador</u> .....	8:19
Typ av kambieskada ( <b>SKADTYP</b> ) .....	8:19
Läge för kådflöde ( <b>LÄGE KÅDA</b> ) .....	8:21
Status för kådflöde ( <b>STATUS</b> ) .....	8:21
Längd för kådflöde ( <b>LÄNGD KÅDA</b> ) .....	8:21
Omfattning av rötskada ( <b>OMF RÖTA</b> ) .....	8:21
Omfattning av kambieskada ( <b>OMFATTNING</b> ).....	8:22
Längd för spricka ( <b>LÄNGD</b> ) .....	8:22
Läge för kambieskada ( <b>LÄGE</b> ) .....	8:22
<u>Stamskador</u> .....	8:23
Typ av stamskada ( <b>SKADTYP</b> ) .....	8:23
Läge för stamskada ( <b>LÄGE</b> ).....	8:25
<u>Kronskador</u> .....	8:25
Typ av kronskada ( <b>SKADTYP</b> ).....	8:25
Läge för torrtopp ( <b>LÄGE</b> ).....	8:26
Omfattning av kronskada ( <b>OMFATT</b> ) .....	8:26
<u>Skadetidpunkt och skadeorsak</u> .....	8:26
Tidpunkt för skada ( <b>SKADTID</b> ).....	8:26
Skadeorsak ( <b>SKADORS</b> ) .....	8:27

## 8.2 REGISTRERINGAR FÖR PROVTRÄD

När provträdsmenyn öppnas finns en lista med de provträd som finns på ytan. Från listan väljs det provträd som man önskar registrera.

Provträdsmenyn är uppdelad i följande fyra delar:

- Generella provträdsvariabler
- Kronutglesning, tillgänglig när dessa bedömningar ska göras
- Kvalitetsvariabler, tillgänglig endast för tall, gran och contortatall
- Skador på provträd

### 8.2.1 GENERELLA PROVTRÄDSVARIABLER

#### DIAMETER

Brösthöjdsdiameter (mm)

Koder: 0-9999

Diameter hämtas automatiskt från klavmenyn.

#### TRÄDSLAG

Trädslag anges endast för *glas-* och *vårtbjörk*. För andra trädslag hämtas trädslaget automatiskt från klavmenyn. *Trädslagskod* skall dock anges för alla trädslag på provträdsappen på tillfälliga provytor för att sedan skrivas på borrhylsan.

#### LÖVTYP

Kod	Längd av genomgående huvudstam
1	<i>Mindre än 1/3 av trädhöjden</i>
2	<i>1/3 - 2/3 av trädhöjden</i>
3	<i>Mer än 2/3 av trädhöjden</i>

För ek och bok med brösthöjdsdiameter  $\geq 150$  mm anges längden av den genomgående huvudstammen i tre klasser.

## HÖJD

Trädhöjd (dm)

Koder: 13-500

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 ska 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. Vid användande av höjdmätare ska i första hand Vertex III användas. I andra hand används Haglöfs elektroniska höjdmätare (HEC). Användande av höjdmätare beskrivs i bilaga B1.

## KRONGRÄNS

Krongränshöjd (dm)

Koder: 1-500

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 krongrän. 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).

S.k. vattskott räknas aldrig som gren.

Krongränshöjden mäts med höjdmätare eller stång.

## TRÄDKLASS

Kod Trädklass

1	<b><i>Fristående</i></b>	5	<b><i>Undertryckt</i></b>
2	<b><i>Härskande</i></b>	6	<b><i>Underväxt</i></b>
3	<b><i>Medhärskande</i></b>	7	<b><i>Överståndare</i></b>
4	<b><i>Behärskad</i></b>		

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 beståndsmedelhöjden 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. Med väsentligt yngre menas minst 50 % yngre än de yngsta träden i huvudbeståndet på provytan.

## 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 satts enbart på 20 m-ytan. Är flertalet träd på 20 m-ytan grövre än 10 cm ska överståndare vara minst 50 % äldre än de äldsta träden i huvudbeståndet på ytan.

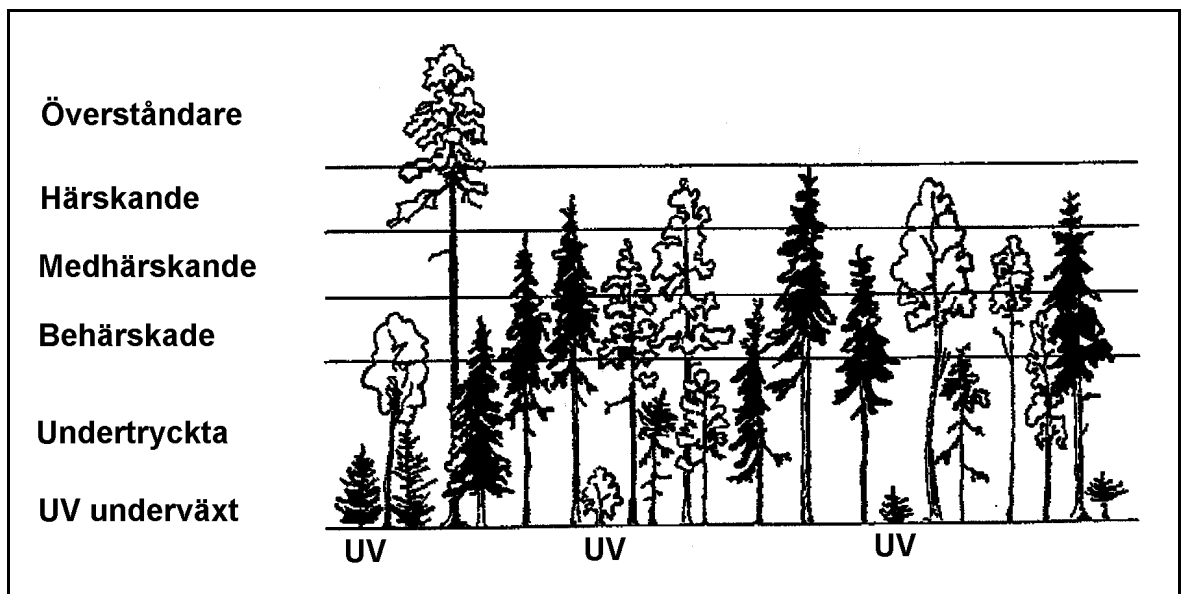


Fig. 8.1 Trädklasser.

Om trädens inbördes ställning i gruppen inte 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*  $\leq 3/6$  - " -

## KOTTRÄKNING?

Kod	Ska kottar räknas?
0	<b>Nej</b>
1	<b>Ja</b>

Kottförekomst anges för provträd av *tall* och *gran*, 100 dm och högre på *produktiv skogsmark*. Kottar som mognar kommande höst/vinter ska 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 bortre kronhalvan. Antalet kottar på halva kronan registreras.

Om 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) görs inte kotträkning.

## KOTTAR

Antal kottar

Koder: 0-401

Överstiger antalet kottar 400 registreras koden "401"

## ÅLDER I FÄLT?

Kod	Har brösthöjdsåldern bestämts i fält?
0	<b>Nej, borrhärna eller toppskott har ej räknats</b>
1	<b>Ja, brösthöjdsålder bestämd i fält</b>

Provträdets brösthöjdsålder anges för träd  $\geq 40$  mm på *produktiv skogsmark*. På tillfälliga ytor bestäms åldern med ledning av borrhärna eller toppskottsräkning. På permanenta ytor bestäms åldern genom toppskottsräkning då så är möjligt. För rötskadade träd med ofullständiga borrhärnor, för lövträd av hårdare träslag, som inte kan borraras till mörk,



### 8.2.1 Provträd – Registreringar för provträd. – Generella provträdsvariabler

samt i övriga fall då åldern inte kan bestämmas i fält med hjälp av borkkärnan och toppskottsräkning inte kan ske registreras "Nej". Vid åldersbestämningen medräknas inte innevarande års årsring eller toppskott.

Borkkärna tas ut på samtliga provträd på tillfälliga ytor. Borren hålls vinkelrätt mot trädets längdriktning och riktas så att man bedömer att man kommer att träffa märgen. På träd klenare än 15 cm ska borkkärnan träffa märgen. På grövre träd får man inte missa märgen med mer än 2 cm, vilket kan kontrolleras med rodoidskiva. Kravet på att komma nära märg är högre ju smalare årsringarna är i närheten av märgen. Borren hålls i provyteradiens riktning och, om inte praktiska skäl talar för annat, med skaftet mot ytans centrum.

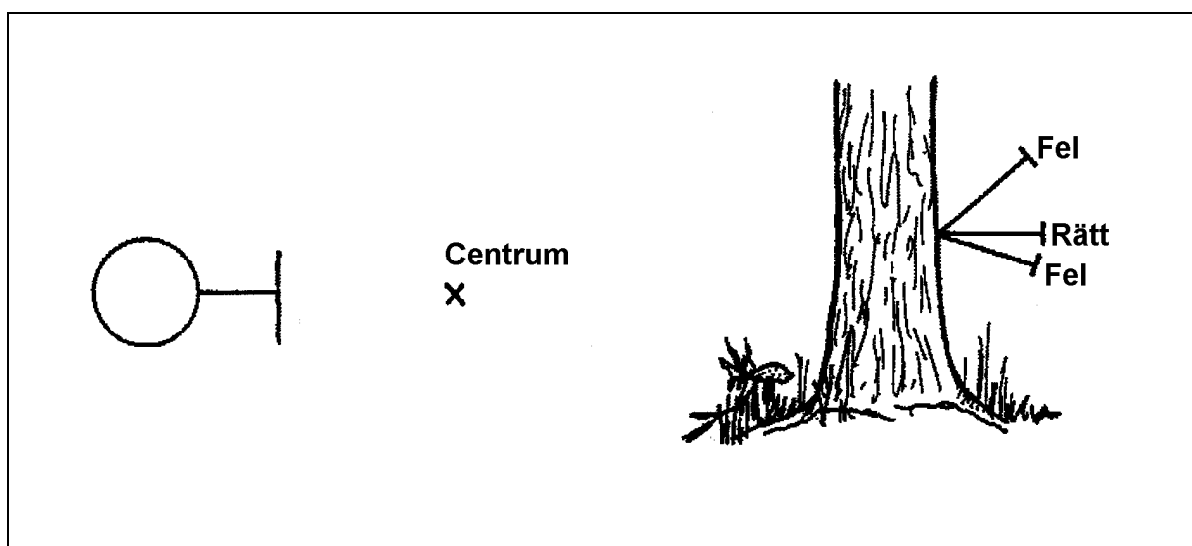


Fig. 8.5 *Borring av träd.*

Borrstöd ska alltid användas. Endast borrar med borrarstål 5.0 mm och grövre får användas. Borkkärnan ska nå minst 30 mm bortom märgen. Kvist får inte finnas i kärnan. Om barken har försvunnit från borkkärnan får kärnan insändas bara om det är absolut säkert att ingen årsring följt med barken. Sista årsringens ändyta ska markeras med en ring när barken saknas.

Borkkärnor som brutits av men i övrigt är felfria får insändas om ändytorna vid brottet markeras med x. Borkkärnan får dock bara vara bruten på ett ställe, och de yttersta 2 cm måste vara hela. All markering på kärnan görs med anilinpenna.

8.2.1 Provträd – Registreringar för provträd.  
– Generella provträdsvariabler

Borrkärnor från rötskadade träd, eller från lövträd med hård ved ska sändas in även om de inte är fullständiga. Borrkärnor läggs i speciella borkkärnshylsor, vilka identifieras och märks enligt exempel nedan.

RIKSSKOGSTAXERINGEN																					
TRAKT			SIDA				PÅLSLAG							0 1 2							
4	4	0	2	M	O	S	V	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DELYTA		
				1	2	3	4												3	4	5
PT/ÖH el. STUBB.																					

2003									
PT		NR	TRÄDSLAG		DIAMETER		SÄSONG		
Ö	H	1	2	1	0	9	7	TR	MÖ
PT/ÖH							STUBB.		

Fig. 8.6 Exempel på märkning av borkkärnshylsor.

Innan ytan lämnas ska 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. Traktbunten förses med en särskild etikett som anger traktens och lagets nummer.

## BRHÅLDER

Brösthöjdsålder, år

Koder: 1-999

## 8.2.2 KRONUTGLESNING

### KRONUTGLESNING?

Kod	Ska kronutglesning bedömas?
0	<b>Nej, kronutglesning ska ej bedömas</b>
1	<b>Ja, kronutglesning ska bedömas</b>

Kronutglesning bedöms på *produktiv skogsmark* för provträd av *gran* och *tall* i trädklasserna *härskande, medhärskande, fristående* och *överstående*. 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 ska avse kronans övre halva för gran och för tall kronans övre två tredjedelar. Vid bedömning av vad som är krona ska 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 ska 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 ska inte betraktas som kronutglesning. Gula, eller missfärgade barr som sitter kvar räknas inte som kronutglesning. Observera dock att döda (röda/bruna) barr räknas som utglesning. Bedömningen görs i 1 %-klasser och avser klassmitt.

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.

8.2.2 Provträd – Registreringar för provträd.  
– Kronutglesning.

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 ska inte betraktas som kronutglesning.

För torrtoppar och torrgrenar gäller att om merparten av finkvisten fallit av ska dessa inte medräknas i kronutglesningen. Om däremot merparten av finkvisten sitter kvar ska 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 ersättningstopp) eller om en torrtopp som man ska bortse från enligt ovan omfattar mer än halva kronan görs ingen bedömning av kronutglesningen, utan koden "Nej" anges. I annat fall bedöms den kvarvarande gröna delen av kronan.

## OBSFÖRH

Kod	Observationsförhållanden
1	<b>Goda eller normala förhållanden.</b>
2	<b>Något nedsatta.</b> Lätt regn och/eller blåst.
3	<b>Mycket nedsatta.</b> Regn, dimma och/eller hård blåst samt mycket svårt att se träden p.g.a. skymd sikt.

Variabeln registreras för de träd där kronutglesning ska bedömas (*tall* och *gran* i trädklasserna "1", "2", "3" och "7") och avser att ge en grov bild av observationsförhållandena.

## KRONUTGL

Kronutglesning, %

Koder: 0-100

## KANTAVS

Kod	Avstånd till beståndskant (m)
00	<i>Träd i yttersta beståndskant</i>
05	$\leq 5.0$
10	<b>5.1 - 10.0</b>
15	<b>10.1 - 15.0</b>
20	<b>15.1 - 20.0</b>
21	<b>&gt; 20.0</b>

För de provträd där kronutglesning anges ska 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.

## 8.2.3 KVALITETSVARIABLER

Kvalitetsvariabler registreras endast för provträd av *tall*, *gran* och *contortatall*.

### KVIST

Förekomst av kvist, valida registreringar

*Kvist och kvistmärke saknas*

*Kvistmärke finns*

*Kvist finns*

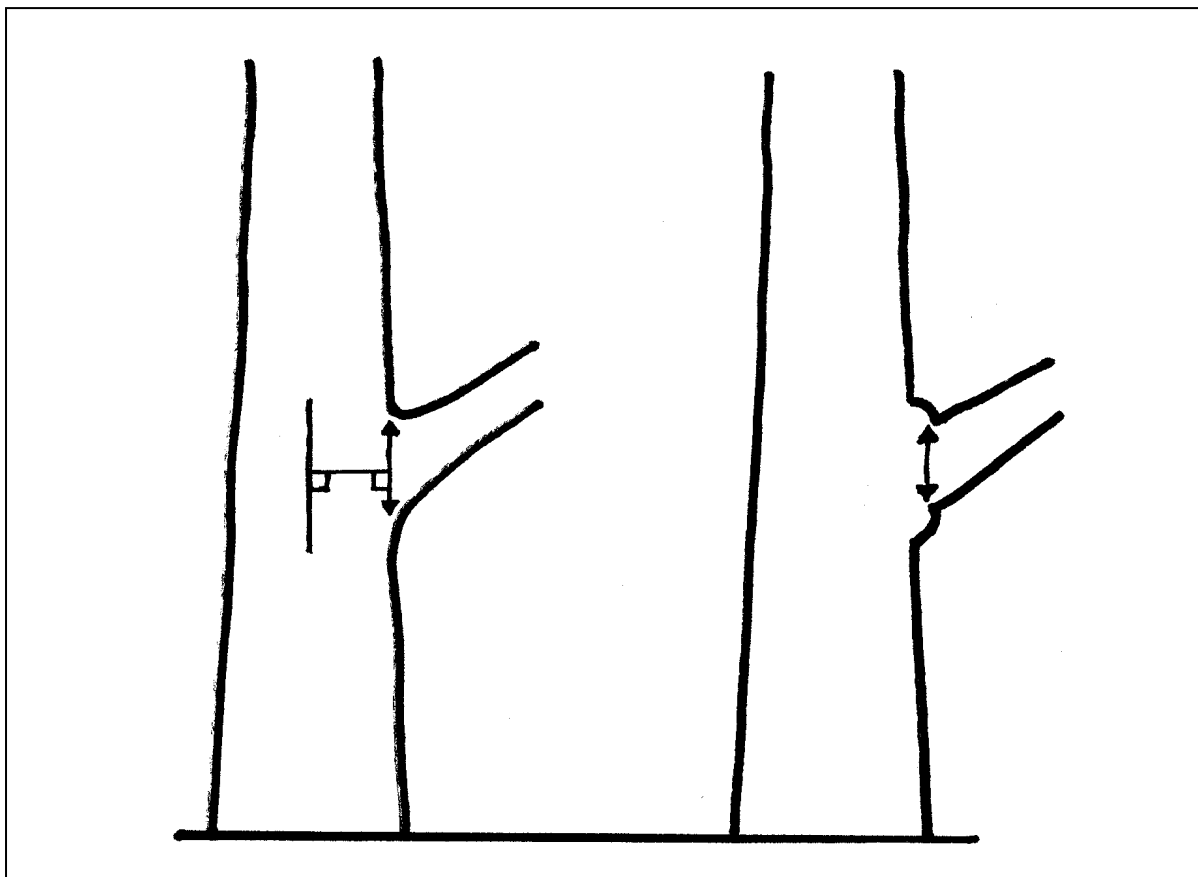
Grövsta kvistgrovlek upp till 2 m höjd registreras om kvist finns. För kvistar som inte är intakta tas ett mått som svarar mot ursprunglig kvistgrovlek. Måttet tas utmed stammens mantelyta och anges i mm. Se fig. 8.2.

### KVISTGRL

Kvistgrovlek, mm

Koder: 1-200

8.2.3 Provträd – Registreringar för provträd.  
– Kvalitetsvariabler.



**Fig. 8.2** Mätning av kvistgrovlek. Diametern mäts parallellt med trädets märg utanför eventuell grenkudde.

## PÅBARK

Kod	Har mätning av kvistgrovlek skett på bark?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

Om kvistgrovlek mäts ska även anges om måttet är taget på eller under bark.

## KVISTTYP

Kod	Kvisttyp för grövsta kvist
1	<i>Frisk kvist</i>
2	<i>Torr kvist</i>
3	<i>Rötad kvist</i>

### 8.2.3 Provträd – Registreringar för provträd. – Kvalitetsvariabler.

Om kvistgrovlek mätts ska 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 och delar kan ha fallit bort. Om kvisten är helt fast klassas den som torr.

#### **TVÄRKRÖK**

Kod	Tvärkrök, parallellförskjutning (cm)
5	<i>Parallellförskjutning mindre än 5 cm</i>
6-99	<i>Mätvärde för parallellförskjutning</i>

Förekomst av eventuella tvärkrökar ska bedömas. Endast stammens nedre 10 m bedöms. Finns fler än en tvärkrök 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 tvärkrök ska krökens utsträckning i längd understiga 1 m. Längre krökar klassas som långböj. Stöd för klassningen ges av fig. 8.3 nedan.

Har trädet åsatts skadan stambrott med ersättningstopp (kod 21) ska alltid tvärkrök (kod 06-99) anges.

## 8.2.3 Provträd – Registreringar för provträd. – Kvalitetsvariabler.

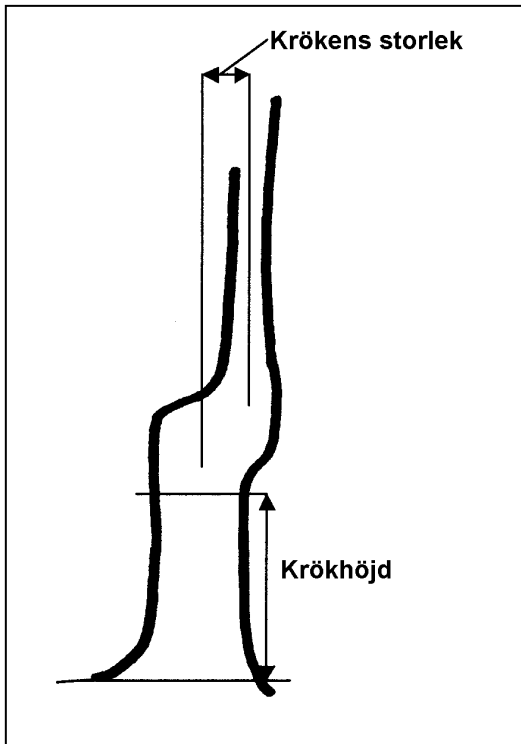


Fig. 8.3 Tvärkrök.

### KRÖKHÖJD

Höjd till tvärkrök (dm)

Koder: 1-100

Om tvärkrökens storlek överstiger 5 cm ska även höjden från markytan till där kröken börjar anges (se fig. 8.3). Höjden anges i dm.

### LÅNGBÖJ

Kod Långböj

0 *Långböj saknas el. båghöjd < 1 % (< 5 cm)*

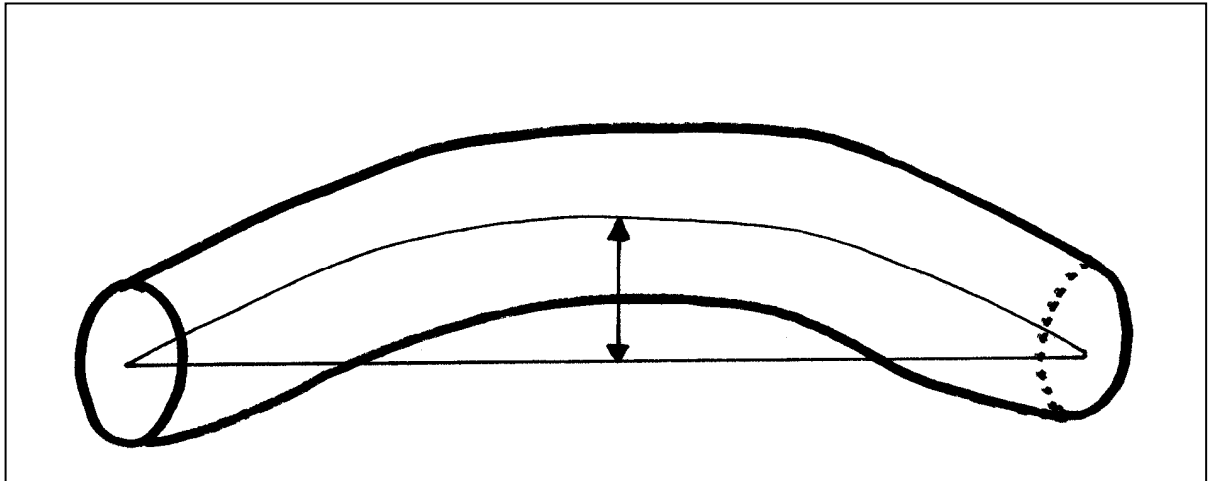
2 *Måttlig långböj, båghöjd 1-2 % (5 -10 cm)*

3 *Kraftig långböj, båghöjd > 2 % (> 10 cm)*

Förekomst av eventuell långböj ska 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 inte långböj. Vid långböj i olika riktningar, s.k. slängkrök, summeras båghöjderna.



8.2.3 Provträd – Registreringar för provträd.  
– Kvalitetsvariabler.



**Fig. 8.4** *Uppskattning av båghöjd*

## 8.2.4 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.

I menyöversikten väljer man huvudgrupp för registrering av skada.

### Rotskador

#### SKADTYP

Kod	Typ av rotskada
41	<i>Rottryckt</i>
42	<i>Yttre rotskada</i>
43	<i>Rotsnurr eller annan likvärdig planteringskada</i>

Med *rottryckt* avses träd som lutar till följd av att rotsystemet rubbats.

## 8.2.4 Provträd – Registreringar för provträd. – Skador på provträd.

*Yttre rotskada* avser skador på rötter inom 2 m från stambas och registreras om det finns en bruten eller krossad rot med en diameter på minst 1 cm eller om det finns rötter med kambieskador, där enskild skada överstiger 4 cm<sup>2</sup>.

### 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>.

### Kambieskador

#### SKADTYP

Kod	Typ av kambieskada
11	<i>Mekanisk åverkan el. annan orsak utom svamp el. insekt. Spik och liknande i veden förs även hit.</i>
12	<i>Svamp</i>
13	<i>Insekt</i>
14	<i>Kådflöde (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 kådflöde anges högst en registrering per provträd. Kambieskada uppkommen genom *mekanisk åverkan eller annan orsak* registreras om den skadade ytan för en enskild skada 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 ska uppgå till minst 1 m. Grå – svarta (gamla) flöden av kåda medräknas inte.

#### **16** *Spricka*

Med *sprickor* avses stamsprickor som är minst 2 dm långa och som når in till veden. Äldre helt igenvallade skador medräknas inte.

#### **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 ska 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 ska registrering endast ske på tillfälliga provytor. Rötskada avser alla slag av röta som kan konstateras. Förväxla dock inte röta med frisk kärnved, som t.ex. hos *tall*, *lärk* och *säl/g*, vilken har en färg som avviker från vedsplinten. Rödkärna hos bok är en missfärgning av virket och får inte heller förväxlas med röta. Om man på provträd som inte borrar kan konstatera röta till följd av svampangrepp klassas skadan som "kambieskada svamp" (kod 12).

## LÄGE KÅDA

Kod	Läge för kådflöde
1	<b>Enbart under brösthöjd</b>
2	<b>Ovan brösthöjd eller både ovan och under brösthöjd</b>

Anges för *kådflöde*. Avser kådflödenas läge i trädet.

## STATUS

Kod	Status för kådflöde
00	<b>Genomskinlig eller rinnande kåda</b>
01	<b>Vit eller gul-orange kåda</b>
13	<b>Både genomskinlig och vit kåda</b>

Anges för *kådflöde*. Avser kådflödenas tillstånd (aktiva/ej aktiva).

## LÄNGD KÅDA

Kod	Längd för kådflöde (m)
2	<b>1.0-2.0</b>
5	<b>2.1-5.0</b>
6	<b>&gt; 5.0</b>

Anges för *kådflöde*. Avser total längd av kådflöden.

## OMF RÖTA

Omfattning av rötskada

Koder: 1-5

Anges för *rötskada*. Omfattning avser femtedelar av borrhörnans radie. Övre klassgräns registreras.

## OMFATTNING

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. Förekomst av spik klassas som stor omfattning.

## LÄNGD

Kod	Längd för spricka (dm)
05	<b>2-5</b>
10	<b>6-10</b>
11	<b>&gt; 10</b>

Anges för *kambieskada spricka*. Avser sprickans längd. Vid flera sprickor med samma orsak och tidpunkt anges sprickornas sammanlagda längd.

## LÄGE

Läge för kambieskada (m)

Koder: 0-30

Anges för kambieskada *svamp och kambieskada insekt*. Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del.

## Stamskador

### SKADTYP

Kod	Typ av stamskada
20	<b><i>Stambrott eller torrtopp med ersättningstopp under 1,3 m</i></b>
21	<b><i>Stambrott eller torrtopp med ersättningstopp över 1,3 m</i></b>
22	<b><i>Stambrott utan ersättningstopp</i></b>
24	<b><i>Varaktigt nedböjt</i></b>
25	<b><i>Sprötkvist under 1,3 m</i></b>
26	<b><i>Sprötkvist över 1,3 m</i></b>
27	<b><i>Dubbelstam under 1,3 m</i></b>
28	<b><i>Dubbelstam/dubbeltopp över 1,3 m</i></b>

Beträffande skadetyperna 20/21, 25/26 och 27/28 gäller följande:

För skador under brösthöjd registreras endast en av dessa skadetyper. Detsamma gäller för skador över brösthöjd. För dessa registreras den nedersta.

Om det råder tveksamhet om till vilken av dessa skadetyper en viss skada ska föras gäller att skadan klassas som dubbelstam/topp (27/28) om villkoren för denna skadetyper är uppfyllda. I annat fall klassas den som stambrott med ersättningstopp (20/21) om villkoren för denna typ är uppfyllda. I sista hand klassas skadan som sprötkvist (25/26) .

#### **21 *Stambrott eller torrtopp med ersättningstopp***

Stambrott med ersättningstopp anges i de fall en tydlig avsatt krök (gäller alla trädslag, parallellförskjutning > 5 cm, jfr tvärkrök på barrträd), 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 inte 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 inte. Skadetyper får inte 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**

ska anges då man bedömer att trädet inte kommer att resa sig igen.

## **25 Sprötkvist**

Med *sprötkvist* avses gren med en klart avvikande grenvinkel (vinkel normalt  $< 30^\circ$ ) och som inte 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 inte. Skadetyper får inte 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 inte 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 ska klassas som dubbelstam krävs att den mindre stammen ska ge gagnvirke eller att dess diameter vid delningsstället ska vara minst hälften av den grövre stammens samt att den har stamkaraktär. För lövträd gäller dessutom att skadan ska vara belägen nedanför kronans mittpunkt. Dubbelstam till följd av ett gammalt stambrott anges enbart som dubbelstam (ej som stambrott). Skadetyper får inte upprepas med undantag för om den nedersta skadan är belägen under brösthöjd.



## LÄGE

Läge för stamskada (m)

Koder: 0-1 (skadetyper "20", "25" och "27")

1-10 (skadetyper "21", "26" och "28")

0-30 (skadetyper "22")

Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del. Anges inte för varaktigt nedböjd.

## Kronskador

### SKADTYP

Kod Typ av kronskada

23 *Torrtopp*

51 *Barr-/lövförlust (mekanisk åverkan el. svamp)*

52 *Missfärgning av barr/löv*

#### **23 Torrtopp**

Registreras alltid när den kan konstateras oberoende av omfattning. Finns levande ersättningstopp som är högre räknas inte 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 inte som skada. Även förlust till följd av torra medräknas. Vid bedömningen ska 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 normalt utförd stamkvistning räknas som skada. Skadan ska omfatta >25% av barr-/lövmassan i hela trädkronan för att registrering ska 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 ska hela kronan (barr eller lövbärande delar) beaktas. Skadan ska omfatta >25% av barr-/lövmassan i hela trädkronan för att registrering ska ske. Även missfärgning till följd av torka medräknas.

### **LÄGE**

Läge för torrtopp (m)

Koder: 1-30

Anges för *torrtopp*. Avser avståndet, i närmaste meter, från markytan till skadans nedre del.

### **OMFATT**

Kod	Omfattning av kronskada (%)
25	<b>1-25</b> (avser endast skadetyper "23", torrtopp)
60	<b>26-60</b>
61	<b>&gt; 60</b>

### **Skadetidpunkt och skadeorsak**

#### **SKADTID**

Kod	Tidpunkt för skada
00	<i>Innevarande säsong</i>
01	<i>Föregående säsong</i>
02	<i>Säsong 2 eller tidigare</i>
13	<i>Flera säsonger inkl. innevarande säsong</i>

För skadetyperna "14", "25/26", "27/28", "31" och "43" anges inte tidpunkt för skada.

8.2.4 Provträd – Registreringar för provträd.  
– Skador på provträd.

## SKADORS

Kod		Skadeorsak
11	<b>Klimat</b>	<i>Vind och/eller snö</i>
12		<i>Frost</i>
15		<i>Annan klimatorsak</i>
21	<b>Människa</b>	<i>Skogsbruk</i>
25		<i>Annan</i>
31	<b>Ryggradsdjur</b>	<i>Älg</i>
36		<i>Ren</i>
37		<i>Rådjur</i>
38		<i>Vildsvin</i>
32		<i>Annat större däggdjur</i>
33		<i>Bäver</i>
34		<i>Övriga gnagare</i>
35		<i>Annat ryggradsdjur</i>
41	<b>Insekt</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>Svamp</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>Piskning</b>	<i>Piskning</i>
71	<b>Brand</b>	<i>Brand</i>
91	<b>Annan</b>	<i>Annan</i>

För skadetyperna "14", "18", "25/26", "27/28", "31" och "43" anges inte skadeorsak.



## 9 STUBBINVENTERING

### 9.1 ALLMÄNT

Stubbinventeringen består av arealinventering, ståndortsinventering och registrering av stubbar. Arealinventeringen registreras i menyerna ”beståndsbeskrivning” och ”utförda åtgärder”, ståndortsinventeringen registreras i menyerna ”ståndort” och ”trädsikt” (trädsikt endast på ej produktiv skogsmark) och registrering av stubbar görs i menyn ”stubbklavning”. Ståndortsinventering och arealinventering redovisas inte här utan framgår av kapitel 5, STÅNDORTSINVENTERING och kapitel 6 AREALINVENTERING. Stubbytor inventeras på alla ägoslag utom *fjäll, bebyggd mark, sötvatten och saltvatten*. Stubbytor läggs ut på följande påslag:

Region	Tillfälliga trakter	Permanent trakter
<b>01</b>	300, 600*, 900, 1200*, 1500 och 1800*	300 och 900
<b>21, 22</b>	200, 500*, 700, 1000*, 1200 och 1500	300 och 900
<b>03</b>	200, 500*, 700, 1000*, 1200 och 1500	200 och 700
<b>04</b>	200, 400*, 600 och 800*	200 och 600
<b>05</b>	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 ska 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 ska den dock inte inventeras. Har ytan utsatts för ytterligare ingrepp efter

avverkningen säsong 1, exv. stormfällning eller ny avverkning säsong 0 ska vid arealinventeringen beståndet beskrivas som det ser ut vid inventeringstillfället.

Om huggningen är diversehuggning eller om ägoslaget inte är produktiv skogsmark utförs inventering bara om träd fällts på 7 m-ytan och det finns stubbar  $\geq 50$  mm i diameter på en höjd av 10 cm över markytan.

Angående avgränsning av säsong och definition av olika slag av avverkning, se avsnitt 6.6, UTFÖRDA ÅTGÄRDER.

Stubbinventeringens olika moment och variabler redovisas nedan:

Moment/variabel	Se sidan
<b>9.2 Klavning och registrering av stubbar</b> .....	9:3
Kan alla stubbar klavas? ( <b>ALLA STUBBAR KAN KLAVAS</b> ) .....	9:4
Har stubben bedömts? ( <b>BEDÖMD?</b> ) .....	9:4
Stubbdiameter ( <b>DIAMETER</b> ) .....	9:5
Trädslag för avverkat träd ( <b>TRÄDSLAG</b> ) .....	9:5
Var avverkat träd levande? ( <b>LEVANDE?</b> ) .....	9:5
Typ av dött träd ( <b>TYP AV DÖTT</b> ) .....	9:5
Avgångssäsong för dött träd ( <b>AVG SÄSONG</b> ) .....	9:5
Stubbens höjd ( <b>STUBBHÖJD</b> ) .....	9:6
Kvarliggande träd? ( <b>KVAR?</b> ) .....	9:6
Rötförekomst på stubbe ( <b>RÖTA?</b> ) .....	9:6
Rötangreppets diameter ( <b>RÖTDIAMETER</b> ) .....	9:7

## 9.2 KLAVNING OCH REGISTRERING AV STUBBAR

På stubbytan, dvs. en cirkelyta med 7 m radie, registreras alla stubbar som är 50 mm eller grövre på lågkant på en höjd av 10 cm över markytan. Stubbdiametern mäts dock omedelbart under sågskäret och anges i fallande mm. För högstubbar mäts i stället brösthöjdsdiameter på samma sätt som vid stamräkning (se avsnitt 7.2). Endast tillverkade högstubbar inmäts. Stubbar efter alléträd klavas dock inte. Före klavningen ska allt avverkningsavfall flyttas utanför ytan, så att man kan kontrollera att alla stubbar verkligen klavas in.

Beträffande vilka stubbar som ska 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 ska färgmärkas i sågskäret.

Stubbdiametern för vanliga stubbar anges på bark och mäts på lågkant omedelbart under sågskäret, vinkelrätt mot trädets längdaxel.

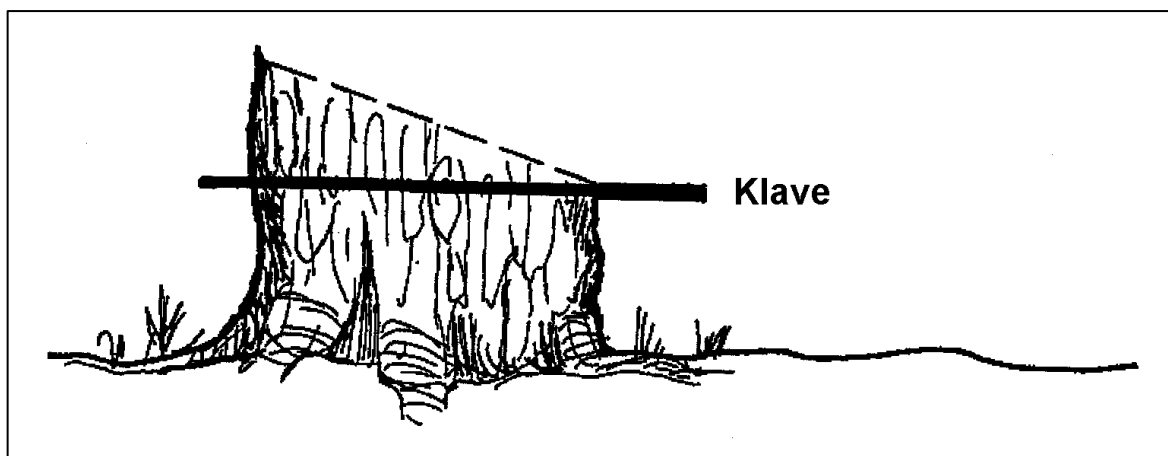


Fig. 9.1 Mätning av stubbdiameter på vanlig stubbe.

Om trädet inte sågats av utan är avbrutet under brösthöjd och tillvarataget mäts diametern omedelbart under brottstället. Brutna stubbar högre än 1.3 m medtas inte, oberoende av om trädet tagits tillvara eller inte.

Om barken är skadad eller borta görs ett bedömt tillägg för bark. Om stubben är sönderbruten ska diametern för motsvarande oskadade stubbe bedömas.

Följande registreringar görs:

### **ALLA STUBBAR KAN KLAVAS**

Kod	Kan alla stubbar klavas?
Tom ruta	<i>Nej, stubbar måste bedömas</i>
Ibockad ruta	<i>Ja, alla stubbar kan klavas</i>

När menyn öppnas finns en ruta med texten "Alla stubbar kan klavas". Om alla stubbar är åtkomliga för att klavas ska det vara en bock i denna ruta.

Om stubbar 50 mm och grövre bortförts från ytan genom exv. stubbrytning, eller om de av andra orsaker är oåtkomliga för klavning ska det inte vara någon bock i rutan. Utan då ska trädslag och diameter för ej klavbara stubbar bedömas. Var och en av dessa stubbar ska registreras individuellt i stubbklavningsmenyn.

I vissa fall, t ex där en väggata huggits och stubbarna avlägsnats, kan antalet stubbar och diametern för dessa uppskattas genom en yta som läggs ut bredvid provytan.

### **BEDÖMD?**

Kod	Har stubben bedömts?
0	<i>Nej, stubben har klavats</i>
1	<i>Ja, stubben har bedömts</i>

Om man angett att stubbar måste bedömas får man för varje stubbe registrera denna variabel.



## DIAMETER

Stubbdiameter (mm)

Koder: 1-9999

I de fall stubbhöjden överstiger 130 cm mäts diametern i bröst höjd enligt samma regler som gäller för stamräkning (se avsnitt 7.2).

## TRÄDSLAG

Trädslag för avverkat träd.

Koder:

"1"- "9", se bilaga B8.

## LEVANDE?

Kod Var avverkat träd levande?

0 **Nej, trädet var dött**

1 **Ja, trädet var levande**

Här anges om avverkat träd var levande eller dött.

## TYP AV DÖTT

Kod Typ av dött träd

1 **Stubbe efter vindfälle**

2 **Annan stubbe**

Till vindfälle räknas även träd brutna av vind.

## AVG SÄSONG

Kod Avgångssäsong för dött träd

1 **Säsong 1**

2 **Säsong 2**

5 **Säsong 3 och tidigare**

## STUBBHÖJD

Stubbens höjd (cm)

Koder: 1-999 cm

För inklavade stubbar ska även stubbhöjd registreras. Observera att höjden anges i cm för såväl ”vanliga” stubbar som för högstubbar. Höjden för högstubbar bestäms dock genom okulär uppskattning.

## KVAR?

Kod Kvarliggande träd

0 *Nej. Trädet ligger inte kvar, eller trädet ligger kvar men kommer troligen att upparbetas.*

1 *Ja. Trädet ligger kvar och kommer troligen inte att upparbetas.*

## RÖTA?

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*

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 och 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".

## **RÖTDIAMETER**

Rötangreppets diameter (mm)

Koder: 1-999

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 mätts. Vid icke centrumställd röta anges ingen diameter.



# MARKINVENTERING, MARKVEGETATIONSINVENTERING, HÄNGLAVSINVENTERING

## Allmänt

Kapitel 10-13 behandlar de moment som ingick i tidigare *Ståndortskartering* (inventeringarna 1983-1987 resp. 1993-2002 men med något justerad variabeluppsättning) och som den s.k. mark- och markvegetationsinventeraren, fortsättningsvis kallad "kartören", fr.a. är engagerad i. Av detta har Riksskogstaxeringen (RT) nu ansvar för momenten i kapitel 12 (markvegetationsbeskrivning på 100 m<sup>2</sup> stor yta) och 13 (hänglavsinventering), medan momenten som beskrivs i kapitel 10 (översiktlig markinventering, ÖMI) och 11 (jordmånsbeskrivning och markprovtagning) sorterar under Markinventeringen (MI). Till MI räknas även momenten beskrivna i kapitel 5.5 (sten- och blocksondering) och 5.6 (organiska marktäckets mäktighet på provytan) – dock berör dessa delar vanligtvis inte kartören. Bilaga B3 (allmänt om fältarbetet), samt B4 (årets jordprovslöpnnummer inkl. kontrollciffror), gäller däremot exklusivt för kartören.

## Momentens omfattning på olika yttyper och ägoslag

Momenten styrs av *typ av trakt, ytans läge på trakten* (jfr. fig. på nästa sida) och *ägoslaget*. Mark-, markvegetations- och hänglavsinventeringen utförs endast på **P<sub>M</sub>**-trakter och giltiga ägoslag är:

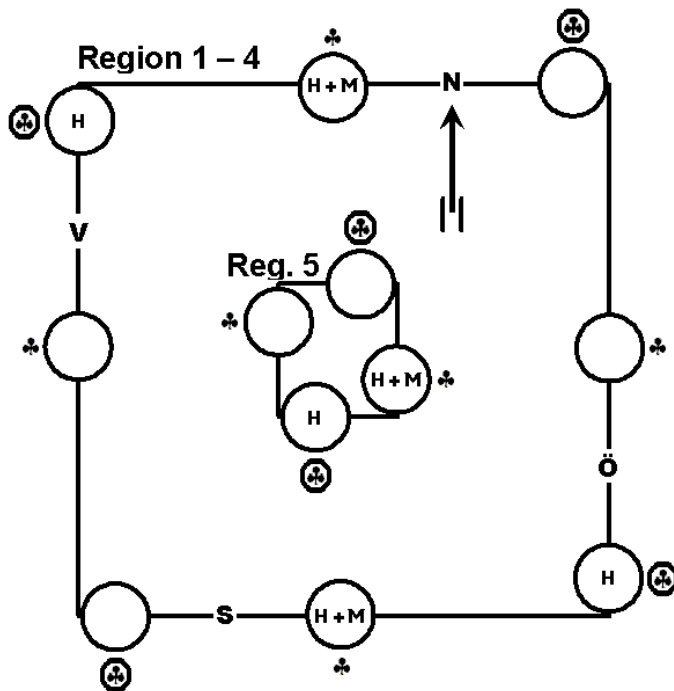
- (1) **produktiv skogsmark**
- (2) **naturbete**
- (4) **myr**
- (5) **berg- och vissa andra impediment**
- (6) **fjällbarrskog**

## Delad provyta

Vid delad provyta ska endast en av delytorna mark- & vegetationsinventeras! Den delyta inventeras som har den största vegetationsytearealen (veg-yta eller **VY** – radie 5.64 m, se kapitel 12.2.1) och som ligger på något av de ägoslag som ska mark- & vegetationsinventeras (jfr. ovan).

Medför delningen att hela veg-ytan hamnar på "ogiltiga" ägoslag, markinventeras den största delytan som ligger på giltiga ägoslag. Ligger inte någon av delytorna på giltigt ägoslag, utförs ingen mark- & vegetationsinventering. Om flera delytor med giltigt ägoslag har samma **VY**, inventeras den delyta som har lägst delytenummer.

### Fördelning av kartörernas arbetsmoment på trakterna:



Kodförklaring:

- H** = Humusprovtagning.  
På samtliga giltiga ägoslag, jfr. koderna "1", "2", "4", "5" och "6" ovan.
- M** = Djupgrävning med mineraljordsprovtagning på ägoslagen *produktiv skogsmark* eller *fjällbarrskog*.
- ♣ = Markvegetationsbeskrivning med förekomst på samtliga giltiga ägoslag.
- ♣⊙ = Markvegetationsbeskrivning med förekomst plus täckning på ägoslagen *produktiv skogsmark*, *myr* eller *fjällbarrskog*.

Översiktlig markbeskrivning resp. jordmånsbeskrivning görs på samtliga mark- och markvegetationsprovtytor.

### **Noteringar (MENY 36)**

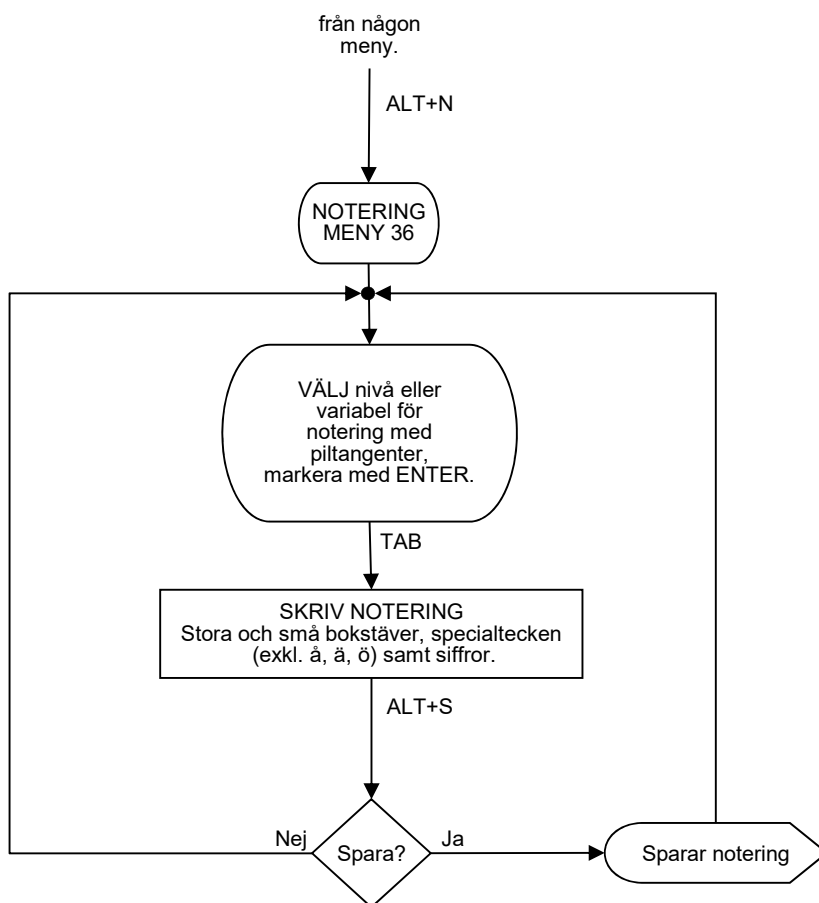
I kartörens datasamlare finns vissa möjligheter att ge tilläggsinformation i klartext kring de variabler som samlas in. I något fall är en anmärkning i noteringsmenyn t.o.m. tvingande. Noteringar bör göras på företeelser som kan förmodas påverka analyser och slutsatser, eller som har bäring på efterföljande kvalitetssäkring av data. Flödesschema för noteringsmenyn finns på nästa sida.

Andra möjligheter att göra noteringar finns i RIS fältportal – se avsnitt 2.13.

10.0 Mark-, markvegetations- resp. hänglavsinventering  
– Flödesschema – Noteringar (MENY 36).

2009-02-17

Fungerar endast i gropmenyerna för tillfället.



Gå ur menyn med ESC.







# 10 ÖVERSIKTLIG MARKINVENTERING (ÖMI)

## 10.1 ALLMÄNT

Den översiktliga markinventeringens syfte inom 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:

<b>Moment/variabel</b>	<b>Se sidan</b>
<b>10.2 Variabler</b> .....	10:2
<u>Ståndortsegenskaper på 5.64 m-ytan (veg-/delveg-ytan):</u>	
Markfuktighet ( <b>FUKTDOM &amp; FUKTÄVEN</b> ) .....	10:2
<u>Ståndortsegenskaper på 10 m-ytan (prov-/delytan):</u>	
RT-variabler ( <b>RÖRLMARV, TORV, JORDDJUP</b> ) .....	10:10
Kulturpåverkan ( <b>KULTPÅV</b> ) .....	10:11
Flödesschema: .....	10:14
Meny 26 – ÖMI .....	10:14
Markvegetationsvariabler som ligger i meny 26 (ÖMI) men som 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

### FUKTDOM, FUKTÄVEN

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 "ävenklass" 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 "ävenklass" finns</i> (anges endast i <b>FUKTÄVEN</b> )
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 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 mindre än atmosfärens.

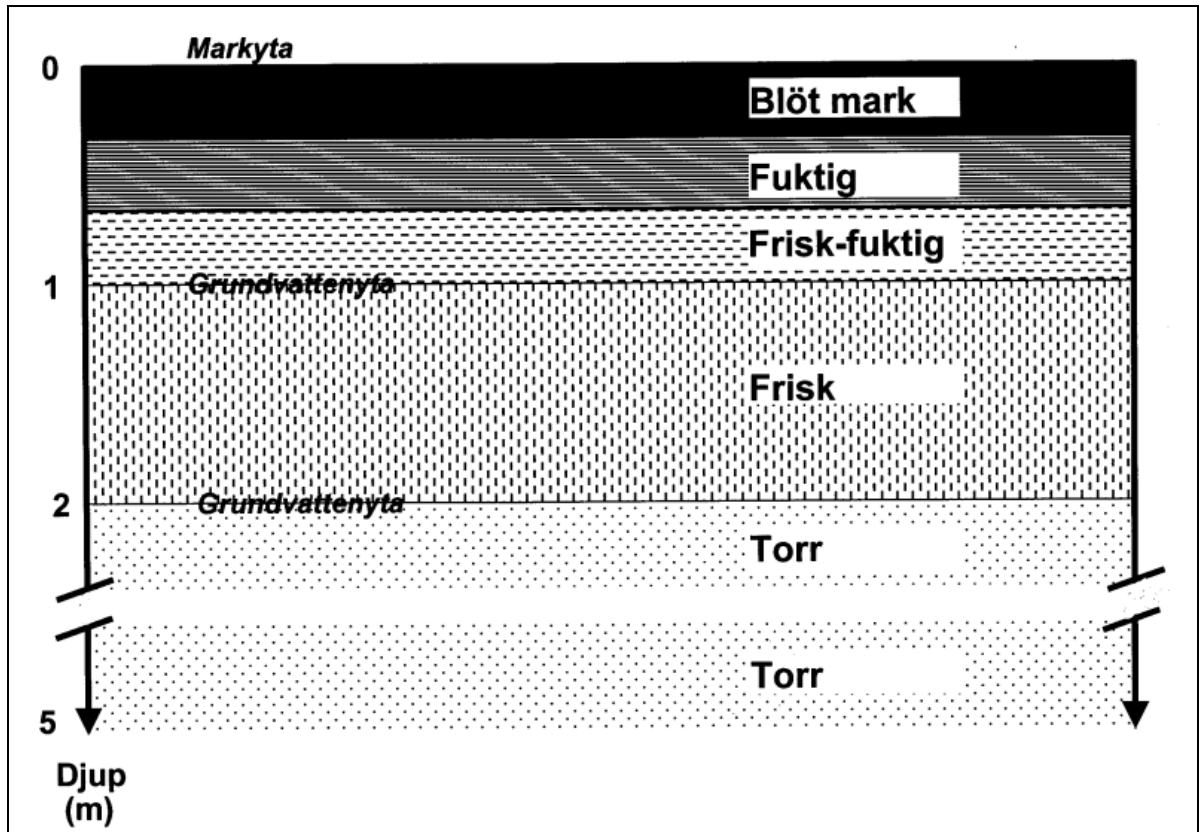


Fig. 10.1 Markfuktighetsklassen bedöms i första hand genom att grovt skatta djupet ned till grundvattenytans genomsnittliga nivå under vegetationsperioden.

Geomorfologiska särdrag, lokala höjder eller svackor, närhet till dråg eller bäck ger viktig information om grundvattenytans läge.

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-grundvattenyta 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 inte slutsatser av lavförekomst!

Jordmånstypen (**JORDMÅN**) ger ledning till bestämning av grundvattenytans läge där ytliga nivåer kan väntas för *histosoler* och *gleysoler*. De i övrigt vanliga *podsolerna* kan i viss mån ge ledtrådar, varvid blek-

jordens 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. Detta speglar markens normala fuktighetsgrad, oberoende av om markfuktigheten tillfälligt avviker pga. den aktuella vädersituationen. Att använda jordmånens egenskaper som hjälpmedel vid markfuktighetsbestämningen måste dock ske med kritisk blick och viss försiktighet.

→ *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 inte 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 påverkade. 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. krandiken, etc. har större inverkan särskilt i sluttningar. Vid bedömning av effekternas storlek måste hänsyn tas till topografi och jordart på platsen.

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  $> 0 \text{ m}^2$ .

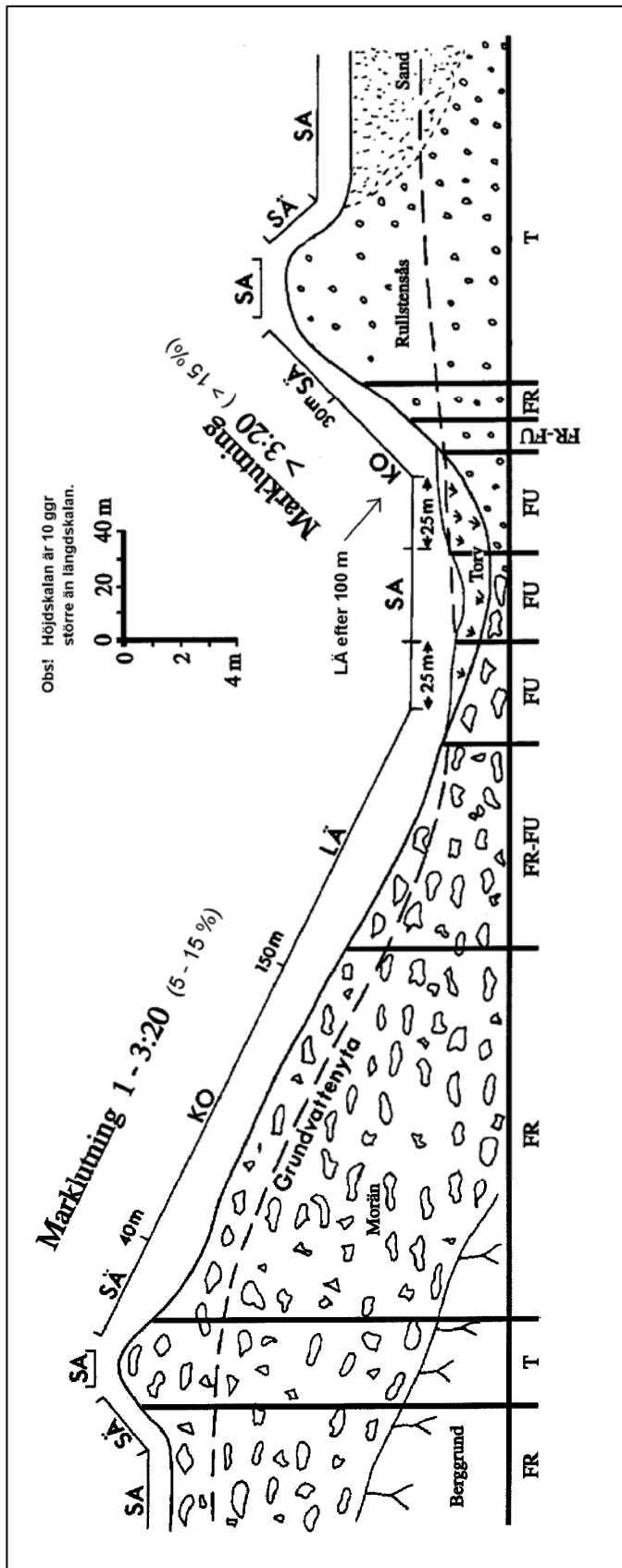
Om delområde med annan markfuktighetsklass finns inom veg-/delveg-ytan anges dessutom en s.k. *ävenklass* i variabeln **FUKTÄVEN**.

→ *Observera att ävenklassen inte 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 *ävenklass* i variabeln **FUKTÄVEN**).

Om det förekommer hällkar som är  $> \frac{1}{4}$  av 5.64 m-ytan beaktas fuktigheten i detta (ev. som *ävenklass* i variabeln **FUKTÄVEN**).

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*.



**Klasser för rörligt markvatten:**  
 SA=Saknas (ingår i klassen sällan), SÅ=Sällan, KO=Kortare, LÅ=Längre perioder.

**Markfuktighetsklasser:**  
 T=Torr, FR=Friskt, FR-FU=Frisk-fuktigt, FU=Fuktigt.

**Fig. 10.2** Exempel på kombinationer av markfuktighetsklass och klass av rörligt markvatten inom olika delar av ett kuperat terrängavsnitt med olika jordarter. Se även figur under variabeln RÖRLMARV i avsnitt 5.2.



Markfuktighetsklasserna karakteriseras på följande sätt:

**0** *Ingen "ävenklass" finns (anges endast i **FUKTÄVEN**)*

**1** *Torr mark*


 Huvudregel: Grundvattenytan ligger djupare än 2 meter.

- Plan mark på mäktiga isälvsavlagringar.
- Kullar, markerade krön och åsryggar.
- Plåtåer 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 (**RÖRLMARV**) 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 **FUKTÄVEN**, t.ex. på håll.*

Jordmånstypen (**JORDMÅN**) 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 **RÖRLMARV** kan förekomma på *frisk mark*.

På podsolerad mark är oftast jordmånstypen (**JORDMÅN**) *podzol* med ett ganska tunt (4-10 cm) humuslager av *mårtyp* (se **H-FORM** i avsnitt 11.7); bottenförnan består av främst s.k. friskmarks mossor (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 inte 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 (**JORDMÅN**) är *podzol* (se avsnitt 11.7). Humuslagret (**H-MÄKT**) 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 (björnmossa, vitmossor). 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 (**JORDMÅN**) 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 inte ta sig fram torrskodd (i lågskor). Barrträd kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande.

Jordmånstypen (**JORDMÅN**) är oftast *histosol* eller *gleysol* (se avsnitt 11.7).

RT-variabler:

10 m-ytan

De tre variablerna *rörligt markvatten* (**RÖRLMARV**), *torvmarksandel* (**TORV**) och *jorddjup* (**JORDDJUP**) är RT:s variabler och registreras av lagledaren. För att fälttester mot dessa variabler ska kunna göras i kartörens datasamlare måste de dock även registreras där, eftersom ännu ingen fungerande synkronisering mellan datasamlarna finns.

Observera:

→ *Det är av största vikt att registreringarna för dessa tre variabler blir lika i de båda datasamlarna; kartör och lagledare ska därför alltid samråda angående dessa variabler!*

Definitioner till variablerna;

*rörligt markvatten* (**RÖRLMARV**),

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**

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 inte 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 myrslätter 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.

- - - X - - -

Variablerna **VY**, **AVM**, **MBA** och **BVY**:

5.64 m-ytan

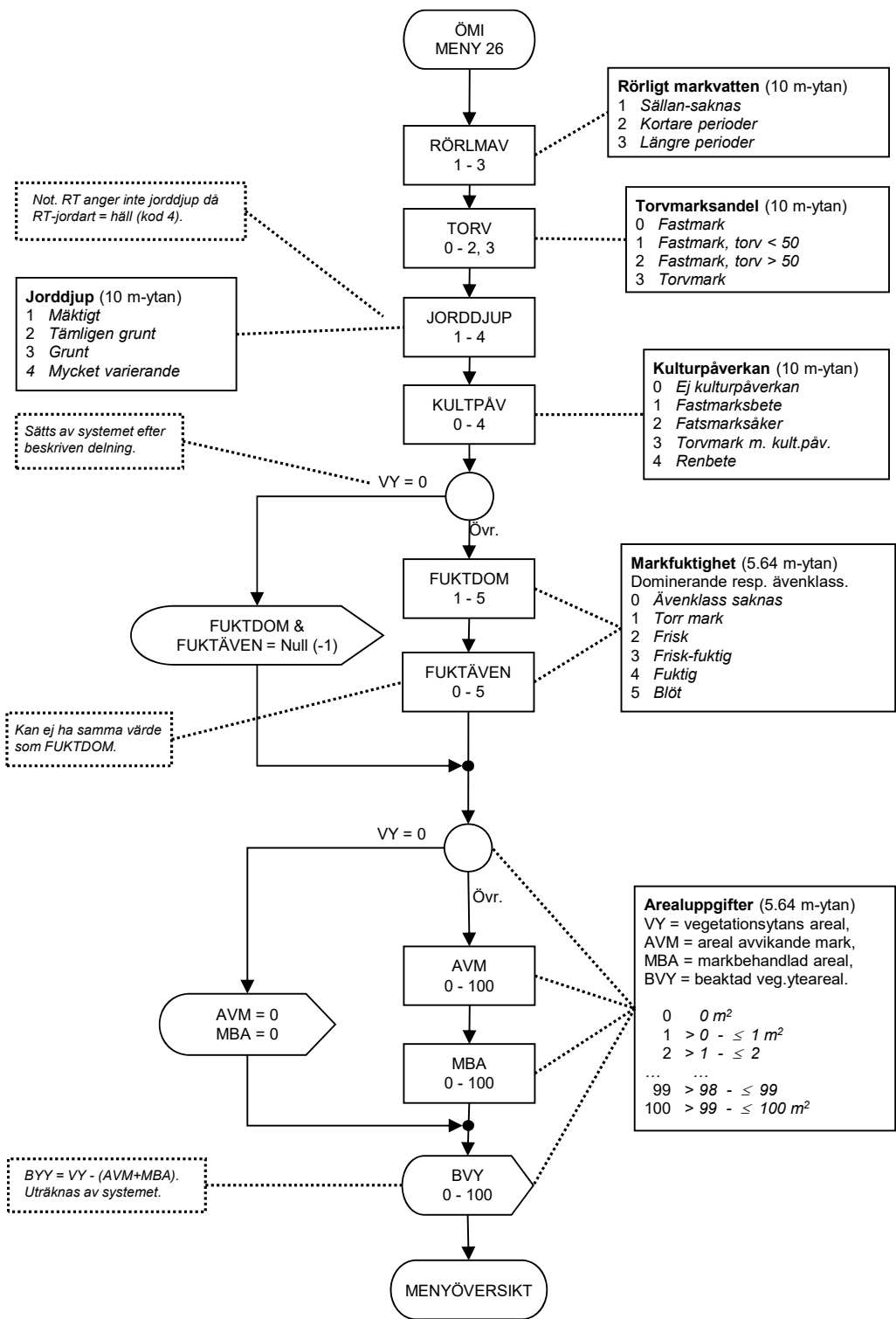
Se kapitel 12!

→ *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

2009-02-09

GÖRS PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ GILTIGA MI-ÄGOSLAG PÅ P<sub>M</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).

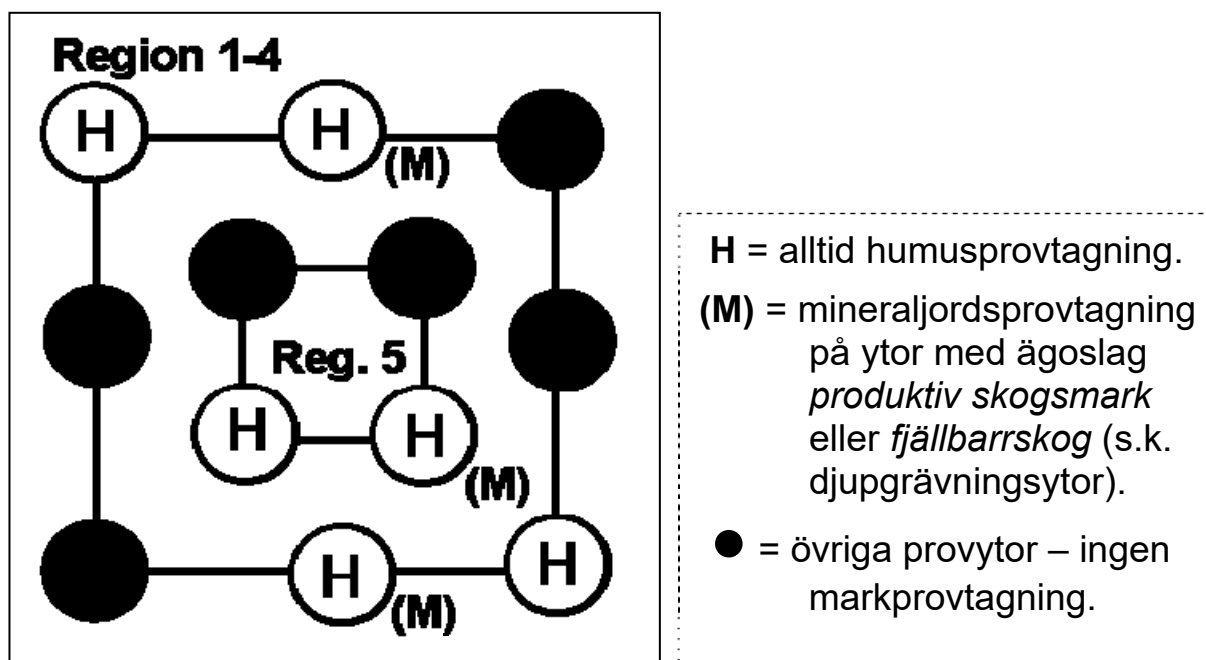


Fig. 11.1 Val av variant för humus- resp. mineraljordsprovtagning beroende på provytans läge på trakten.

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 (förkortade variabelnamn inom parentes):

Avsn.	Moment/variabel	Sidan
11.2	<b>DEFINITIONER</b> .....	11:4
11.3	<b>GROPCIRKELNS LÄGE INOM PROVYTAN</b> .....	11:14
	- Avstånd ( <b>AVSTÅND</b> ) .....	11:19
	- Riktning ( <b>RIKTNING</b> ) .....	11:19
11.4	<b>PROVGROPENS PLACERING INOM GROPCIRKELN</b> .....	11:21
11.5	<b>ALLMÄNT OM JORDMÅNSBESKRIVNINGEN</b> .....	11:22
11.6	<b>ALLMÄNT OM MARKPROVTAGNINGEN</b> .....	11:24
	- <u>Provtagning av humuslagret:</u> .....	
	( <b>H10-</b> , <b>H30-</b> , <b>H50-PROV</b> ) .....	11:26
	- <u>Provtagning av mineraljorden:</u> .....	
	( <b>MP5-</b> , <b>M10-</b> , <b>M20-</b> , <b>M65-PROV</b> ) .....	11:29
	- Märkning av provpåsar .....	11:32
11.7	<b>VARIABLER</b> .....	11:35
	- Borr diameter ( <b>BORRDIAM</b> ) .....	11:35
	- Humusform ( <b>H-FORM</b> ) .....	11:36
	- Humifieringsgrad ( <b>H-GRAD10</b> , <b>H-GRAD50</b> ) .....	11:44
	- Humuslagrets mäktighet ( <b>H-MÄKT</b> ) .....	11:46
	- Procent humusprov i varje borrhstick ( <b>H-PROC</b> ) samt volym-% för H50-PROVET ( <b>H-PROC50</b> ) .....	11:49
	- Insamlat humusprov? ( <b>H10/H30</b> , <b>H50</b> ) .....	11:51
	- Antal borrhstick ( <b>H-STICK</b> ) .....	11:52
	- Halverat humusprov? ( <b>H-HALV?</b> ) .....	11:55
	- Humusprovets enhetlighet ( <b>H-ENHTL</b> ) .....	11:56
	- Jordmånstyp ( <b>JORDMÅN</b> ) .....	11:57
	<u>Fältnyckel till jordmånsgrupperna i WRB</u> .....	11:59
	<u>Definition av diagnostiska horisonter:</u> .....	11:61
	<i>Albic</i> .....	11:61
	<i>Cambic</i> .....	11:62
	<i>Folic</i> .....	11:62
	<i>Histic</i> .....	11:63
	<i>Mollic</i> .....	11:64
	<i>Ochric</i> .....	11:65

11.1 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Allmänt

Avsn.	Moment/variabel	Sidan	
11.7	<i>Spodic</i> .....	11:66	
	<i>Umbric</i> .....	11:66	
	<i>Gleyegenskaper</i> .....	11:67	
	<u>Jordmånstyper och provtagningsregler:</u> .....	11:68	
	<i>Histosoler</i> .....	11:68	
	<i>Leptosoler</i> .....	11:70	
	<i>Gleysoler</i> .....	11:72	
	<i>Podzoler</i> .....	11:73	
	<i>Umbrisoler</i> .....	11:75	
	<i>Cambisoler</i> .....	11:77	
	<i>Arenosoler</i> .....	11:78	
	<i>Regosoler</i> .....	11:79	
	<i>Ej klassificerbar</i> .....	11:80	
	Bakgrund till variablerna <i>kultjmån, störd &amp; CaCO<sub>3</sub></i> .....	11:81	
	Sammanfattning av markprovtagning .....	11:82	
	Kulturjordmån? ( <b>KULTJMÅN</b> ).....	11:83	
	Störd markprofil? ( <b>STÖRD?</b> ).....	11:84	
	- Blekjordens mäktighet ( <b>E-MÄKT</b> ) .....	11:85	
	- B-horisont med anrikning av järnföreningar ( <b>BS</b> ).....	11:87	
	- Jordart ( <b>JORDART</b> ) .....	11:88	
	- Jordartens textur ( <b>TEXTUR</b> ) .....	11:93	
	- Jorddjup i provgropen ( <b>J-DJUP</b> ) .....	11:100	
	- Kalciumkarbonat ( <b>CACO<sub>3</sub></b> ) .....	11:101	
	- Anmärkningar. Dominerande ( <b>ANMDOM</b> ) & ävenklass ( <b>ANMÄVEN</b> ) .....	11:102	
	- Insamlat mineraljordsprov? ( <b>MP5, M10, M20, M65</b> ) .....	11:105	
	- B-horisontens undre gräns ( <b>B-UNDRE GR</b> ) .....	11:106	
	- Provtagningshorisont ( <b>M20-HORI, M65-HORI</b> ) .....	11:107	
	- Jordart i M65-PROVET ( <b>M65-JORDART</b> ) .....	11:108	
	- Jordartens textur i M65-PROVET ( <b>M65-TEXTUR</b> ) .....	11:109	
	Flödesscheman:		
	Meny 30-34 .....		11:110

## 11.2 DEFINITIONER

I avsnittet förklaras vissa begrepp i den betydelse de används i kapitel 11. Orden *horisont*, *skikt* och *lager* används synonymt. Först en översikt i bokstavsordning med sidhänvisning:

AB-horisont..... 11:11	Eh-horisont ..... 11:11	Humusform ..... 11:7	Of-horisont ..... 11:9
Aggregat..... 11:7	E-horisont ..... 11:11	Humuslager..... 11:6	Oh-horisont ..... 11:10
A-horisont ..... 11:10	Fallförna..... 11:4	Humuslager saknas .. 11:6	O-horisont ..... 11:9
Anrikningshorisont ... 11:11	Flark..... 11:13	Humusämnesskikt... 11:10	Organiska horisonter. 11:8
Ap-horisont ..... 11:11	Förmultningsskikt..... 11:9	Häll..... 11:5	Skenhälla ..... 11:7
BC-horisont..... 11:12	Förna ..... 11:4	Jordar ..... 11:7	S-lager ..... 11:5
Berggrunden ..... 11:10	Förnager ..... 11:4	Jordmån ..... 11:8	Torv, torvlager ..... 11:8
Bh-horisont ..... 11:12	Gley ..... 11:7	Jordmånshorisonter .. 11:8	Urlakningshorisont .. 11:11
B-horisont ..... 11:11	Gungfly ..... 11:13	Jordmånstyp ..... 11:8	Ytblock ..... 11:13
Blekjordshorisont .... 11:11	Gyttja ..... 11:12	Kollager..... 11:5	Övergångshori- sonter ..... 11:10
Bottenförna ..... 11:4	Gyttj jord ..... 11:12	Lergyttja ..... 11:12	
Bsh-horisont ..... 11:12	Gyttjelera ..... 11:12	L-horisont..... 11:4	
Bs-horisont ..... 11:11	H-horisont ..... 11:9	Markförna..... 11:4	
Cg-horisont ..... 11:12	Humus ..... 11:6	Markyta ..... 11:5	
C-horisont ..... 11:12	Humusblandad mineral- jord..... 11:10	Mineraljordshori- sonter ..... 11:10	
Diagnostiska hori- sonter..... 11:61			

### 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.

### Förnager (= L-horisont)

Fallförna och bottenförna bildar tillsammans ett skikt ovanpå markytan som kallas *förnager* (= 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 förkollnade växtrester (t.ex. rester av förkollnade träd efter skogsbrand eller gammal kolbotten). Kollager räknas inte in i humuslagret (jämför definitionen av humuslager nedan)! Jämför även under variablerna jordart (**JORDART**) respektive jordmån (**JORDMÅN**, med kod "9") i avsnitt 11.7.

### **Markyta**

4 fall:

- Om det finns förnalager/S-lager: undersidan av förnalagret/S-lagret,
- om det inte finns förnalager/S-lager men humuslager: ovansidan av humuslagret,
- om det varken finns förnalager/S-lager eller humuslager men mineraljord: mineraljordens ovansida (gyttjejordar räknas hit),
- om det varken finns förnalager/S-lager, humuslager eller mineraljord: bergrundens yta eller ovanpå kollager.

### **Häll**

Häll, eller hällmark, innebär *berg i dagen*, dvs. en bergyta mer eller mindre klädd med mossa eller lavar, utan humuslager och mineraljord; summan av humus- och mineraljordsmäktigheterna får vara högst 0.5 cm.

Humusformen (**H-FORM**) är alltid kod "0" (*humuslager saknas*), jordarten (**JORDART**) blir kod "4" (*häll*) och texturen kod "1" (*häll*). Häll är inte någon jordmånsklass varför variabeln jordmån (**JORDMÅN**) registreras med kod "9" (*ej klassificerbar*).

Häll är i vissa fall bestämmande för läget av *markytan* – se definition ovan. Jfr. även definition av variabeln jorddjup (**J-DJUP**).

- I strikt mening innebär **häll** rotfast berg, men kan inom Markinventeringen även avse "block av hällliknande karaktär", dvs. inte 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.

## 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 *mullliknande moder* finns en AB-horisont räknas även den övre halvan av denna horisont till humuslagret. Jfr. fig. 11.2 nedan.

- Gyttiejord, samt kollager i gamla kolbottnar eller liknande, räknas inte in i humuslagret och beaktas inte vid klassifikationen i humusformer.

- Observera att A-horisonten även räknas in i mineraljordslaget.

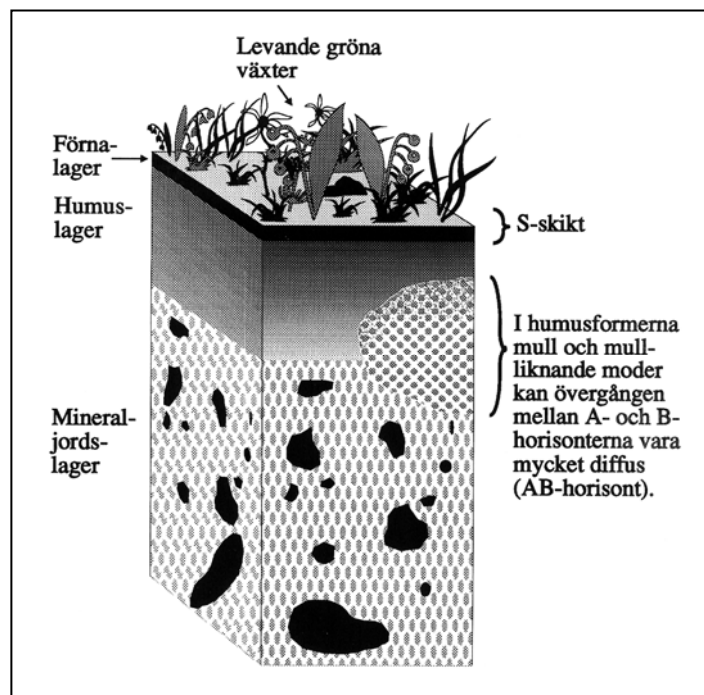


Fig. 11.2 Exempel på ett humuslager i en jordmånsprofil.

## ”Humuslager saknas”

Om humuslagers mäktighet understiger 0.5 cm anses det inte finnas något humuslager. Som humusform resp. humuslagret mäktighet registreras då kod "0" (*humuslager saknas*).



→ *Observera att gyttiejord 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 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-horisonternas mäktighet samt aggregatbildningen i A-horisonten, se vidare under variabeln **H-FORM** i avsnitt 11.7.

### **Aggregat**

Markpartiklar sammankittade till större strukturer. Aggregering och aggregatbildning 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 minero-gena materialet ovan berg.

## **Jordmån**

Den övre delen av marken som genom synliga och särpräglade *jordmånshorisonter* skiljer sig från det underliggande modermaterialet. Jordmånsbildningen påverkas av geologi, klimat, hydrologi, organismer, samt markens ålder.

→ *Jordmånen inbegriper humuslagret men inte förnalagret/S-lagret.*

## **Jordmånstyp**

Främst med ledning av jordmånshorisonterna sker en klassifikation i *jordmånstyper*, se vidare under variabeln **JORDMÅN** i avsnitt 11.7.

## **Jordmånshorisonter**

*Jordmånshorisonterna* indelas i 1) organiska horisonter och 2) mineraljordshorisonter.

### **1) Organiska horisonter**

De organiska jordmånshorisonterna 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 jordmånshorisonten.

Beroende på om nedbrytningen hämmats pga. otillräcklig syretillförsel eller inte, skiljer vi på två typer av organiska horisonter: a) *H-horisont* b) *O-horisont*.

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 horisonterna i olika delhorisonter (*Of-* resp. *Oh-skikt*, se *O-horisont* nedan).

I normalfallet har en organisk horisont lägst 12 % kol, dvs. ca 20 % organiskt material.

### a) H-horisont

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-horisont helt enkelt ett *torvlager*; märk dock att humusformen kallas *torvartad mår* om H-lagret är < 30.5 cm (dvs. variabeln **H-MÄKT** ≤ "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, punkt b1*) och **Oh** (*humusämnesskikt, punkt 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 svamphyfer 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!

**Gyttja** – se Gyttj jord nedan!

### **2) Mineraljordshorisonter** (syn. *mineraljordslager*)

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 seskvioxider, 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) A-horisont**

Denna kombinerade mineraljords- och humushorisont är i regel den översta mineraljordshorisonten. 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 förkommer 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.

→ *Observera att A-horisonten även räknas in i humuslagret.*

### **a1) 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.

### **b) 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*. Vid humusmaktighetsmätning på humusformerna *mull* och *mulliknande moder* räknas den övre halvan av *AB-horisonten* in i humuslagret.

### **c) E-horisont** (från engelskans "eluviation", 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.

### **c1) Eh-horisont**

I vissa fall kan E-horisonten vara humusinblandad och har då en smutsgrå-smutsbrun färg; en sådan horisont betecknas *Eh*.

### **d) 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*.

### **d1) 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.

### **d2) Bsh-horisont**

Under vissa förhållanden bildas överst i en Bs-horisont ett svartbrunt skikt med kraftig humusanrikning – främst i jordmånstypen (**JORDMÅN**) *podzol*. Denna delhorisont benämns Bsh.

### **d3) 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 (**JORDMÅN**) *gleysol*.

## **Diagnostiska horisonter**

Se avsnitt 11.7 under jordmån.

### **e) BC-horisont**

Diffus övergångszon mellan B- och C-horisonterna.

### **f) C-horisont**

Det av jordmånsprocesser föga påverkade underlaget.

### **f1) Cg-horisont**

En C-horisont med utfällningar, se *gley* tidigare i detta avsnitt.

## **g) Gyttj jord**

*Gyttj jord* är mark eller jord som till stor del utgörs av 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. Gytjtjan är vanligen grågrön eller brungrön men kan också vara rent brun, grå eller beige. Gytjtja 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. Gyttejord är här att betrakta som en mineraljord och ska provtas därefter.

→ *Observera att gyttj jord inte räknas in i humuslagret och beaktas alltså inte heller vid klassifikationen i humusformer.*

- - - X - - -

### **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 block 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 ska projiceras på markplanet och syftlinjerna för största resp. minsta bredd dras genom den projicerade ytans tyngdpunkt (blockets höjd över markytan beaktas således inte).

### **Gungfly**

En matta av levande och döda växter, torv, m.m. som flyter på vatten eller lös gyttja. Det är luftvävnaden i rotstockar och rötter som möjliggör att mattan flyter. I de flesta fall kan man gå på gungflyn, tack vare rot-systemens seghet, även om man brukar sjunka något. Gungflyn spelar stor roll vid igenväxningen av grunda sjöar, särskilt näringsfattiga sådana.

### **Flark**

Glesbevuxen fördjupning dämd mellan s.k. strängar i vanligen sluttande nordliga myrar. Flarkarna är i regel långsträckta och liksom de dämmande strängarna orienterade på tvären mot lutningen. De är kärrartade, dvs. påverkade av fastmarksvatten, och upprepas i ofta stort antal i långa stråk. I vegetationen ingår bl.a. olika starrarter, ängsull och vattenklöver. Flarkgölar är djupare och har permanent vatten. I Sverige förekommer flarkar främst i Norrland och NV Svealand, sydligast i Värmland och Närke. Till blötheten bidrar att snösmältningen kommer sent norrut, samt möjligen ispressning som lyfter upp strängarna.

## 11.3 GROPCIRKELNS LÄGE INOM PROVYTAN

Gropcirkeln, inom vilken provgropen ska grävas, har en radie på en meter ( $r = 1$  m). Läget för gropcirkelns centrum bestäms av avstånd och riktning från provytecentrum. För att undvika subjektiv utläggning av gropcirkeln ska emellertid i första hand ett på förhand bestämt cirkelläge användas. Detta sker genom att man i registreringsprogrammet väljer det första, fasta gropcirkelläge som uppfyller tre grundkrav (se nedan). **AVSTÅND** och **RIKTNING** från provytecentrum behöver således anges endast om inget av de sex förutbestämda lägena går att använda. Gropläget registreras i MENY 30.

En godkänd gropcirkel måste uppfylla följande krav:

1. Gropcirkelns centrum ska hamna på den delyta som ska markinventeras, jfr. kap. 10.0 (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 förutbestämda (fasta) lägena på provytan visas i fig. 11.3.



11.3 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Gropcirkelns läge inom provytan

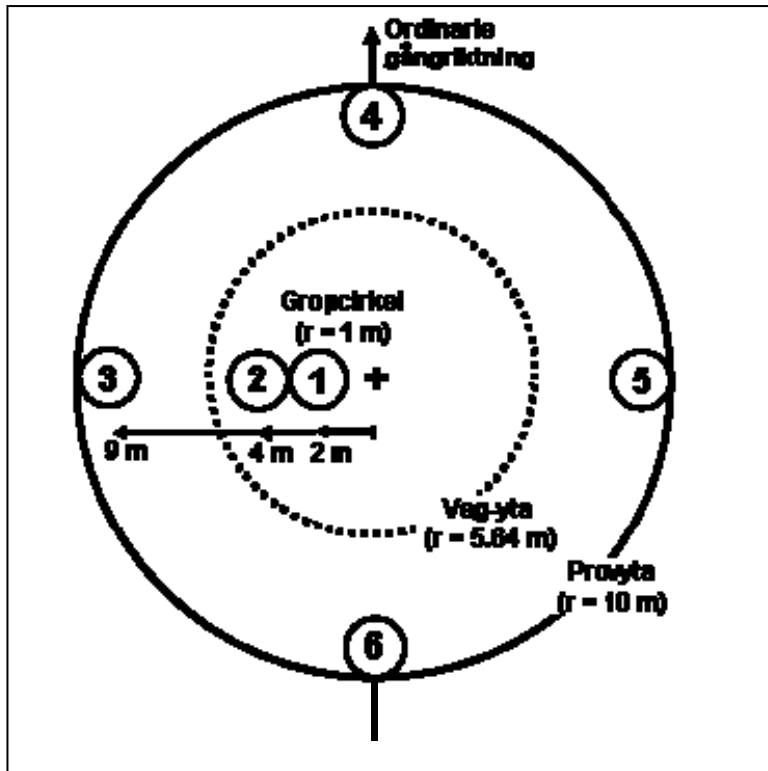


Fig. 11.3 Gropcirkelns fasta, alternativa lägen på provytan (läge 1-6).

→ 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 ordning provytorna inventeras.

Vid ordinarie gångriktning ligger centrum punkten 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 inte uppfyller de tre kraven prövas cirkelläge 2, vars centrum punkt ligger 4 meter från ytcentrum ut mot vänster, räknat i ordinarie gångriktning.

Om inte heller denna punkt uppfyller de tre kraven prövas cirkelläge 3 vars centrum punkt ligger 9 meter ut mot vänster, en meter innanför provytans periferi.

11.3 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Groppcirkelns läge inom provytan

Centrumpunkterna för de tre resterande fasta cirkellägena ligger samtliga 9 meter från provytecetrum (en meter innanför provytans periferi): nr 4 rakt framåt i ordinarie gångriktning, nr 5 till höger och nr 6 bakåt mot ordinarie gångriktning, 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 inte. Det första gropläge som uppfyller alla tre kraven väljs.

I fig. 11.4a-d nedan ges exempel på groppcirkelns läge i några olika situationer.

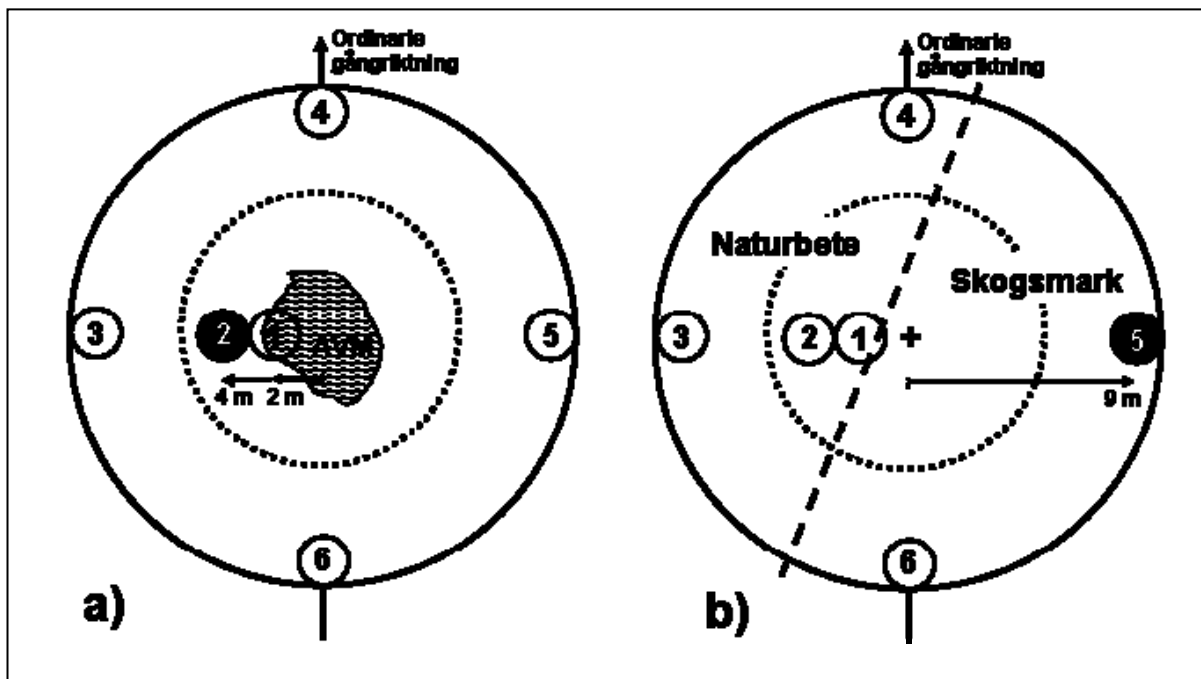
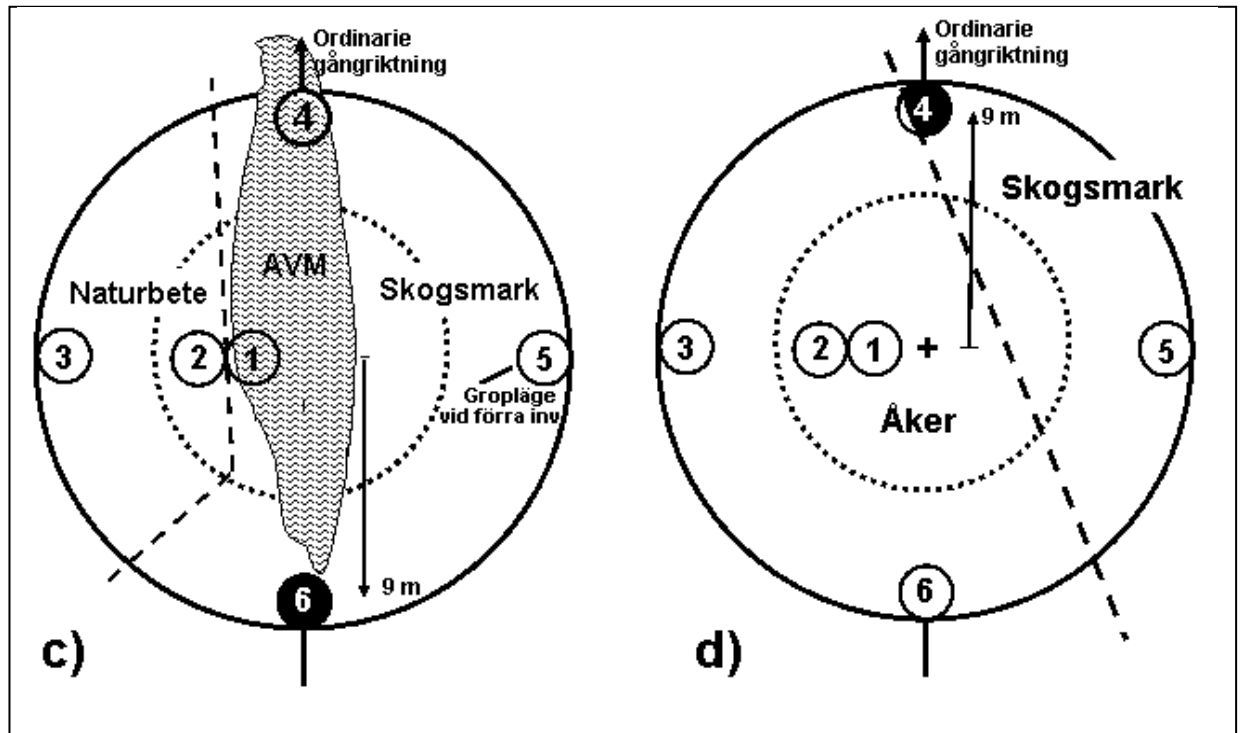


Fig. 11.4 a) I läge 1 täcker AVM mer än 50 % av provcirkelns areal. Läge 2 väljs.  
b) Lägena 1-4 ligger på fel delyta. Läge 5 väljs.

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.*

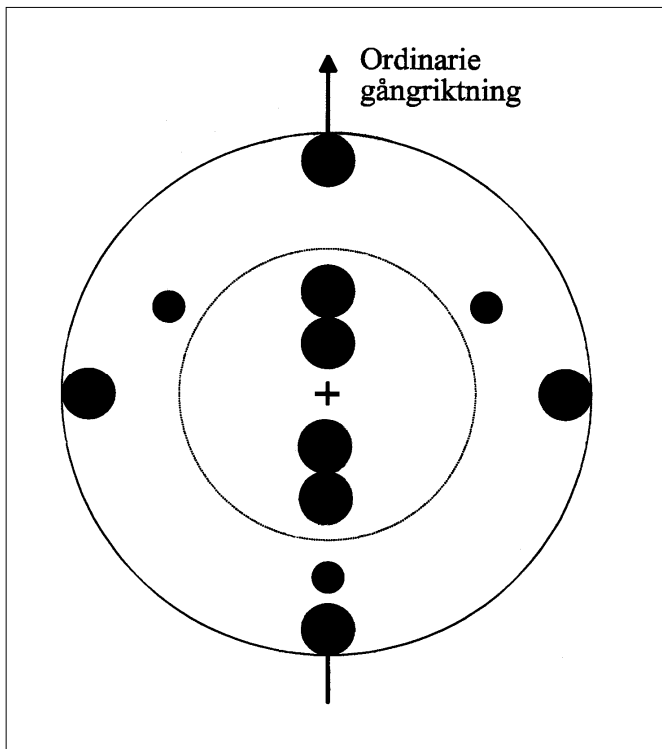
d) *Lägena 1-3 ligger på fel delyta. Centrumpunkten för provcirkeln i läge 4 ligger på rätt delyta. Läge 4 väljs, och jordmånsbeskrivning och markprovtagning utförs på den del av provcirkeln som ligger på rätt delyta.*

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**, 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 den kommande återinventeringen.)

→ *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 centrum ska anges med avstånd och riktning från provytecentrum. Värdena sätts automatiskt i datasamlaren vid val av groppläge i den grafiska figuren. Vid "fritt valt läge" måste variablerna dock registreras manuellt.

## AVSTÅND

Kod Avstånd (dm)

- Ej utplacerbar gropcirkel anges genom ett tryck på en mjukvaruknapp i datasamlaren. Ett tryck på denna knapp innefattar även variabeln riktning nedan. En notering varför gropen inte gick att placera ut ska göras i noteringsmenyn.

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

Kod Riktning (°)

- Ej utplacerbar gropcirkel anges genom ett tryck på en mjukvaruknapp i datasamlaren, jfr. variabeln avstånd ovan.

001 1

002 2

003 3

...

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.

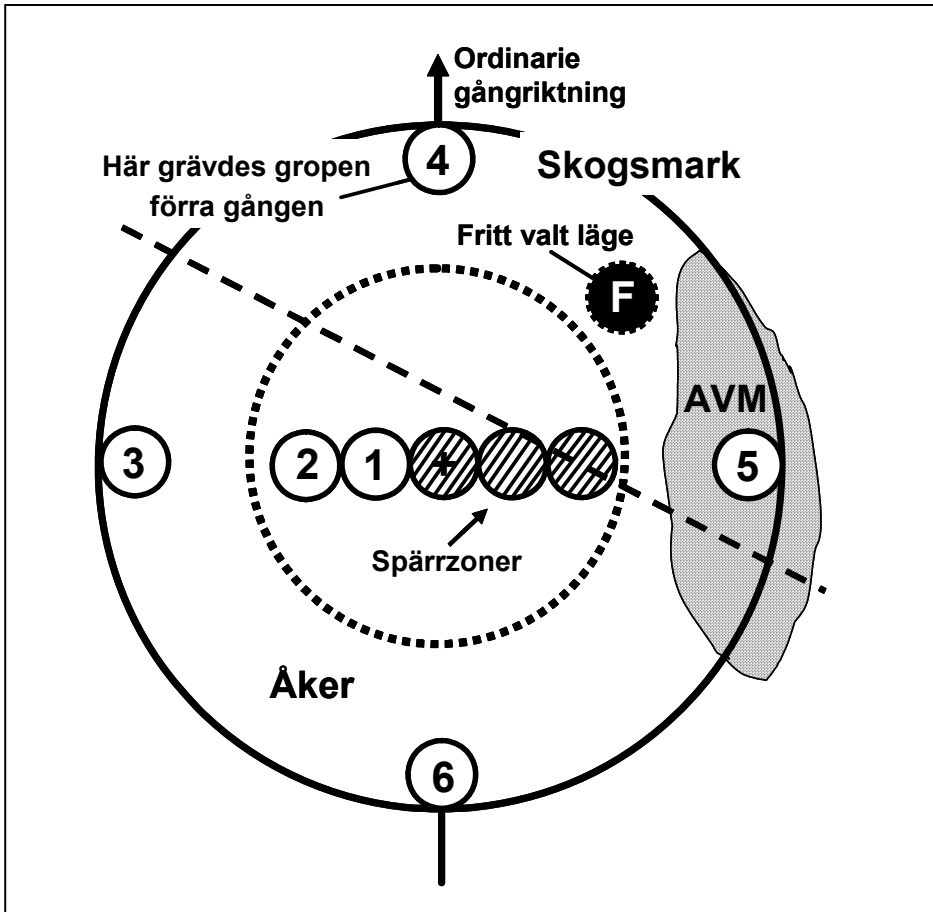


Fig. 11.6 Exempel på "fritt val" av läge (cirkeln märkt med F) för gropcirkel. Inget av de sex fasta lägena kan användas.

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.



## 11.5 ALLMÄNT OM JORDMÅNSBESKRIVNINGEN

Jordmånsvariablerna beskrivs i den grävda provgropen på den sida av gropen 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-MÄKT**) (i första provpunkten)
- Jordmånstyp (**JORDMÅN**)
- Kulturjordmån? (**KULTJMÅN**)
- Störd markprofil? (**STÖRD**)
- Blekjordens mäktighet (**E-MÄKT**) (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 **ANMÄVEN**, 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 *produktiv 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 provgruppen som ligger inom den godkända och lägesbestämda gropcirkeln. Markprovtagningen utgår om godkänd gropcirkel inte kan läggas ut på prov-/delytan, avsnitt 11.3.

Vilka prover som ska tas bestäms av:

1. *ägoslaget* samt,
2. *provytans läge* på trakten, fig. 11.1.

På nordvästra och sydöstra hörnyterna i region 1-4, samt sydvästra hörnytan i region 5 provtas endast humuslagret (dvs. någon/några av **H10-**, **H30-**, **H50-PROVEN**). På norr och söder mittyta i region 1-4, samt sydöstra hörnytan i region 5 med ägoslag *produktiv skogsmark* eller *fjällbarrskog* (s.k. djupgrävningsytor) provtas förutom humuslagret även mineraljorden (dvs. alla eller några av **MP5-**, **M10-**, **M20-**, **M65-PROVEN**). På resterande ytor med dessa senare lägen (djupgrävningsytor med ägoslag *myr*, *bergimpediment* eller *naturbete*) utförs endast humusprovtagning.

Samtliga H-prover ska 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.

Insamlade prover läggs i varsin provpåse; där H-prover består av flera proppar läggs dessa samman till ett generalprov i samma påse.

→ *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-MÄKT**) (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-UNDRE 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-JORDART**)
- Jordartens textur i M65-PROVET (**M65-TEXTUR**)

Dessutom finns möjlighet att ange ev. svårigheter vid markprovtagningen, dels i anmärkningsvariablerna **ANMDOM & ANMÄVEN**, dels i en särskild *noteringsmeny*, MENY 36 (avsnitt 10.0c).

## Humusprov

## (H10-, H30- och H50-PROVERNA)

I detta avsnitt anges riktlinjer för humusprovtagningen. Mer detaljerade regler för provtagningen finns dels 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.



### H30- / H10- OCH H50-PROV

Från humuslagret insamlas arealbestämda prover med tilldelad humusborr. Av praktiska skäl provtas 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 *mulliknande 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 humusprovtagningen utgår då jordmånstypen inte är klassificerbar, t.ex. kal häll.*
- *Observera att förnalagret/S-lagret inte ska ingå i provet. Rötter ≤ 2 cm ska behållas i humusprovet!*

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**).

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 inte ska markinventeras. Dessa punkter utesluts (utan någon registrering) och man väljer istället nästa punkt i nummerordning.

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-MÄKT**) och antal borrhstick (**H-STICK**).

Om den först godkända provpunkten har ett humuslager och kompletterande stick behöver göras för att få tillräcklig provvolym – 1.5 liter – ska alla kompletterande stick som hamnar på godkända provpunkter registreras. Detta gäller alltså även provpunkter där *humuslager saknas* (dvs. **H-MÄKT** = kod "00"), t.ex. på en *häll* (där i så fall kod "000" också 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 ska vara 1, 3, 6 eller 9. Annat antal stick tillåts endast undantagsvis, nämligen om det totala antalet provpunkter som återstår efter bortfall pga. **AVM** eller annan delyta blir ett annat, samtidigt som provvolymen 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.*

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.

För att arealbestämningen för humusprovtagningen ska bli korrekt krävs att humusborrens exakta diameter är känd, se variabeln borr diameter (**BORRDIAM**) först i avsnitt 11.7.

I samband med **H10**- och **H30**-PROVERNA ska även humuslagrets mäktighet (**H-MÄKT**) mätas i varje provpunkt.

- *Observera att mäktigheten mäts i groparna – inte på propparna!*
- *Vid störd mark gäller särskilda regler i analogi med sista stycket under variabeln **H-MÄKT**.*

Antalet utförda borrhstick (**H-STICK**, avsnitt 11.7) beräknas automatiskt i datasamlaren efter det att variablerna **H-MÄKT** och **H-PROC** angetts för varje stick.

## 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 beskrivningen av varje enskild jordmånstyp (**JORDMÅN**) i avsnitt 11.7.

Från mineraljordshorisonerna insamlas prover som inte är arealbestämda. Mineraljordsprovtagning utförs endast på djupgrävningssytorna (fig. 11.1) med ägoslag *produktiv skogsmark* eller *fjällbarrskog*.

Insamlad jordvolym i resp. prov ska vara minst 0.75 liter. Inga rötter ska ingå i mineraljordsproven (i humusproven ska däremot rötter  $\leq 2$  cm lämnas kvar!). Inte heller sten med diameter  $> 2$  cm ska ingå i mineraljordsproven.

- *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 skenhålla. 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) 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.*

Högst fyra olika mineraljordsprover insamlas från varje prov-/delyta:



### **MP5-PROV**

Provet tas från de översta 5 cm av B-horisonen (rostjorden) i markprofiler som både har *blekjord* och *Bs-horisont*. Provet utgår om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* och **H-MÄKT** har kod  $\geq$  "51".



### **M10-PROV**

Provet tas från de översta 10 cm av mineraljorden. **M10-PROVET** utgår om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* och humuslagrets mäktighet är  $\geq 50.5$  cm, dvs. variabeln **H-MÄKT** har kod  $\geq$  "51".

- Observera att vid humusformerna mull och mulliknande moder tas ett **H10-PROV** (minst 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 inte något **M20-PROV**.

Om humusformen är av *mår-* eller *torvtyp* gäller följande:

- Om variabeln **H-MÄKT** 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-MÄKT** 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 variabelerna **M65-JORDART** respektive **M65-TEXTUR**.



## Märkning av jordprovpåsar samt provhantering

En utförligare text om detta återfinns i *MI:s utbildningskompendium*. Här fokuseras fr.a. på provhanteringen i fält.



### Förslutning och märkning:

Efter utförd provtagning läggs jordprovpåsen på ett ostört ställe intill provgropen. På en förtryckt etikett – den med lägst löpnummer i den personligt tilldelade serien – markeras vilket sorts prov som tagits, på så sätt att relevant provbeteckning ringas in med en vattenfast färgpenna. 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 tas, läggs de på rad invid varandra med humusprov(-er) till vänster och mineraljordsprover till höger (i den ordning de registreras i datasamlaren, dvs. uppifrån och ned i jordmånsprofilen) och etiketterna ska 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.

- *Observera att varje gång byte av traktnummer skett ska provytans identitet – dvs. trakt, sida, påslag och delyta (t.ex. 2516-1-06-0) – skrivs på baksidan av den första provetiketten i löpnummerordning. Detta som en extra säkerhetsåtgärd ifall något i det ordinarie systemet skulle fallera. En avbruten trakt kan alltså få två eller flera sådana här ID-märkningar om man inventerar en annan trakt/andra trakter emellan. Dock behöver ingen förnyad ID-märkning på en återupptagen trakt göras om inga jordprovetiketter har använts sedan arbetet på trakten avbröts.*
- *Löpnumret är det enda som knyter ett prov till rätt provyta – det är därför mycket viktigt är att numret anges rätt, och att samma nummer aldrig används mer än en gång!*

I de ordinarie rutinerna ingår att i reserv alltid ha med några extra förtryckta etiketter ut på dagens trakt. För ökad säkerhet förvaras dessa lämpligen i någon annan lagmedlems ryggsäck.

→ *I de fall det finns två kartörer i laget, får man vara extra uppmärksam på att de personliga etiketterna och löpnummerserierna inte blandas i fält!*

#### 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.

#### 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".

#### 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".

#### Kontrollsiffran (= provetikettens 5:e siffra):

Kontrollsiffrans syfte är att minska risken för felregistrering, vilket sker genom att programmet efter inmatning på visst sätt jämför kontrollsiffran mot det 4-siffriga löpnumret. Hur kontrollsiffran räknas ut framgår av utbildningskompendiet. Jämför också "lathunden" bilaga B4 (speciellt tillägg som kartörerna erhåller vid sidan om fältinstruktionen).

#### 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.



### Provhantering i fält:

Efter det att samtliga jordprov registrerats i datasamlaren ska de stoppas ned i en plastsäck – 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 det ibland vara en fördel att lägga från sig redan samlade jordprover vid någon väg som korsas, där de sedan hämtas upp i samband med hemresa från trakten.

### Logg över förlorade etikettnummer:

Anteckna de provetikettnummer som inte används (som saknas från början, kasserats, förkommit, etc.) på särskild loggblankett! Vid säsongens slut ska detta papper tillsammans med samtliga kvarvarande etiketter skickas till kontoret i Umeå. Erfarenheten har visat att sådana uppgifter kan vara viktiga för möjligheterna att komma tillrätta med oklara providentiteter, om sådana trots allt dyker upp.



## 11.7 VARIABLER

Förklaringar och definitioner till använda begrepp finns i avsnitt 11.2.

### **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: 95-105 (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

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. Gyttejord räknas inte in i humuslagret, avsnitt 11.2. Detta innebär att humusformen sätts till "humuslager saknas" (**H-FORM** = kod "0") på en nyligen dränerad gyttjejord (allokton humusform), om de terrestra (marklevande) organismerna ännu inte utbildat något humuslager. Om däremot det ovanpå gyttejorden utbildats ett minst 2 cm mäktigt autoktont humuslager klassificeras detta enligt reglerna nedan.*
- *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*

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Humusform

*fall beaktas endast den humusform som bildats ovanpå kollagret (minst 0.5 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*.

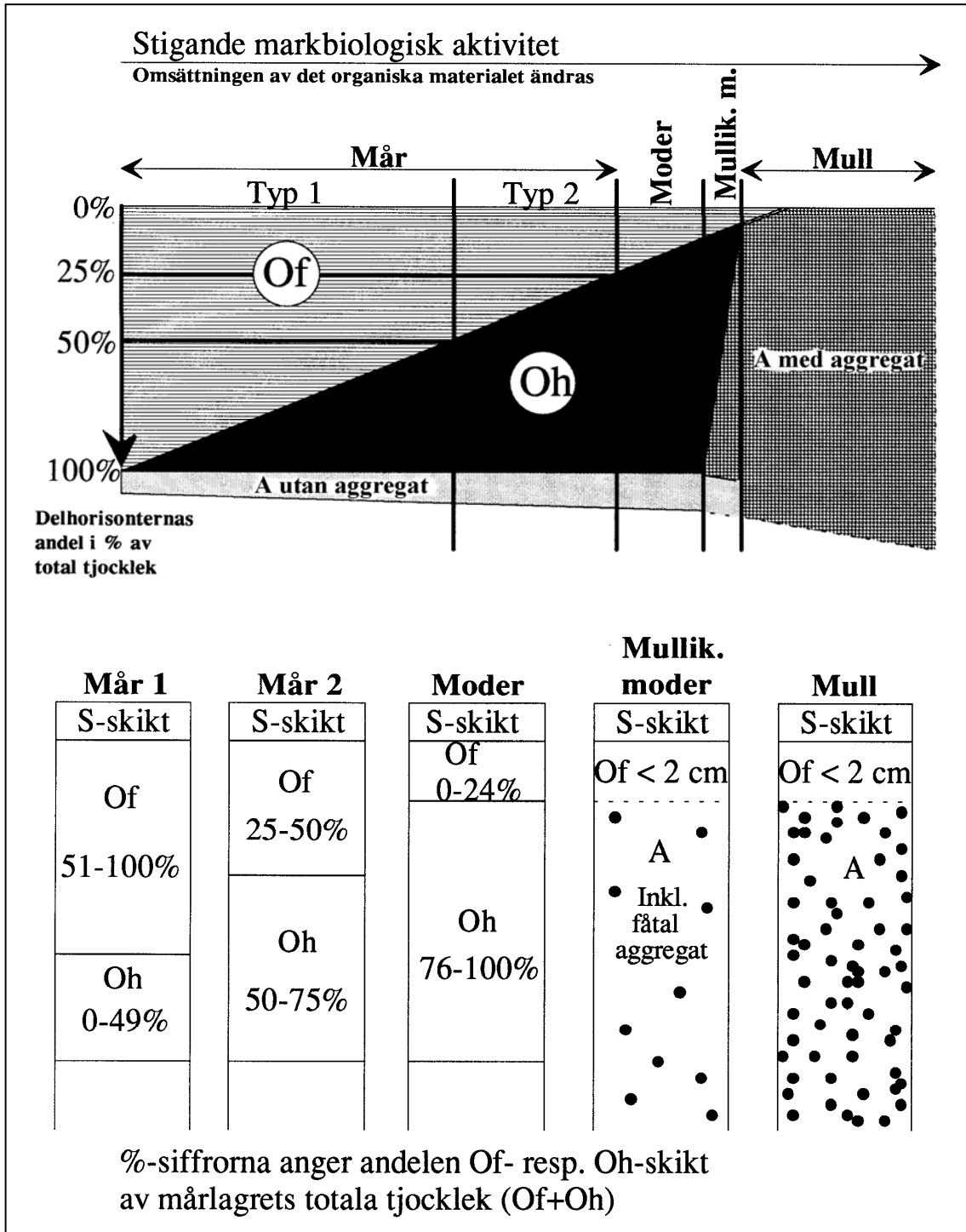


Fig. 11.8 Principskiss för humusformer av mår- och mull-typ.

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-MÄKT** 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-MÄKT**) och antal borrhstick (**H-STICK**); humusprov ska inte samlas in. Mer information om *humuslager saknas* finns i avsnitt 11.2.

*Mätning och provtagning (humuslager saknas):*

Inte 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 (mår, typ 1):*

Hela O-horisonten tas som **H30-PROV** (eventuella L-, S- och A-horisonter mäts/provtas inte).

Om O-horisonten är > 30 cm (mycket sällsynt) provtas dock bara de översta 30 cm (skulle O-horisonten vara > 40 cm tas även ett **H50-PROV** – extremt sällsynt). Om humuslager har torvkaraktär (H-horisont) anges kod "6" eller "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 (mår, typ 2):*

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 (moder):*

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 inte 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 (mulliknande moder):*

Hela humuslagret mäts. Om det finns en klar gräns mellan A- och B-horisonten mäts humuslagret ner till denna gräns. Om övergången är diffus (det finns en AB-horisont) mäts humuslagret ner till halva AB-horisonten. Humusprovtagning av **H10**-provet omfattar det fasta intervallet 0-10 cm, oavsett humuslagrets verkliga mäktighet (eventuella L- och S-horisonters mäts/provtas inte). Är jorddjupet mindre än 10 cm tas provet ner till berggrunden.

## 5 Mull

Humuslagret är kraftigt mineraljordsuppblandat som en följd av grävande markdjurs aktivitet, främst maskar. A-horisonten är den helt dominerande delen av humuslagret och har en väl utvecklad aggregatstruktur. Det kan finnas en tunn Of-horisont, dock högst 2 cm. Övergången mellan A- och B-horisonten (AB-horisonten) är diffus och oftast utdragen på djupet. Om jordartens textur är mycket fin (*lera* eller *mjåla*) kan skillnaden i färg mellan A- och B-horisonten vara obetydlig och gränsdragningen får då göras med ledning av jordmaterialets struktur (aggregatförekomst).

*Mätning och provtagning (mull):*

Samma regler som under *mulliknande moder!*

## Torvtyper

### 6 Torvartad mår

Den organiska horisonten är en H-horisont med en mäktighet < 30.5 cm (variabeln **H-MÄKT** har kod "1"-30"). H-horisonten 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/hämmas pga. syrebrist. Bottenförnan kommer ofta från *björnmossa* och/eller *vitmossa*.

*Mätning och provtagning (torvartad mår):*

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-MÄKT** har kod  $\geq$  "31"). Se även skrivningen om *föränderliga humusformer* nedan.

### *Mätning och provtagning (torv):*

Hela H-horisonten mäts ned till 100 cm, och från de övre 30 cm (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-/provtagas inte.

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 detta nu som mineraljord med **M10**-provtagning, om sådan ska göras på provytan). Jfr. även under variabeln **H-ENHTL** lite längre fram i detta avsnitt!*

- *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.*
  
- *Finns ett underliggande torvlager under ett nybildat mårlager (> 2 cm) ska alltid en notering i noteringsmenyn göras om detta förhållande, eftersom det ofta påverkar jordmånsbeskrivningen och markprovtagningen!*

## 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-MÄKT**) är  $\leq 50$  cm utgår **H-GRAD50**-bestämningen.

En myr är vanligen uppbyggd av omväxlande lager med *hög-* och *lågför-mulnad torv* som bl.a. 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: .....	<i>ingen - obetydlig</i>
Avgående vatten: .....	<i>klart - svagt grumligt</i>
Kramningsåterstodens karaktär: .....	<i>nästan oförändrad växtmassa, inte grötig</i>
Växtstruktur: .....	<i>växtdelarna är tydligt identifierbara och elastiska (= torvmassan sväller åter då handen öppnas)</i>

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Humifieringsgrad

**2 Tämligen låg humifieringsgrad:**

Andel avgående torvmassa: .....	<i>ingen eller mycket liten</i>
Avgående vatten: .....	<i>grumligt</i>
Kramningsåterstodens karaktär: .....	<i>lite eller något grötig</i>
Växtstruktur: .....	<i>växtdelar huvudsakligen identifierbara och något elastiska</i>

**3 Medel humifieringsgrad:**

Andel avgående torvmassa: .....	<i>utgör upp till 1/3</i>
Avgående vatten: .....	<i>starkt grumligt</i>
Kramningsåterstodens karaktär: .....	<i>grötig men med växtstruktur</i>
Växtstruktur: .....	<i>tydligare efter än före kramning</i>

**4 Tämligen hög humifieringsgrad:**

Andel avgående torvmassa: .....	<i>utgör 1/3 - 2/3</i>
Avgående vatten: .....	<i>lite och i så fall vällingartat</i>
Kramningsåterstodens karaktär: .....	<i>utgörs främst av växtrötter</i>
Växtstruktur: .....	<i>skönjbar men relativt otydlig före kramning</i>

**5 Hög humifieringsgrad:**

Andel avgående torvmassa: .....	<i>utgör nästan allt</i>
Avgående vatten: .....	<i>inget</i>
Kramningsåterstodens karaktär: .....	<i>ingen återstod</i>
Växtstruktur: .....	<i>materialet har ingen växtstruktur kvar</i>

## H-MÄKT

Betydelsen av organiskt material och humuslagrets mäktighet beskrivs kort i avsnitt 5.6.1.

*Humuslagrets mäktighet (H-MÄKT)* bestäms inom gropcirkeln, genom mätning i var och en av de punkter som ingår i humusprovtagningen (även ev. punkter som saknar humus). 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 inte ska inräknas i humuslagrets mäktighet.*
- **H-MÄKT** = 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 (dvs. ingen registrering görs över huvud taget).

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 respektive nedre gränsen för denna AB-horisont. Humuslagrets nedre gräns sätts sedan mitt i denna övergångszon.

Mäktigheten ska mätas med linjal på den sida av provgropen eller sticket som ligger längst ifrån provytecentrum. Går det inte 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 gropen eller i stickhålet, 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), se avsnitt 11.2 för definition av *gyttjelijord*. 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) ska 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-MÄKT**) automatiskt får kod "00".

### Störd markprofil

Om markprofilen är störd (variabeln **STÖRD** = kod "1") och det finns flera humuslager inom 30 cm från markytan (djupare humuslager beaktas inte), ska deras mäktigheter adderas med ett par undantag:

- Om det är humusform *mull* eller *mulliknande moder* under ett  $\geq 2$  cm mäktigt mårager eller lager av torvtyp, mäts endast det översta humuslagret.
- Finns ett mineraljordslager mellan två humuslager, mäts endast det ytligare lagret.

För mineraljordslager i markytan gäller:

- Finns ett mineraljordslager i markytan som är  $< 2$  cm mäktigt ovanpå ett humuslager, inkluderas detta vid mätningen av humuslagrets mäktighet.
- Vid mäktigare mineraljordslager i markytan ( $\geq 2$  cm), räknas det som att *humuslager saknas* (**H-MÄKT** = kod "00").

## H-PROC(n)

För att kunna göra en riktig beräkning av näringsförrådet i humuslagret krävs registrering av tillvaratagen *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 humusvolymen som följt med vid provtagningen. Volymen 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:

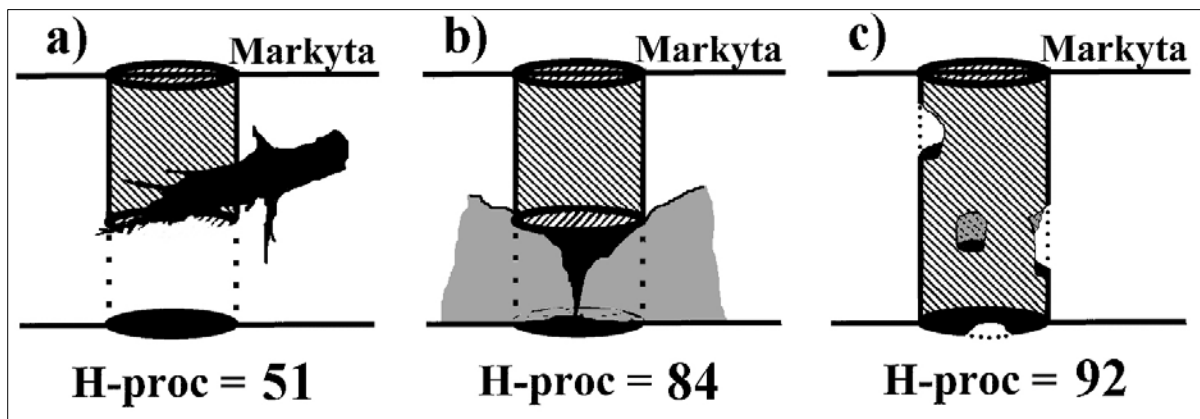
1. Grova rötter, stenar e.d. omöjliggör en noggrann provtagning på djupet, fig. 11.9 a, b. En uppskattning görs av den andel prov som kommit med i provpåsen.
2. Humusproppen kan falla sönder vid upptagningen av humusborren. Även här görs en uppskattning av den andel prov som kommit med i provpåsen, fig. 11.9 c.

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 <b>H50-PROV (H-PROC50)</b> betyder det inget prov tagits. Har koden angivits i samband med tagning av <b>H10-</b> eller <b>H30-PROV</b> betyder det att <u>detta stick</u> inte togs.
001	1	En procent (1 volym-%) av befintligt humuslager gick att ta från sticket.
...	...	...

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
– Variabler – Volymprocent humusprov

...	...	...
099	99	99 volym-%
100	100	Hela humuslagret (100 volym-%) – ned till 30 cm, alt. 10 cm vid mulltyp eller de cm-antal som gäller för det aktuella H50-provet – har kommit med i sticket.



**Fig. 11.9 (a-c)** Några typfall där volymandelen humusprov inte är 100 %. Rötter eller block stör provtagningen (a resp. b), sönderfallande porösa prov (c). Observera att själva volymen av främmande föremål i sig är helt irrelevant, oavsett om det handlar om block eller rötter – det är bara volymen av humus som verkligen finns som kommer ifråga att räkna bort. I fallet c är det bortfallen humus det är fråga om, inget annat.

→ Observera att provtagningen beror av humusformen i varje enskilt stick. Humusform/humusmättighet 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 samlas arealbestämda prover med tilldelad humusborr, se avsnitt 11.6 under "Humusprov".

### H10- eller H30-PROV

I meny "HUMUS" (MENY 31) frågar registreringsprogrammet inledningsvis efter humusformen (**H-FORM**). Beroende på humusform styrs flödet därefter i olika riktningar. För *mull* och *mulliknande moder* (kod "4" resp. "5") ska ett **H10-PROV** tas, för övriga ska **H30-PROV** tas. Om provet tas svaras "ja" på frågan "H10-/H30-prov?", varvid variablerna i delmenyn "HUMUSSTICK" blir åtkomliga. Om provtagning av någon anledning inte är möjlig ges svaret "nej", varvid delmenyn "HUMUSSTICK" hoppas över.

### H50-PROV

Om humusformen är *mår typ 1* (kod "1"), *mår typ 2* (kod "2"), *moder* (kod "3") eller *torv* (kod "7") och humusmäktigheten > 40 cm, ska efter registrering av **H10-/H30-PROV** (enligt ovan) ett **H50-PROV** tas. För detta registreras tagen provvolym (**H-PROC50**) uttryckt som 0-100 % av full provvolym. **H50-PROV** räknas som taget om **H-PROC50** är > 0 volym-%. Noll volym-% (kod "0") registreras om prov inte kunde tas.

För noteringar angående humusproverna (t.ex. för liten provvolym, den provtagna horisonten är störd på något sätt, etc.) används *noteringsmenyn* (meny 36 i avsnitt 10.1) vid respektive prov.

Om prov som borde ha samlats in inte gått att ta (svar "nej" eller kod "0" ovan) ska det finnas en kommentar som speglar anledningen till detta. En sådan kommentar kan utgöras av en kort notering i *noteringsmenyn* (funktionen ALT+N). Dock krävs ingen notering om någon fast anmärkningskod (**ANMDOM**, **ANMÄVEN**) har angivits som uttrycker orsaken till att prover saknas.

## H-STICK

*Antalet humusborrstick beräknas automatiskt i datasamlaren efter det att variablerna **H-PROC** och **H-MÄKT** 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 provvolymen blir minst 1.5 liter per provyta (gropcirkel). För att uppnå denna provvolym krävs olika *antal borrhstick (H-STICK)* beroende på humusmaktigheten, se **H-MÄKT** 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 ska först tre prov tas för att nå 18 cm. Lyckas inte detta ska tre ytterligare prov tas, osv. upp till maximalt nio prov. I de fall det sammanlagda humusprovet från flera provstick blir över 36 cm (> 3 liter är det som gäller i datasamlarprogrammet) kan provvolymen delas, se **H-HALV**. Antalet **H30-PROV** ska alltså vara 1, 3, 6 eller 9 stycken (se dock undantag nedan). För **H10-PROV** gäller 2, 4, 6 eller 8 stycken). 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> )		
	<u>H30-prov</u>		<u>H10-prov</u>
1	<i>Ett stick</i>	2	<i>Två stick</i>
...		...	
3	<i>Tre stick</i>	4	<i>Fyra stick</i>
...		...	
6	<i>Sex stick</i>	6	<i>Sex stick</i>
...		...	
9	<i>Nio stick</i>	8	<i>Åtta 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 än det förutbestämda kan förekomma ifall samtliga provpunkter som återstår efter bortfall (pga. **AVM** eller annan delyta) måste användas för att nå avsedd provvolym.*

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-MÄKT**) och antal borrhstick (**H-STICK**).

Om den först godkända provpunkten har ett humuslager och kompletterande stick behöver göras för att få tillräcklig provvolym 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* när humusformen i första sticket är en mårtyp. 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 11:42). 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?

Under vissa omständigheter får ett humusprov halveras 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. Om det sammanlagda humusprovet från flera provstick blir över 36 cm (> 3 liter är det som gäller i datasamlarprogrammet) kan provvolymen 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 %).
2. Vid halvering av torvproppar ska humifieringsgraden (**H-GRAD10**) vara *tämligen hög* eller *hög* (kod "4" eller "5") för att proppen/-propparna ska få halveras.

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 data-behandling kommer detta att uppfattas som att hälften av 75 % av humusproppen kommit med i provet (dvs. 37,5 % av teoretisk maximal volym).*

## 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, gäller 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 11:42). 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>

## JORDMÅN

*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 jordmåns horisonter. 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 gemenskapen 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 inte kunnat genomföras men ändå borde ingått i registreringarna för provytan. Andra variabler som på olika sätt belyser jordmånsförhållandena är "kulturjordmån?" (**KULTJMÅN**), "störd markprofil?" (**STÖRD**) 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.

WRB:s hemsida: <http://www.fao.org/nr/land/soils/soil/en/>

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 kulör 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 färgens mättnad.

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.

→ Om jordmån saknas (t.ex. då jorddjup = "0") – se kod "9" sist i nyckeln!

**A.** Jordar som har en *histic*- och/eller *follic*-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 *follic*-horisont.

### 1. HISTOSOLER

beskrivning på sidan 11:68 →

**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: 70 →

**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: 72 →

**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: 73 →

**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: 75 →

**F.** Andra jordar som har

**1.** en *cambic*-horisont.

#### 6. CAMBISOLER

s. 11: 77 →

**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: 78 →

**H.** Andra jordar.

#### 8. REGOSOLER

s. 11: 79 →

---

#### 9. EJ KLASSIFICERBAR

s. 11: 80 →

--- 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 normalår;  
**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 karaktäriseras 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

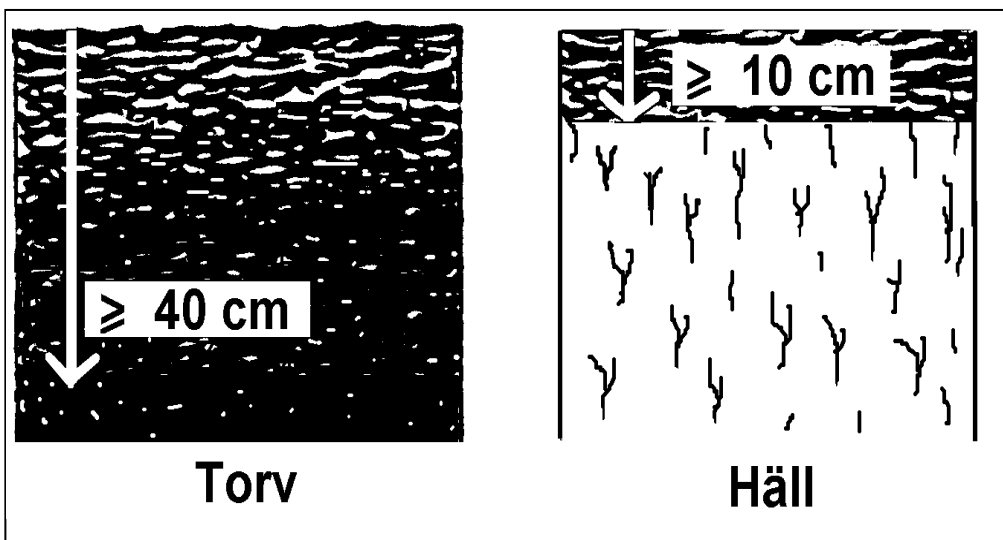
Histosol är jordar vars karaktär domineras av en mäktig H-horisont (*histic*) eller O-horisont (*folic*). De flesta histosoler i Sverige är moss- och kärrtorvsjordar.

→ Observera att provtagning baseras på humustäckets mäktighet (**H-MÄKT**).

#### Markprovtagning – histosoler:

Från de övre 30 cm (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 ska 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

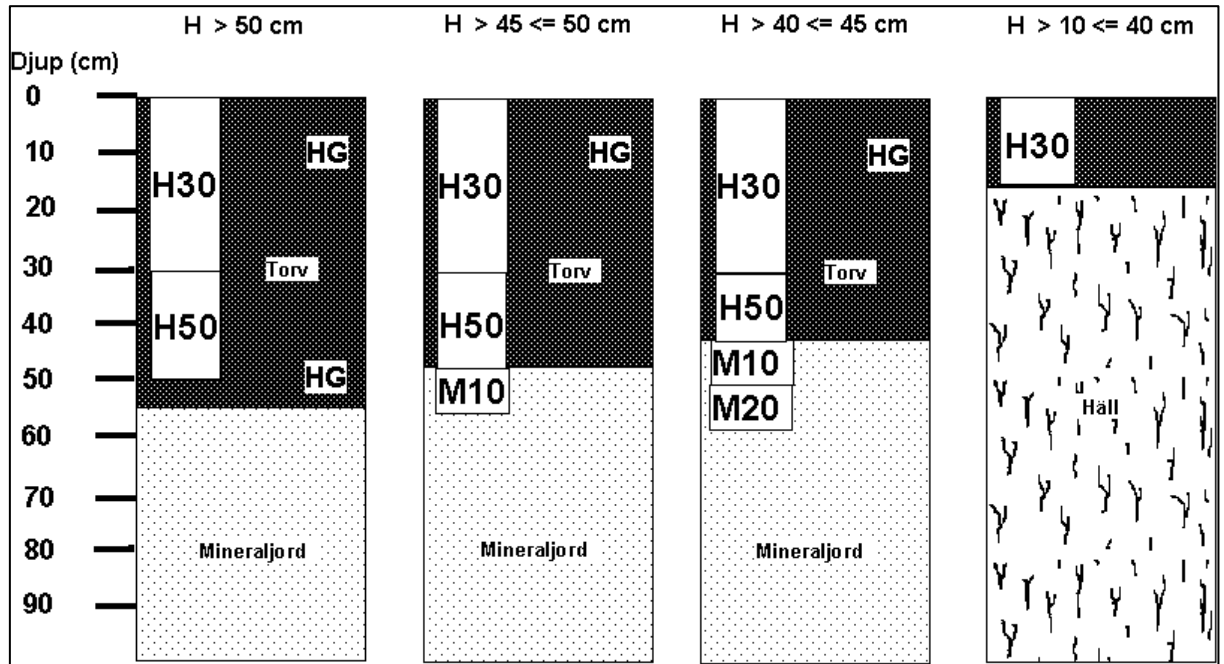


Fig. 11.10b Markprovtagning (H30-M20) och humifieringsgradsbestämning (HG) i några olika fall på histosol.

## 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.

→ Vid berg i dagen är jordmånstypen (**JORDMÅN**) ej klassificerbar (kod "9").

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.

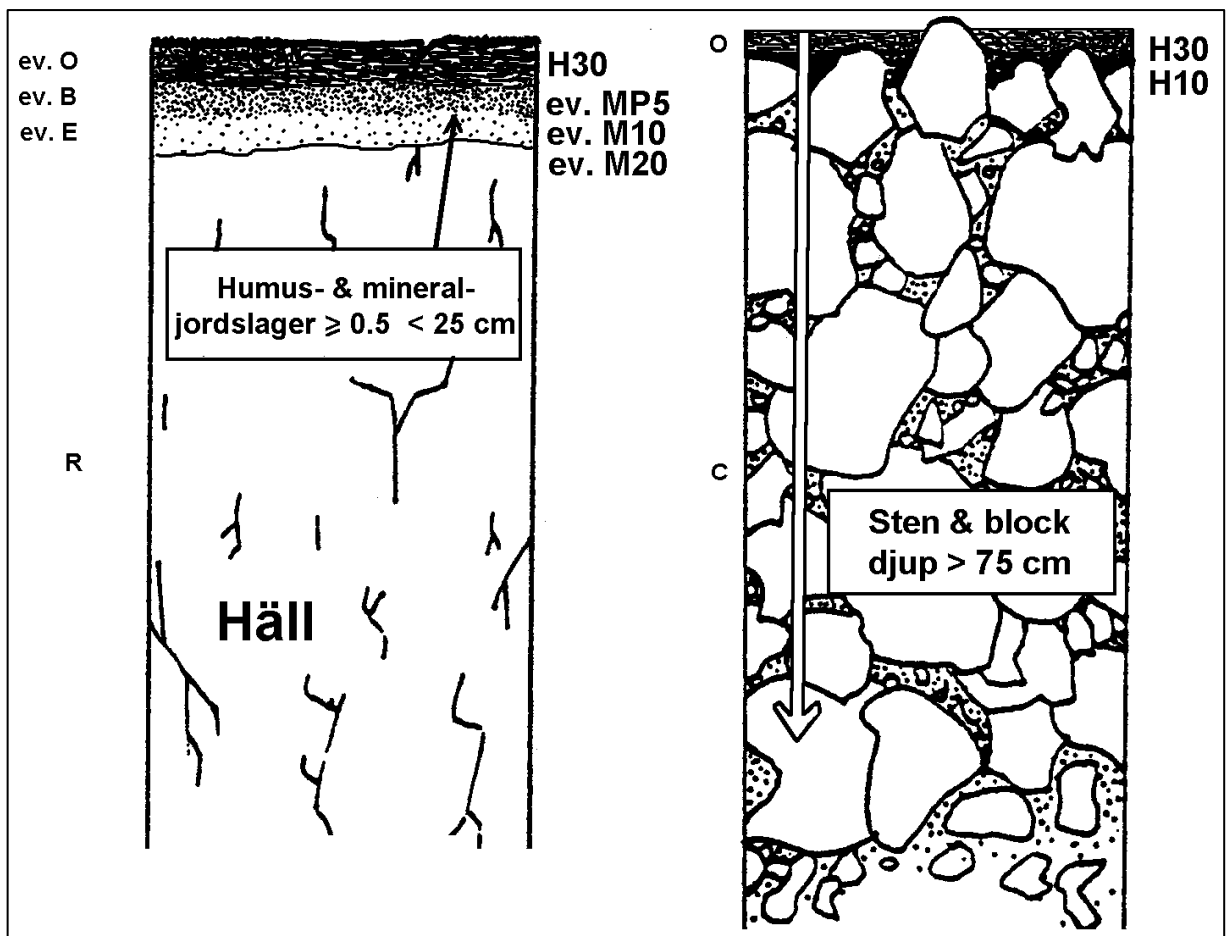
#### Markprovtagning – leptosoler:

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 av exemplen ovan.

#### Markprovtagning på blockrik mark:

Humusprovtagningen 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 håligheter. 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-MÄKT**. 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 cm 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-MÄKT** 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-MÄKT** har kod  $\geq$  "31"; provet utgår också om jorddjupet inte "räcker till".

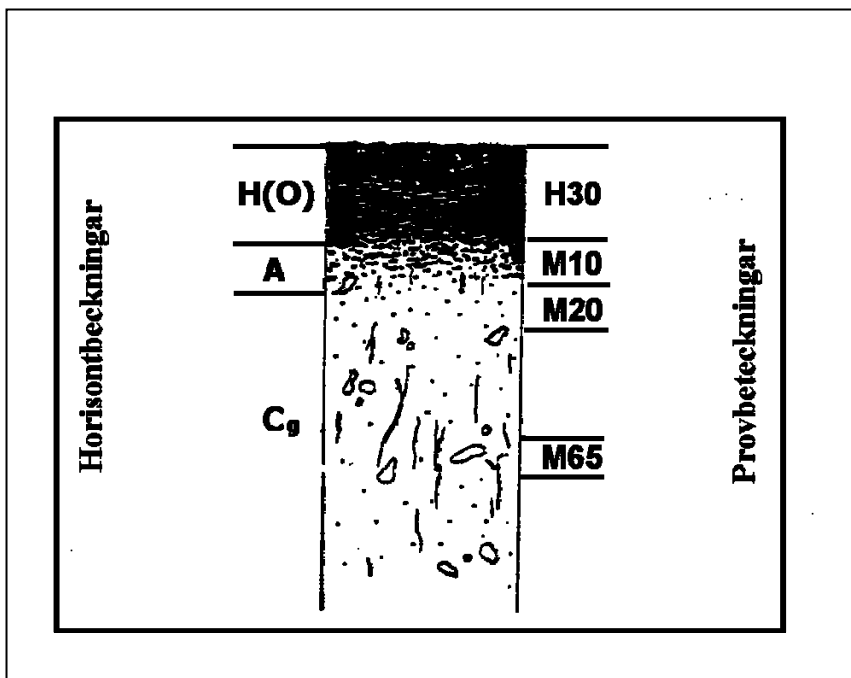


Fig. 11.12 Exempel på horisont- och provbeteckningar – *Gleysoler*.

## 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 med allmänt tydlig E- och B-horisont – men inte *spodic*-horisont – ibland hamnar 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-MÄKT**.

*Podzoler* utbildas främst på *torra* till *frisk-fuktiga* ståndorter.

→ *Finjordsrika marker (med hög halt av lera och/eller mjåla) 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-MÄKT** har kod  $\geq$  "31"; provet utgår också om jorddjupet inte "räcker till".

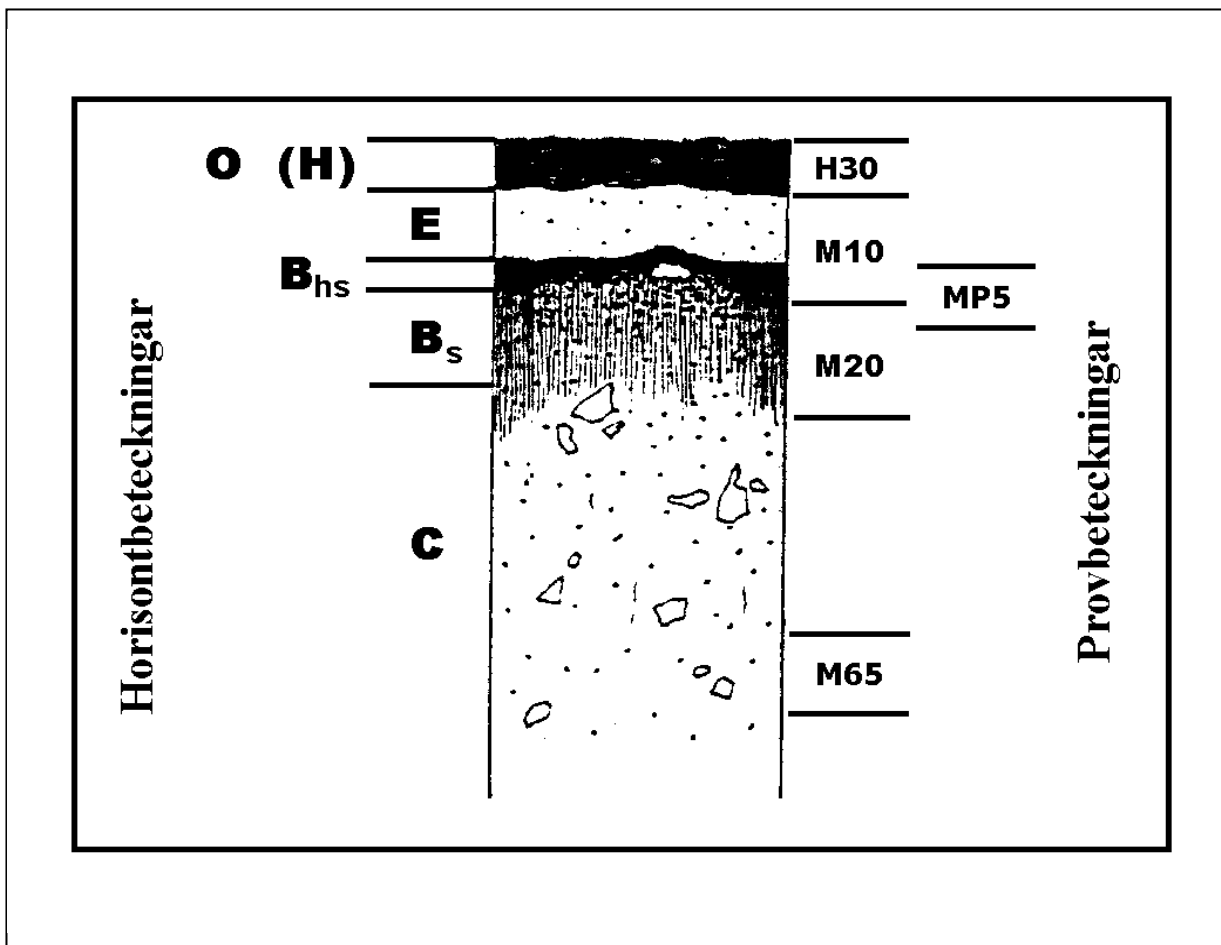


Fig. 11.13 Horisont- och provbeteckningar – Podzoler.

## 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*.

**M10-PROV** tas från de övre 0-10 cm av mineraljorden. Inget spill får förekomma mellan **H30-** och **M10-PROVET**.

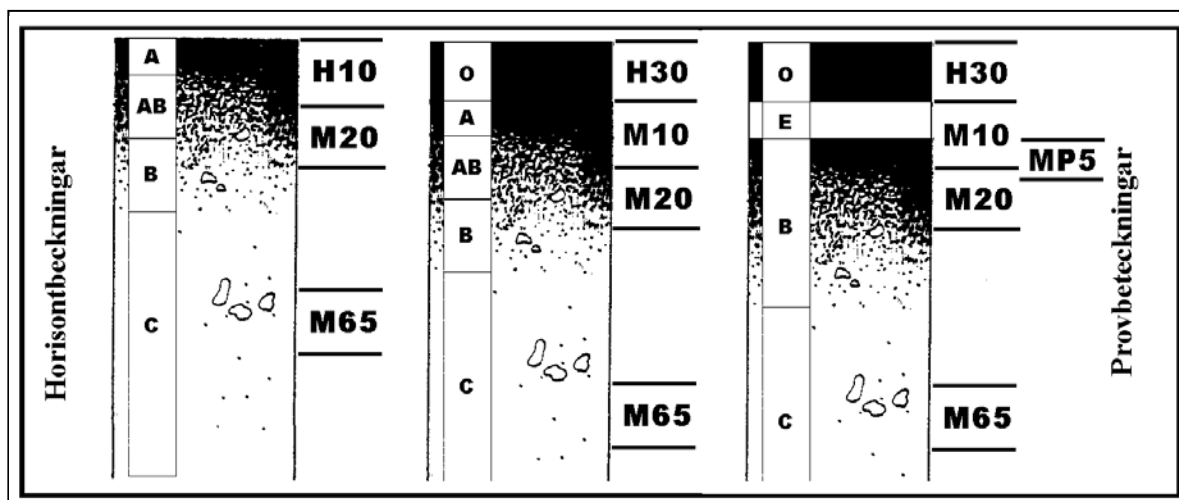
Om humusformen är *mull* eller *mulliknande moder* tas **H10-PROV** från markytan ner till 10 cm (ersätter då **H30-** och **M10-PROVET**).

**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".

11.7 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning  
 – Variabler – Jordmånstyp



**Fig. 11.14** Horisont- och provbeteckningar i profiler med resp. utan O-horisont, samt vid förekomst av E-horisont – *Umbrisoler, Cambisoler, Arenosoler och Regosoler*.

## CAMBISOLER

### 6 *Cambisoler*

Cambisoler är fritt eller artificiellt dränerade jordar där texturen är så fin att den leder till en aggregerad struktur. Vidare ska jordmånsutvecklingen ha gått så långt att det finns en tydlig skillnad i struktur mellan B- och C-horisont, dvs. kraven för en *cambic*-horisont ska 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!

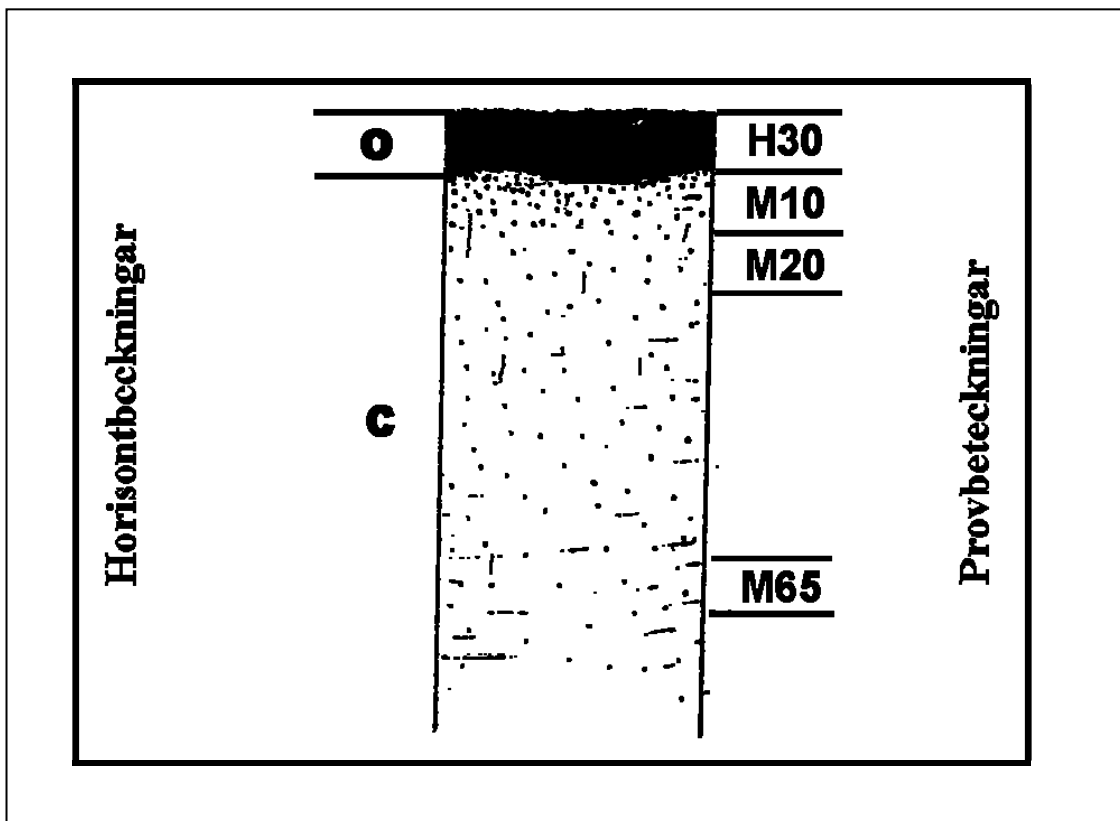
## ARENOSOLER

### 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* ska 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 inte 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*). Klassen får användas endast i undantagsfall.

→ *Hällmark, se definition i avsnitt 11.2 !*

#### Markprovtagning – ”*ej klassificerbar*”:

När jordmånstypen är ”*ej klassificerbar*” utgår såväl humus- som mineraljordsprovtagning.

- - - X - - -

Bakgrund till variablerna *kulturjordmån*, *störd markprofil* och *kalciumpkarbonat*:

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?" (**KULTJMÅN**). 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 ska 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 markprofil?" (**STÖRD**).
- \* När det gäller *kalciumpkarbonat*, se variabeln "CaCO<sub>3</sub>" (**CACO3**) längre fram i detta avsnitt (efter variabeln jorddjup), syftar den till att bestämma förekomst av kalciumpkarbonat i markprofilen. CaCO<sub>3</sub> 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 CaCO<sub>3</sub> kan indikera relativt näringsrika förhållanden och biologiska processer kan påverkas påtagligt.

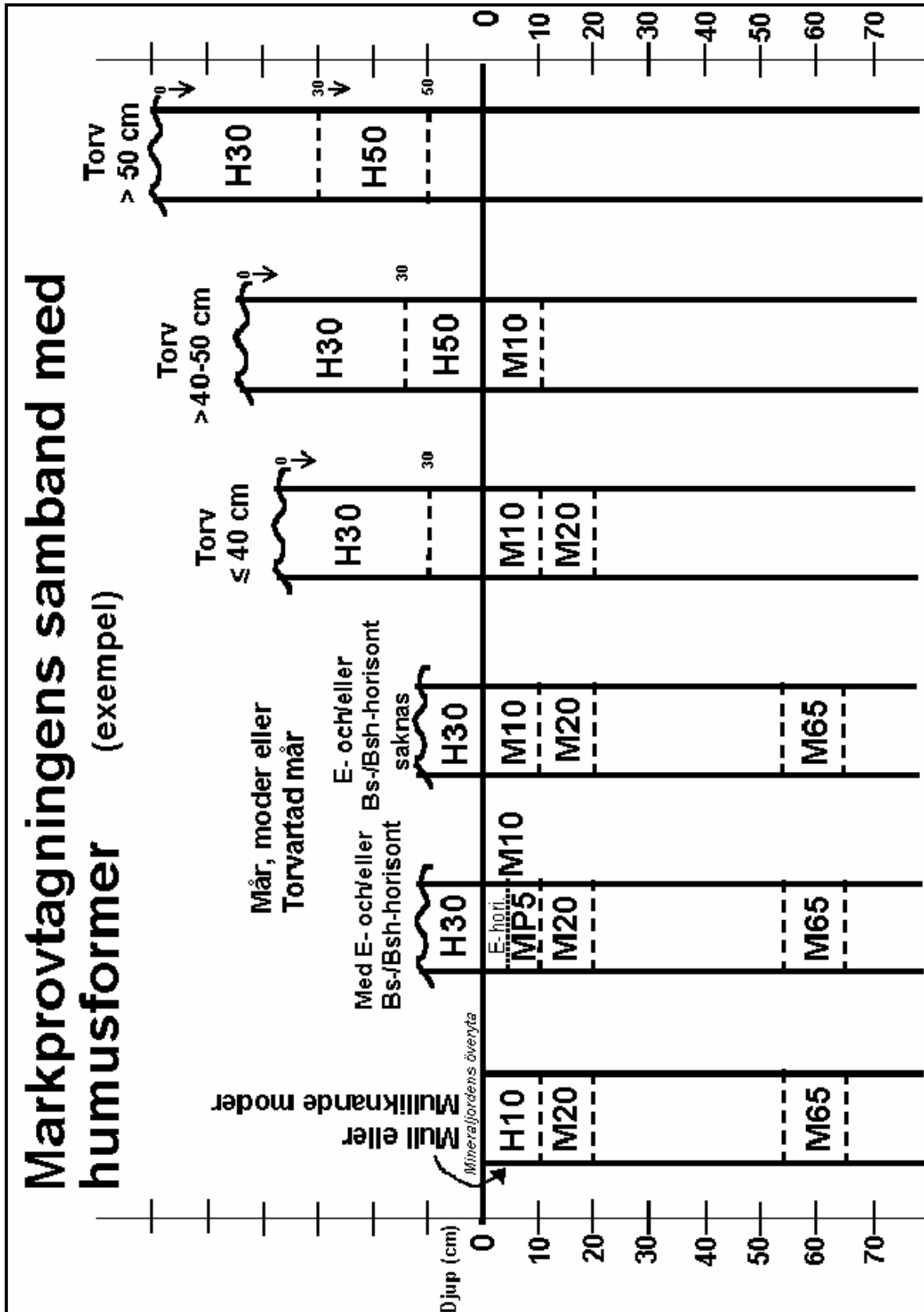


Fig. 11.16 Sammanfattning av reglerna för markprovtagningens samband med humusformer. Observera att detta är exempel!

## KULTJMÅN?

Kod Kulturjordmån?

0 *Nej*

1 *Ja*

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 (plogen nådde inte så djupt att hela blekjordslagret arbetades in i plogtorna).

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 **JORDMÅN** och kulturjordmånspåverkan kan gälla flera av dessa, dock undantagsvis leptosoler och podzoler.*

## STÖRD?

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. Störningen 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 ska 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 markprofil?" (STÖRD).*
- *Provtagning och mätning av humuslagrets mäktighet (H-MÄKT) på störd mark sker i analogi med skrivningen i sista stycket under nämnda variabel.*

- - - X - - -

Variabeln kalciumkarbonat (**CACO3**), sidan 11:101.

## E-MÄKT

E-horisontens (E=elluviationsprofilens=blekjordens) mäktighet ska alltid anges om man bedömer att det finns någon E-horisont. Ofta är det frågan om jordmånstyperna (**JORDMÅN**) *podzol* eller *leptosol*. Mäktigheten anges i närmaste hela centimeter.

Kod	Mäktighet (cm)
00	< 0.5 eller E-horisont saknas
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 jorrdjupet är litet kan ibland E-horisonten ligga direkt på hällan (B-horisont saknas); då mäts blekjordens mäktighet ned till hällans 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 (**JORDMÅN**), ev. blekjordsmäktighet (**E-MÄKT**) 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 mark. 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 inte 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**

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** / **ANMÄVEN** 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** / **ANMÄVEN** kod "7".

## JORDART

Det lösa jordlagret klassificeras efter dess bildningssätt i olika *jordarter*.

Jordarts- och 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 (**JORDMÅN**) är *podzol*.

→ *Jordarten bestäms på exakt samma ställe i profilen som bestämning av jordartens textur (**TEXTUR**), se nästa variabel!*

För jordarts- och texturbestämning i markprofil med sammanhängande *kollager*, *gungfly*, eller *flark* – se sist i detta avsnitt (variabeln jordart)!

Vi skiljer på följande jordarter:

Kod	Jordart
1	Sediment med <u>hög</u> sorteringsgrad (inkl. gyttjejord)
2	Sediment med <u>låg</u> sorteringsgrad
3	Morän
4	Häll
5	Torv

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 post-glaciala 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

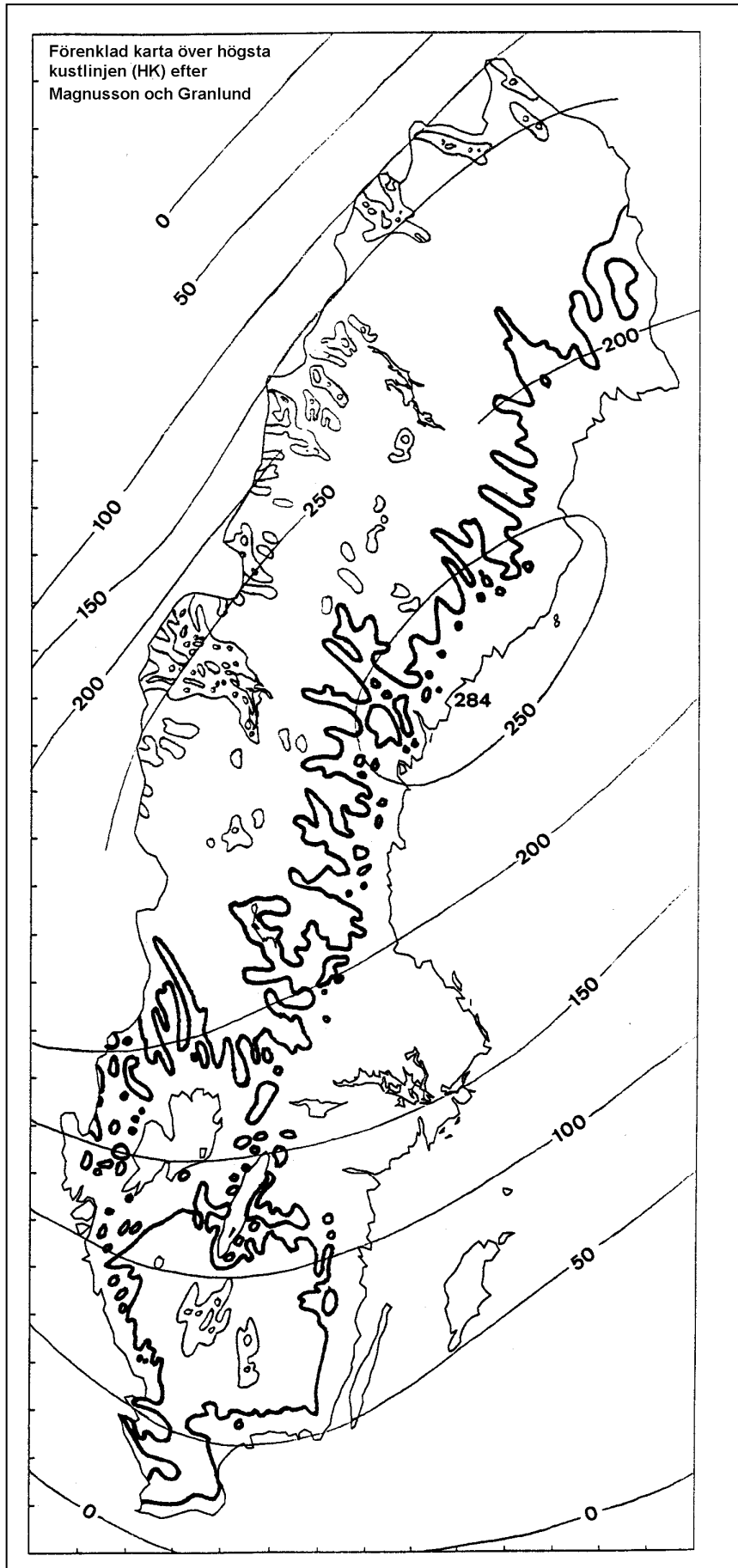


Fig. 11.17 Karta över högsta kustlinjen (HK).

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 inte 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. gyttjejord – 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 inte ligga i anslutning till varandra i korngruppsskalan (i så fall har sedimentet hög sorteringsgrad). *Sediment med låg sorteringsgrad* förekommer framför allt i svallsediment.

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 O- el. H-horisonten är 0-50 cm ovanpå berggrunden. Mineraljordslagret (inkl. ev. A-horisont) 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-MÄKT** 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.

- - - X - - -

### Jordartsbestämning i några specialfall:

- **Kollager:** Jordarten bestäms 20 cm ner i mineraljorden under kollagret. Grävning bör kunna göras till 70 cm djup. Vid ännu något djupare kollager används jordsonden för att försöka få upp mineraljord för bestämning. Om man inte når mineraljorden alls skattas jordarten genom den som bäst överensstämmer med omgivningens (dock aldrig *torv*).
- **Gungflyn:** Om det finns minst 20 cm *torv* under S-skiktet anges jordarten *torv* (kod "5") även om mäktigheten är mindre än 50 cm, förutsatt att mineraljord inte finns inom 50 cm djup. I övriga fall skattas jordarten genom den som bäst överensstämmer med omgivningens.
- **Flarkar:** Jordarten sätts alltid till *torv* (kod "5") förutsatt att mineraljord inte påträffas i botten.

Definition av *kollager*, *gungfly* och *flark*, se avsnitt 11.2.

## 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 samma huvudregler som gäller för variabeln jordart (**JORDART**), se föregående variabel!

→ *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>Mjåla</i>	<i>Mjålig</i>	-
8	<i>Lera</i>	<i>Lerig</i>	<i>Gyttj jord</i>
9	-	-	<i>Torv</i>

(se även fig. 11.18a,b)

Följande regler gäller:

1. Om jordarten är *torv*, variabeln jordart (**JORDART**) har kod. "5", sätts klass "9" i **TEXTUR** (görs automatiskt i datasamlaren) .
2. Om jordarten är *häll*, variabeln jordart (**JORDART**) har kod "4", sätts klass "1" i **TEXTUR** (görs automatiskt i datasamlaren).
3. Om jordarten på provytan är blockrik med mindre än 15 vol-% finmaterial samtidigt som variabeln jordart (**JORDART**) har kod "1"-  
"3", sätts klass "1" i **TEXTUR** och jordmånstypen (**JORDMÅN**) är då *leptosol*.
4. I alla andra fall ska bestämningen utföras på ren, fuktig och inte sammankittad mineraljord.

Om block i gropen omöjliggör en texturbestämning sätts texturen till kod "0" (*block i gropen*).

→ *Denna kod används endast om jordmånstypen (**JORDMÅN**) 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 (**JORDMÅN**), ev. blekjordsmäktighet (**E-MÄKT**) och jordartens textur (**TEXTUR**) avgöras med jordsondens hjälp, om man sticker ned denna vid sidan av blocket.*

Bedömningen avser olika djup beroende på jordmånstyp (**JORDMÅN**) och om provtagning sker eller inte:

- 4a. Det finns en E-horisont:

*Huvudregel:*

Bestämningen ska ske 10 cm ned i B-horisonten. Vid "*störd markprofil?*" (**STÖRD**) 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 häll) ska bestämningen ske i E-horisontens nedre del. Härvid ska kod "5", "*osäker texturbedömning*", registreras i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMÄVEN**).

*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 & ANMÄVEN**).

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?*" (**STÖRD**) kan dubbla humuslager förekomma; i detta fall ska klassifikationen ske 20 cm under det understa humuslagret.

*Undantag:*

Om avståndet från mineraljordens övre kant till häll är 11-20 cm ska bestämningen göras omedelbart ovanför hällen. Även i detta fall ska kod "5" registreras i någon av "anmärkningsvariablerna" (**ANMDOM & ANMÄVEN**).

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 & ANMÄVEN**).

→ *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)	A märke	Anmärkning
0	Block i groppen							
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	Mejlsand 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	Mjölart 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	Mjölart mkt. starkt. Mjölart 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	Lättlera mjölart starkt. Styva leror mjölart ej	Kan formas	< 3 mm	Ljusgrå eller ljust 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	Grusig	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 mkt. 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	Mjäljig	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 grövre sträva korn
9	Torv					

Fig. 11.18b Sammanfattning av reglerna för texturklassificering av morän.

För "övriga" (jfr. s. 11:93) gäller:

**0** *Block i gropen*

"Block i gropen" är ingen texturklass. Koden används endast då blockförekomst i gropen omöjliggör bestämning av jordartens textur (jfr. under punkt 4 på sidan 11:94). Ett block har en diameter över 200 mm.

→ *Observera att om jordmånstypen (**JORDMÅN**) 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** *Gyttjejord*

"Gyttjejord" 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

*Jorrdjupet i den grävda provgropen* är avståndet från markytan ned till berggrunden (jfr. definitionen av *hällmark* i avsnitt 11.2).

Jorrdjupet mäts resp. skattas beroende på det aktuella grävningdjupet och registreras i närmaste hela centimeter ned till en meters djup.

Kod	Jorrdjup (cm)
00	< 0.5 eller berg i dagen
01	≥ 0.5 - < 1.5
02	≥ 1.5 - < 2.5
...	...
98	≥ 97.5 - < 98.5
99	≥ 98.5

I de fall mätning av jorrdjupet kan göras väljs den sida i provgropen som är vänd ut från provytecentrum (jmf. registreringen av humuslagrets och blekjordens mäktighet). Går det inte 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 *produktiv skogsmark* eller *fjällbarrskog*. Bäst förutsättningar att bestämma jorrdjupet finns i samband med djupgrävning/mineraljordsprovtagning. I dessa provgropar kan jorrdjupet ofta mätas till ca 95 cm. För jorrdjup > 95 cm sker en skattning. Om man inte kan gräva till 95 cm, t.ex. pga. *block i gropen* eller *kontinuerlig skenhälla*, skattas även grundare jorrdjup.

I alla andra provgropar mäts jorrdjupet i den utsträckning det är rimligt, i annat fall måste skattning ske.

→ *Observera att ett stort block under markytan i gropen inte påverkar mätningen av jorrdjupet – det är avståndet ned till berggrunden som gäller!*

## 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 mineraljordens övre gräns.
99	<i>Ingen reaktion i markprofilen inom intervallet 0-65 cm.</i>
00	<i>&gt;0 - &lt; 0.5</i>
01	<i>≥ 0.5 - &lt; 1.5</i>
...	...
64	<i>≥ 63.5 - &lt; 64.5</i>
65	<i>≥ 64.5 - &lt; 65.5</i>

→ *Observera att kod "99" inte ingår i cm-skalan!*

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 hantearas med försiktighet! Mer information om produkten finns på medskickat varuinformationsblad.*

## **ANMDOM, ANMÄVEN**

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 inte 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. **ANMÄVEN** (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 **ANMÄVEN**.

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 inte 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 *produktiv skogsmark* eller *fjällbarrskog*.

**Insamlat min.prov?**

**(MP5, M10, M20, M65)** 

För varje typ av mineraljordsprov anges om provet insamlats eller inte:

Kod	Insamlat mineraljordsprov?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

För noteringar angående mineraljordsproverna (t.ex. för liten provvolym, den provtagna horisonten är humusinblandad, etc.) används *noteringsmenyn* (avsnitt 10.1) vid respektive 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**, **ANMÄVEN**) har angivits som uttrycker orsaken till att prover saknas. (Ett exempel på sådan fast noteringskod som kan förklara bortfall av prover är kod "2", *vatten i gropen*).

## B-UNDRE GR

I samband med mineraljordsprovtagning 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 inte 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 berggrund i gropen bör måttet för undre gräns stämma med grävningdjupet om B-horisonten går ända ned till berggrundsytan.*

Variabeln mäts när minst ett mineraljordsprov ska tas. Finns inte B-horisont anges kod "00".

Kod	B-undre gräns (cm)
99	<i>Går inte att avgöra</i>
00	<i>&lt; 0.5 eller B-horisont saknas.</i>
01	<i>≥ 0.5 - &lt; 1.5</i>
02	<i>≥ 1.5 - &lt; 2.5</i>
...	...
94	<i>≥ 93.5 - &lt; 94.5</i>
95	<i>≥ 94.5 - &lt; 95.5</i>

- *Observera att kod "99" inte ingår i cm-skalan!*

**Provtagningshorisont** **(M20-HORI, M65-HORI)**

Om **M20-** och/eller **M65-PROV** tagits ska den *horisont* anges från vilken huvuddelen (mer än hälften) av provet tagits.

Följande horisonter kan anges (definitioner i avsnitt 11.2):

Kod	Provtagningshorisont
0	A
1	AB
2	AE
3	AEB
4	E
5	EB
6	B
7	BC
8	C

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 olika jordarter på de två nivåerna är inte ovanligt.

## **M65-JORDART**

Jordart i **M65-PROVET**.

Koder (jmf. variabeln jordart (**JORDART**). Observera att koderna "4" och "5" inte är aktuella i **M65-PROVET**):

Kod	Jordart
1	<i>Sediment med <u>hög</u> sorteringsgrad (inkl. gyttj jord)</i>
2	<i>Sediment med <u>låg</u> sorteringsgrad</i>
3	<i>Morän</i>

## **M65-TEXTUR**

Jordartens textur i **M65-PROVET**.

Koder (jmf. fig. 11.18 a & b. Observera att koderna "0", "1" och "9" inte är aktuella i **M65-PROVET**):

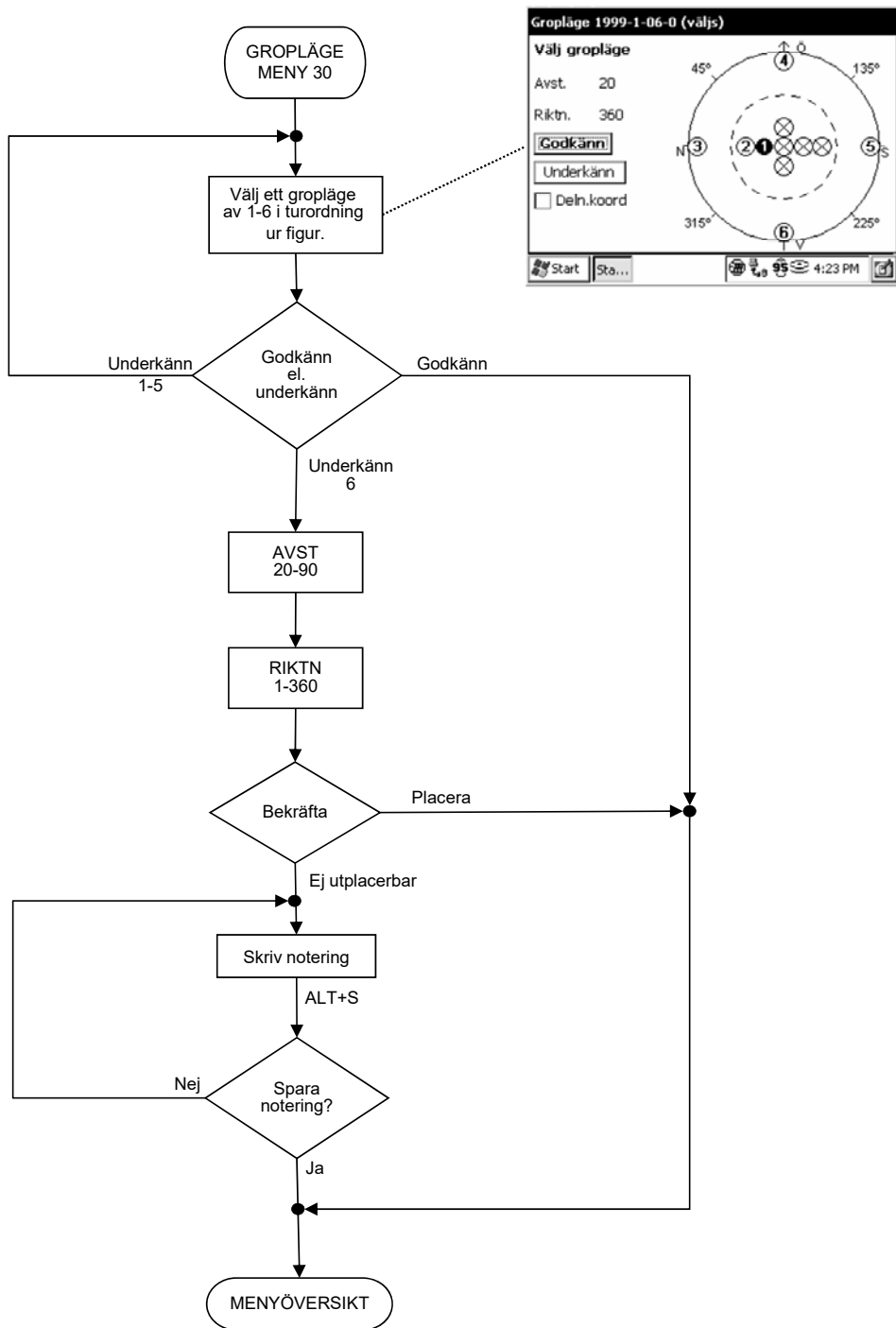
<b>Kod</b>	<b>Textur</b>		
	<b><i>Minerogena sorterade sediment</i></b>	<b><i>Morän</i></b>	<b><i>Övrigt</i></b>
2	<i>Grus</i>	<i>Grusig</i>	-
3	<i>Grovsand</i>	<i>Sandig</i>	-
4	<i>Mellansand</i>	<i>Sandig-moig</i>	-
5	<i>Grovmo</i>	<i>Sandig-moig</i>	-
6	<i>Finmo</i>	<i>Moig</i>	-
7	<i>Mjåla</i>	<i>Mjålig</i>	-
8	<i>Lera</i>	<i>Lerig</i>	<i>Gyttj jord</i>

Definition av *gyttj jord*, avsnitt 11.2 !

# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 30 – Gropläge

2008-04-09

GÖRS PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ GILTIGA MI-ÄGOSLAG PÅ P<sub>M</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT

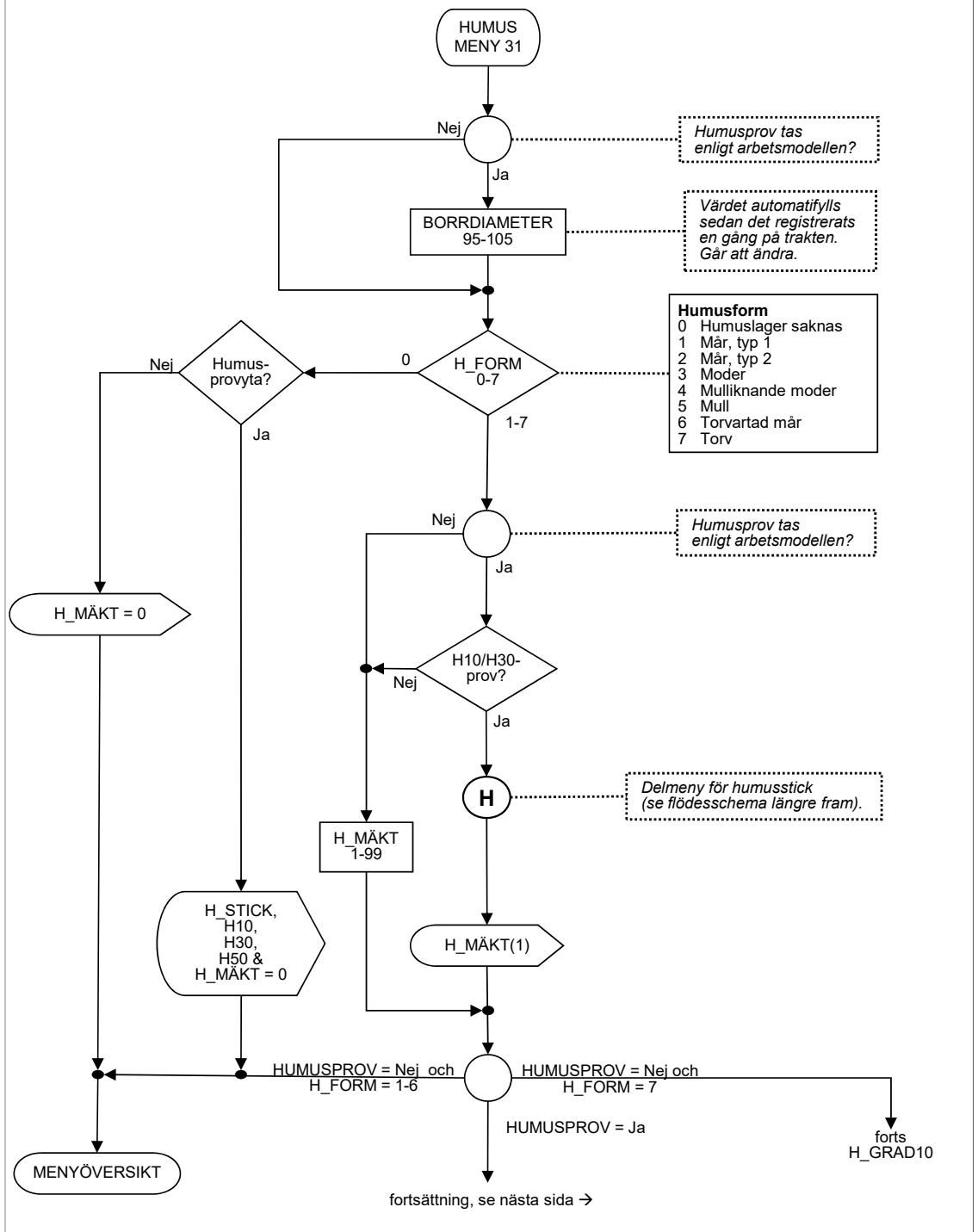




# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 31 – Humus

2009-02-17

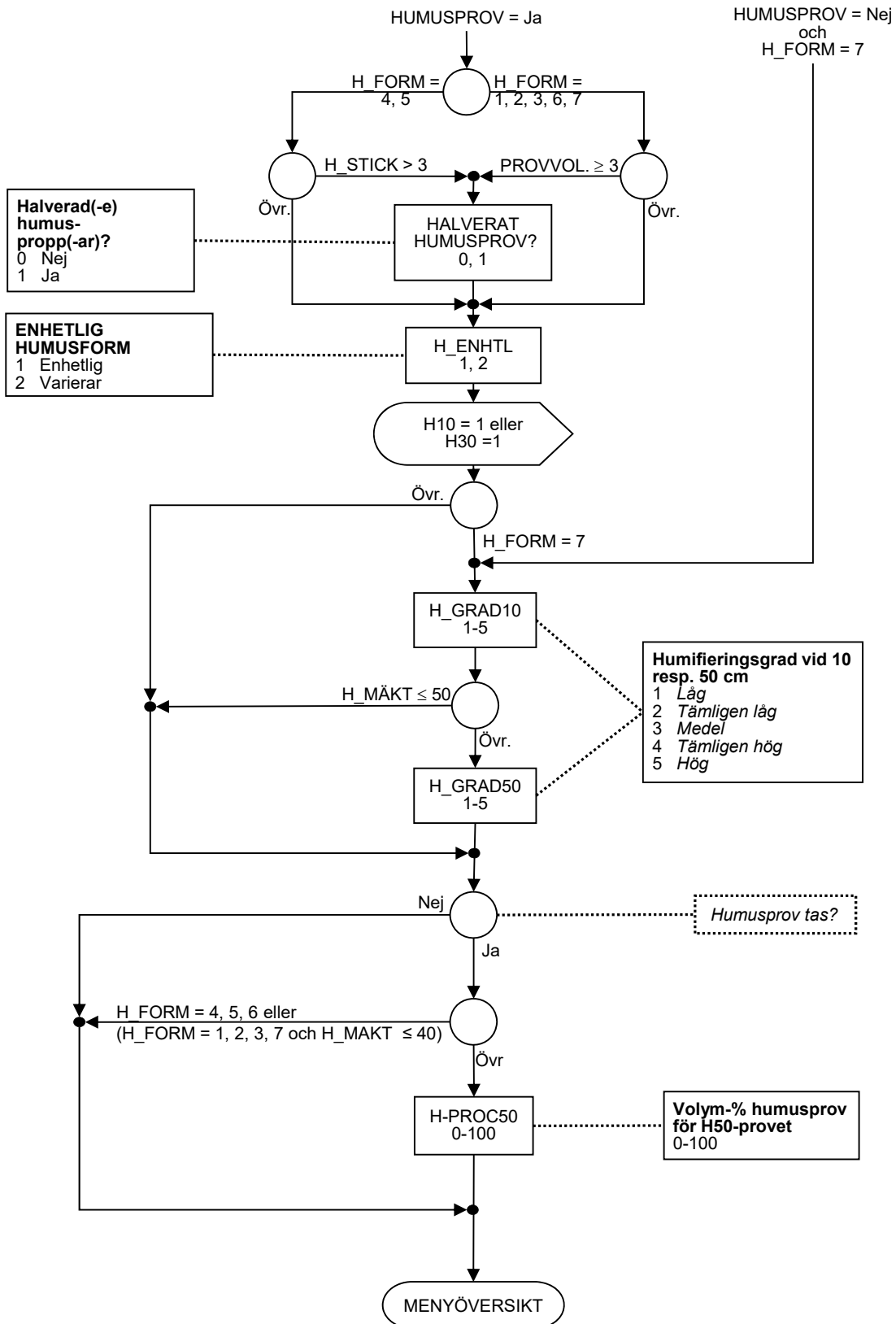
GÖRS PÅ MI-GILTIGA ÅGOSLAG PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>M</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.



11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
 – Meny 31 – Humus forts.

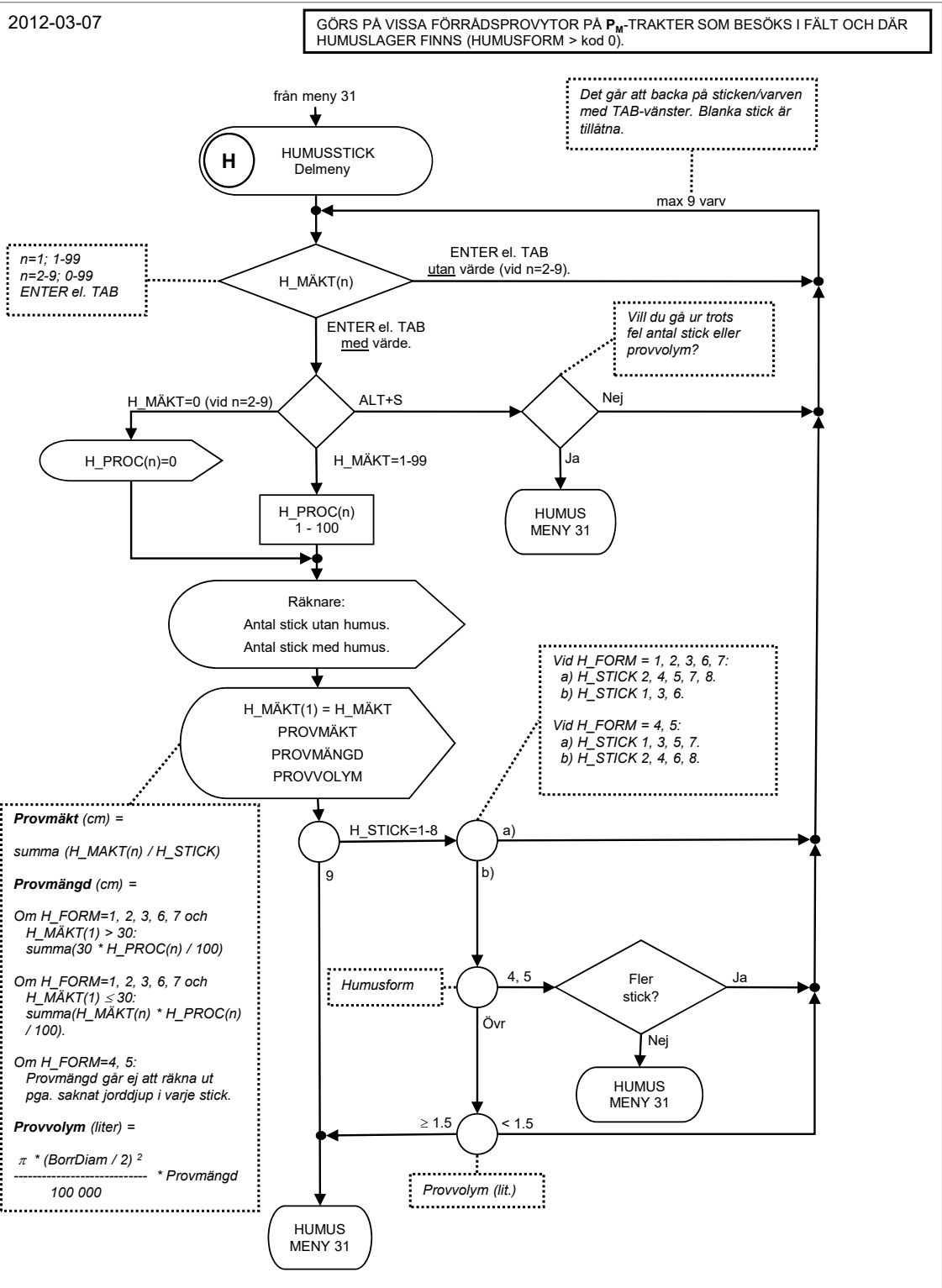
2011-02-22

fortsättning av meny 31 - HUMUS



Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.

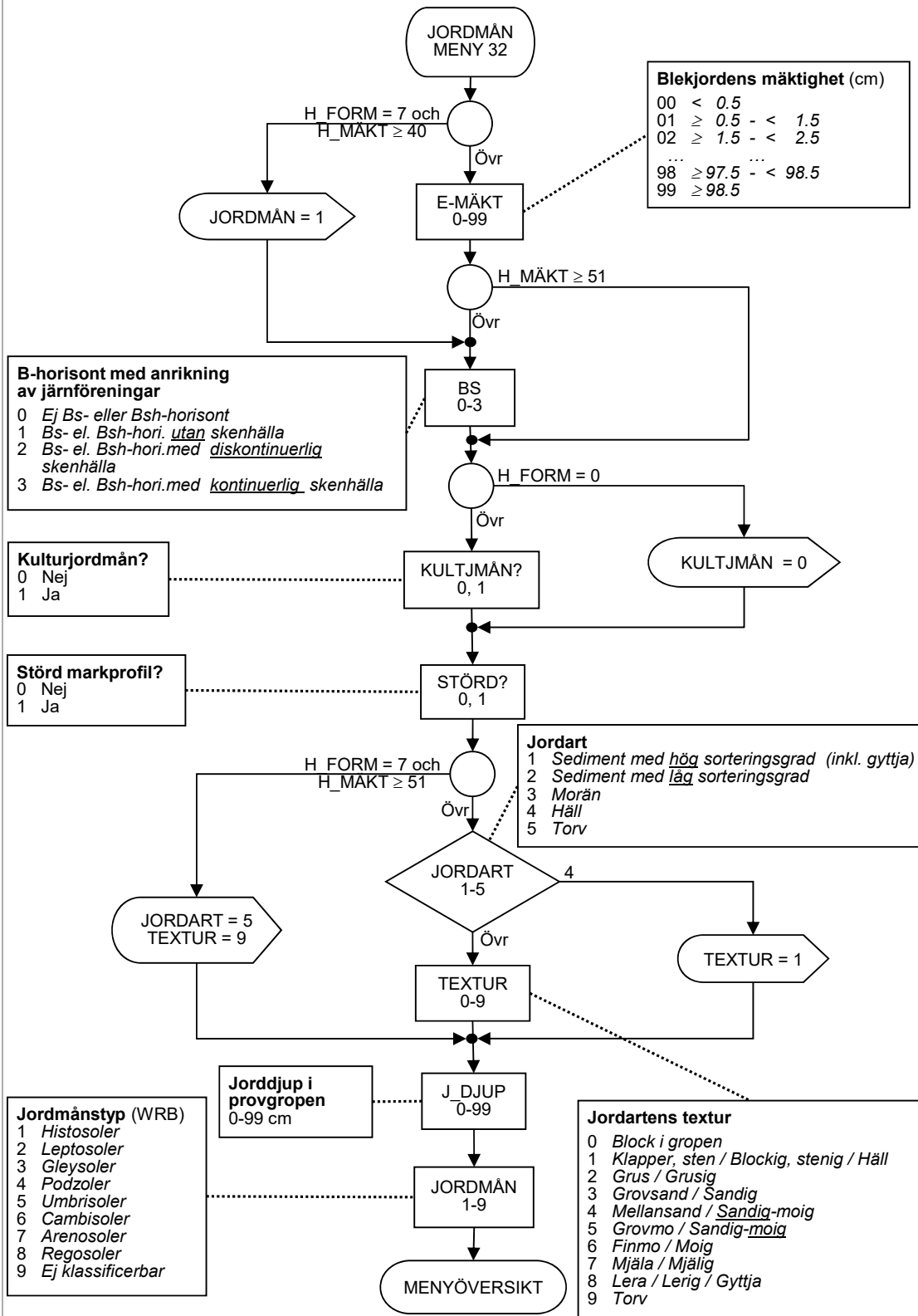
# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 31 – delmeny Humusstick



11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 32 – Jordmån

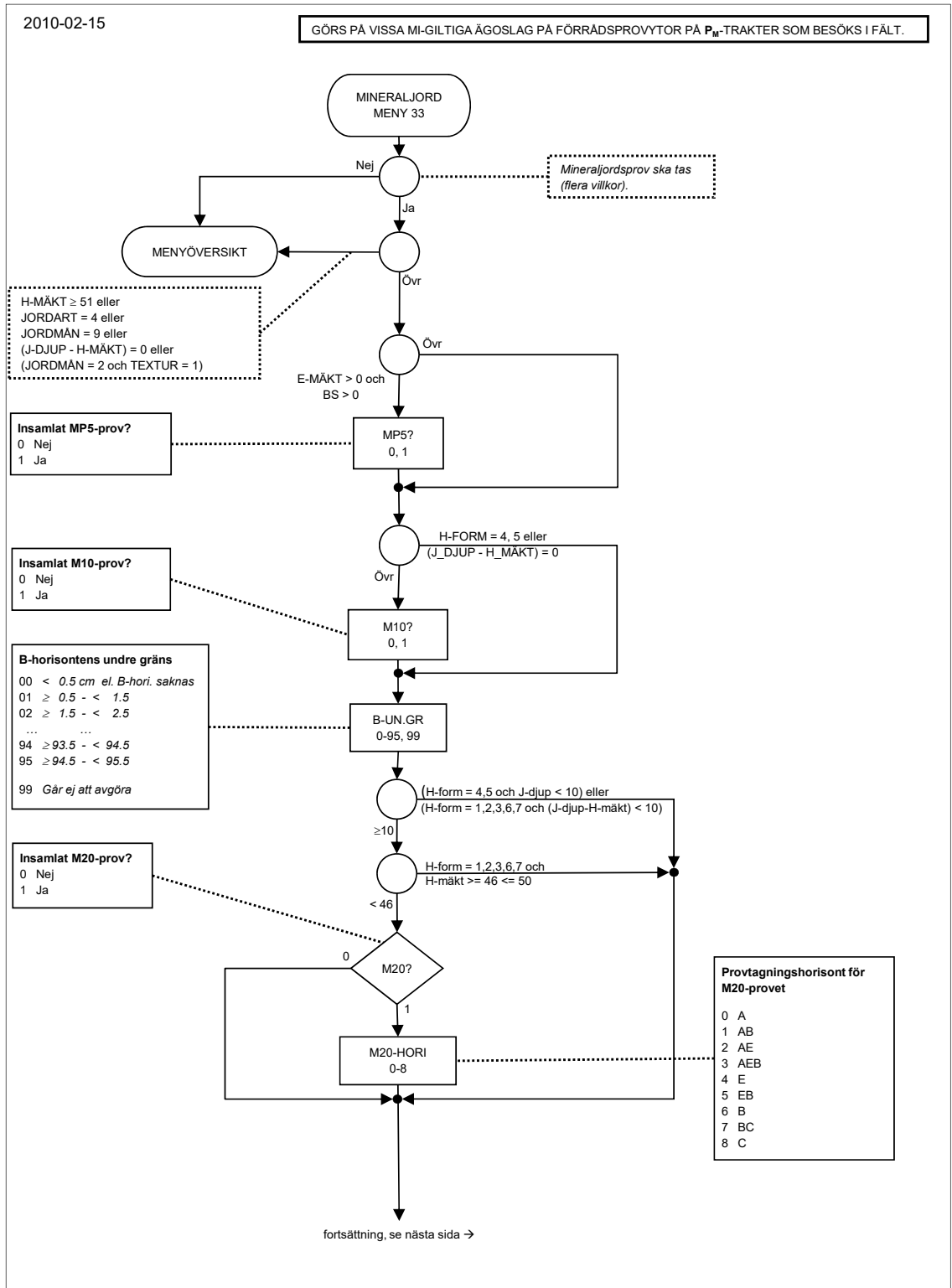
2011-02-22

GÖRS PÅ MI-GILTIGA ÄGOSLAG PÅ FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>m</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.

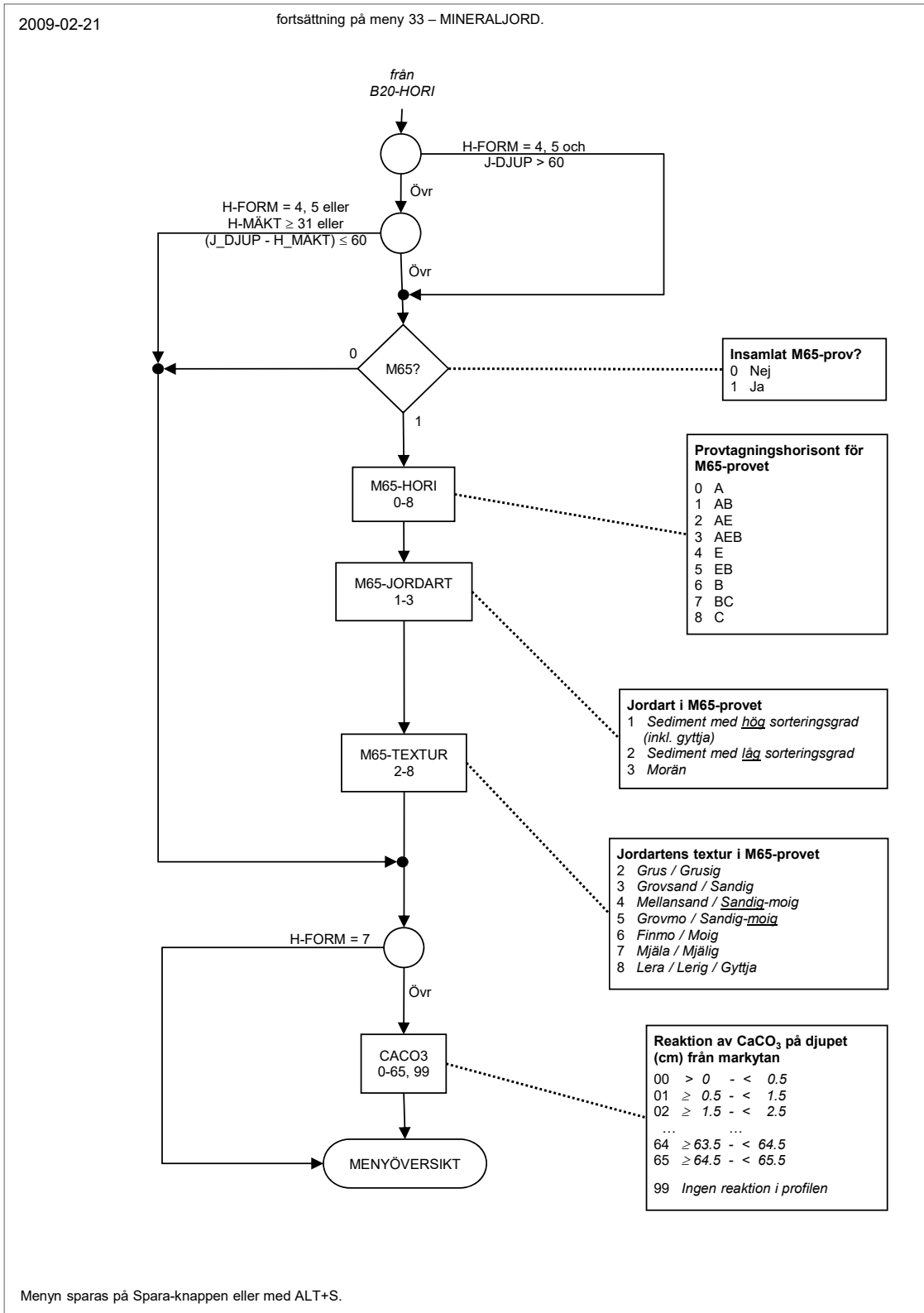


Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.

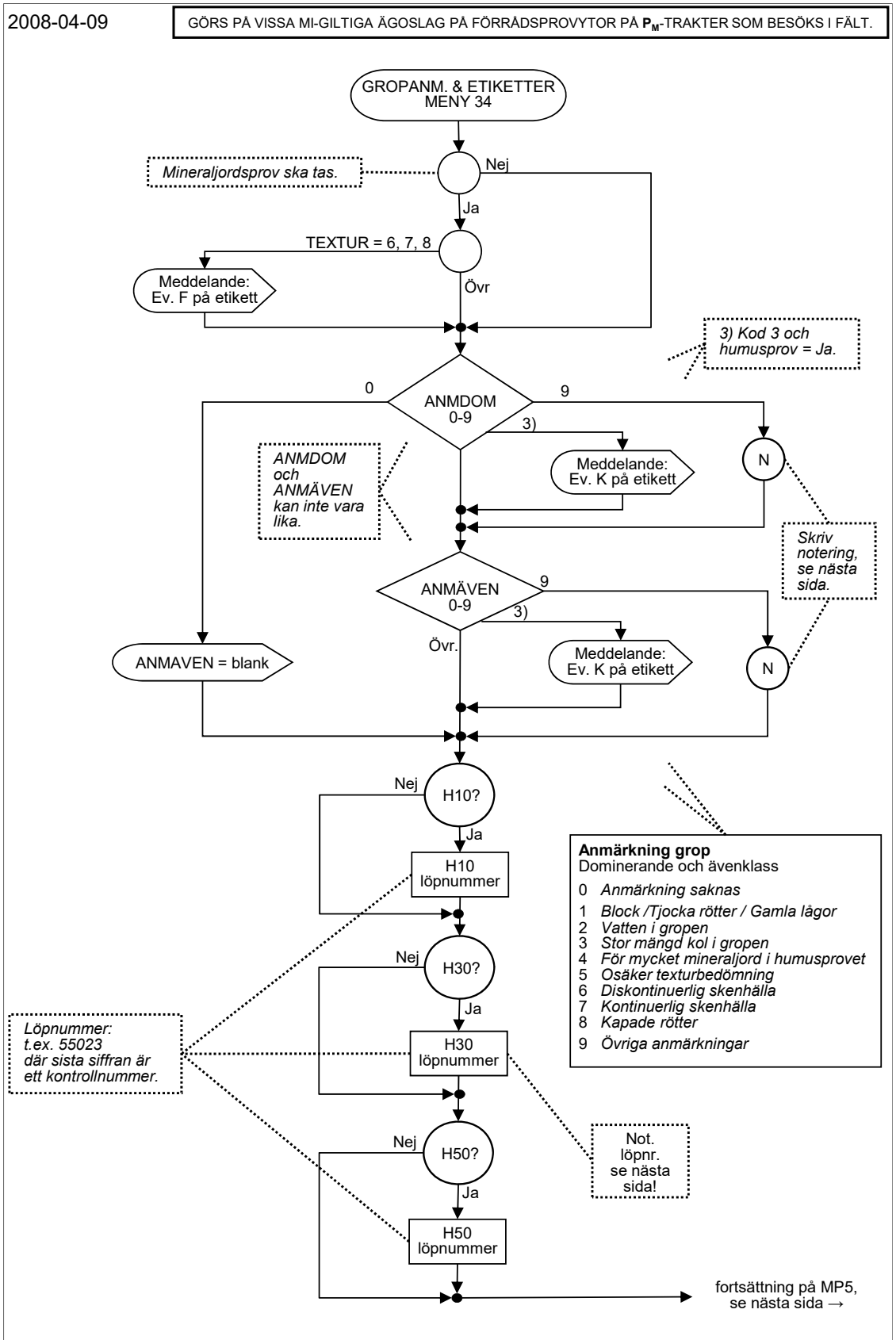
# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 33 – Mineraljord



# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 33 – Mineraljord forts.



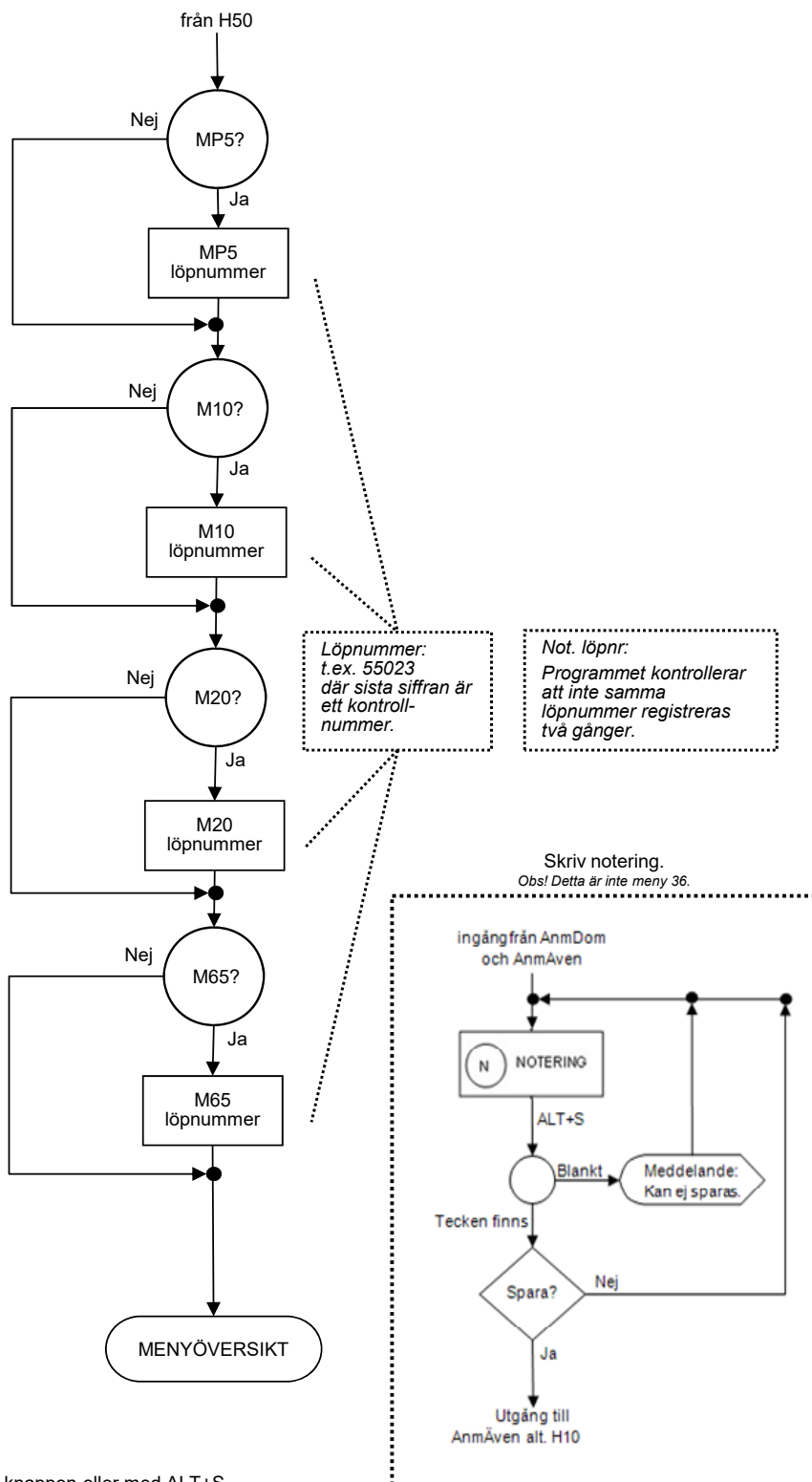
11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema  
– Meny 34 – Gropanm. & etiketter



# 11 Jordmånsbeskrivning och markprovtagning – Flödesschema – Meny 34 – Gropanm. & etiketter forts.

2009-02-17

fortsättning på meny 34 – GROPANM. & ETIKETTER



Menyn sparas på Spara-knappen eller med ALT+S.







## 12 MARKVEGETATIONSBESKRIVNING PÅ 100 M<sup>2</sup> STOR YTA

### 12.1 ALLMÄNT

Markvegetationen ska under återinventeringsperioden 2003-2012 inventeras på  $P_M$ -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. Inventeringen utgår även om den beaktade vegetationsytearealen (**BVY**) är 0 m<sup>2</sup>.

På vissa ytor registreras förekomst av artlistans arter/artgrupper (268 st.), medan man på andra ytor även bedömer täckningsgraden (72 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.

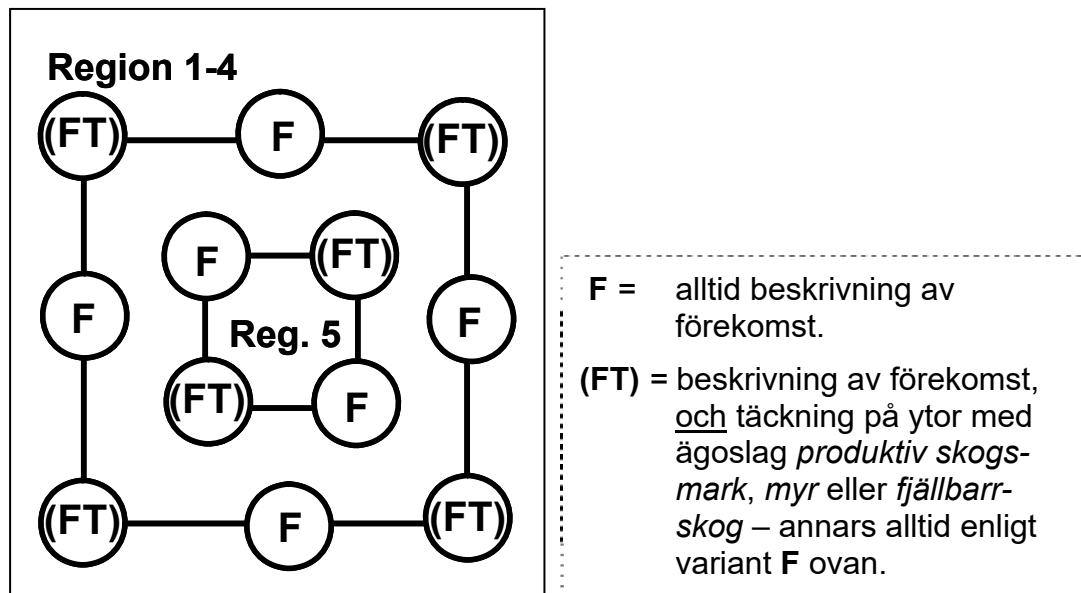


Fig. 12.1 Val av variant för vegetationsbeskrivningen.

Kapitlet innehåller följande:

Moment/Variabel	Se sidan
<b>12.1 Markvegetationsbeskrivning – allmänt</b> .....	12:1
Arealuppgifter (täckningsgrad) .....	12:3
<b>12.2 Registrering av förekomst</b> .....	12:4
<b>12.2.1 Allmänt</b> .....	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
<b>12.2.2 Artlista för registrering av förekomst</b> .....	12:8
<b>12.3 Bedömning av täckningsgrad</b> .....	12:15
<b>12.3.1 Allmänt</b> .....	12:15
<b>12.3.2 Täckningsbedömning</b> .....	12:16
<b>12.3.3 Artlista för registrering av täckning</b> .....	12:17
<i>(inkl. BSA &amp; FSAK)</i> .....	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).

## 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 m<sup>2</sup>.

→ *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 m<sup>2</sup>-klasser ("upptill"-klasser), se avsnitt 12.1.

→ *Observera att variabeln räknas ut av datasamlaren sedan delyta och ev. delningskoordinater angivits i identitetsmenyerna.*

## 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,

12.2.1 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Allmänt.

- 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 (**JORDMÅN**) "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**

I variabeln **MBA** registreras den *markbehandlade arealen* inom vegetation/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:

- tältor (upplagd jord i högar eller strängar),



12.2.1 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Allmänt.

- 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**

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:*

12.2.2 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Artlista för registrering av förekomst.

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*).

12.2.2 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Artlista för registrering av förekomst.

- **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.

12.2.2 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Artlista för registrering av förekomst.

I datasamlaren finns fem olika art-/artgruppslistor att använda i samband med registreringen:

- H Huvudlistan, som innehåller samtliga 268 arter/artgrupper.  
 B De 23 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 Björnmossa	T	199 Ljung	T	314 Tuvull	
78 Kvastmossa spp.		200 Skvattram	T	320 Hirs-/slidstarr	
80 Stjärnmossa 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 Teveronika		341 Tall	
100 Skogsfräken	T	230 Ängskovall	KT	343 En	
102 Örnbräken	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				



12.2.2 Markvegetationsbeskrivning – Registrering av förekomst.  
– Artlista för registrering av förekomst.

-PYROLAVÄXTER (nr 194)		(nr 237)		Ängsfryle	ET
Björkpyrola ♣		Groblad		Vårfryle ♣	ET
Ögonpyrola				Övr t- (EFLH)	ET
		-KAPRIFOLVÄXTER		Övr tåg-/fryleväxter	
-LJUNGVÄXTER (nr 197)		(nr 239)			
Klockljung	T	Linnéa ♣		-GRÄS (nr 290)	
Ljung ♣	T			Lundgröe	BT
Skvattram ♣	T	-VÄNDEROTSVÄXTER		Bergslok ♣	BT
Rosling ♣	T	(nr 241)		Tuvtåtel ♣	BT
Tranbär spp. ♣	T	Vänderot spp.		Kruståtel ♣	ST
Lingon ♣	T			Vårbrodd	BT
Blåbär ♣	T	-VÄDDVÄXTER (nr 243)		Rödven ♣	BT
Odon ♣	T	Ängsvädd		Gren-/brunnrör ♣	BT
Mjölön	T			Piprör ♣	BT
		-KLOCKVÄXTER (nr 245)		Hässlebrodd	BT
-KRÅKBÄRSVÄXTER		Klocka spp.		Vass	BT
(nr 207)				Blåtåtel ♣	BT
Kråkbär ♣	T	-KORGBLOMMIGA (nr 247)		Stagg	ST
		Gullris ♣		Övr smalbladiga gräs	ST
-VIVEVÄXTER (nr 209)		Noppa spp.		Övr bredbladiga gräs ♣	BT
Gullviva		Kattfot			
Strandlysing		Nysört		-KALLAVÄXTER (nr 305)	
Topplösa		Röllika		Missne	
Skogsstjärna ♣		Baldersbrå			
		Prästkrage		-KAVELDUNSVÄXTER	
-VATTENKLÖVERVÄXTER		Renfana		(nr 307)	
(nr 214)		Gråbo		Kaveldun spp.	
Vattenklöver	T	Hästhov			
		Fjällskräp		-HALVGRÄS (nr 309)	
-MÅRVÄXTER (nr 216)		Slättergubbe		Skogssäv	
Vitmåra		Korsört spp.		Ullsäv	
Myska	T	Fjällskära		Tuvsäv	
Gulmåra		Åkertistel		Ängsull	
		Vägtistel		Tuvull ♣	
-STRÄVBLADIGA (nr 220)		Kärrtistel	T	Vitag	
Lungört spp.		Borsttistel	T	Strängstarr	
		Slätterfibbla		Stjärnstarr	
-KRANSBLOMMIGA		Torta	T	Trådstarr	
(nr 222)		Skogssallat	T	Flaskstarr	
Dån spp.		Maskros spp.		Hirs-/slidstarr ♣	
Gulplister	T	Kärrfibbla	T	Knagglestarr koll.	
Stinksyska	T			Vispstarr	ET
		-KALLGRÄSVÄXTER		Klotstarr ♣	T
-LEJONGAPSVÄXTER		(nr 271)		Sump-/dystarr	
(nr 226)		Kallgräs		Taggstarr	
Flenört				Övr h- (EFLH)	ET
Teveronika ♣		-LILJEVÄXTER (nr 273)		Övr halvgräs ♣	
Ärenpris		Björnbrodd			
Ängskovall ♣	KT	Myrtilja		-ORKIDÉER (nr 328)	
Skogskovall ♣	KT	Vårlök spp.		Tvåblad	T
Ögontröst spp.		Ramslök	T	Spindelblomster	
Kung Karls spira		Liljekonvalj		Knärot	
Kärrspira		Ekorrhör ♣	T	Nattviol koll.	
		Ormbär	T	Jungfru Marie nycklar	
-TÄTÖRTSVÄXTER		Rams spp.		Korallrot	
(nr 235)					
Tätört spp.		-TÄGVÄXTER (nr 282)			
		Trådtåg			
		Knapp-/veketåg			
		Knippfryle	ET		
-GROBLADSVÄXTER					
				-ÖVR FÄLTSKIKT (nr 335)	
				Övr fältskikt ♣	





## 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/art-grupper 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) – två undantag finns; se *tranbär spp.* och *oxel spp.*

ssp. underart(er). Obs! → Förväxla inte 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 inte ingår i någon av ovanstående uppräknade artgrupper (Rest. lavar)

*Mossor:*

- **Vitmossa spp.** (sl. *Sphagnum*)
- **Björnmossa** syn. vanlig el. stor björnmossa (*Polytrichum commune*)
- **Brunmossa koll.** Definition, se avsnitt 5.2 under bottenskikt sumpmossor.
- **Väggmossa** (*Pleurozium schreberi*)
- **Husmossa** syn. våningsmossa (*Hylocomium splendens*)
- **Resterande mossor.** Alla övriga mossor som inte 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 inte! Se även anmärkning under **Resterande fältskikt!**
- **Skogsfräken** (*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 **maj-/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*)

12.3.3 Markvegetationsbeskrivning – Bedömning av täckningsgrad.  
– Artlista för registrering av täckning.

- **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*)
- **Smörbollar** 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*)
- **Hundkäx** syn. hundloka (*Anthriscus sylvestris*)
- **Kirskål** syn. kers (*Aegopodium podagraria*)
- **Strätta** syn. skogskvanne (*Angelica sylvestris*)
- **Klockljung** (*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*)

12.3.3 Markvegetationsbeskrivning – Bedömning av täckningsgrad.  
– Artlista för registrering av täckning.

- **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. toltta, 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 saftfattiga 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*)
  - borsttåtel (*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*),

12.3.3 Markvegetationsbeskrivning – Bedömning av täckningsgrad.  
– Artlista för registrering av täckning.

- 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*)

- **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 fjällumner, 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. taggbräken eller granbräken).*



12.3.3 Markvegetationsbeskrivning – Bedömning av täckningsgrad.  
– Artlista för registrering av täckning.

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*)

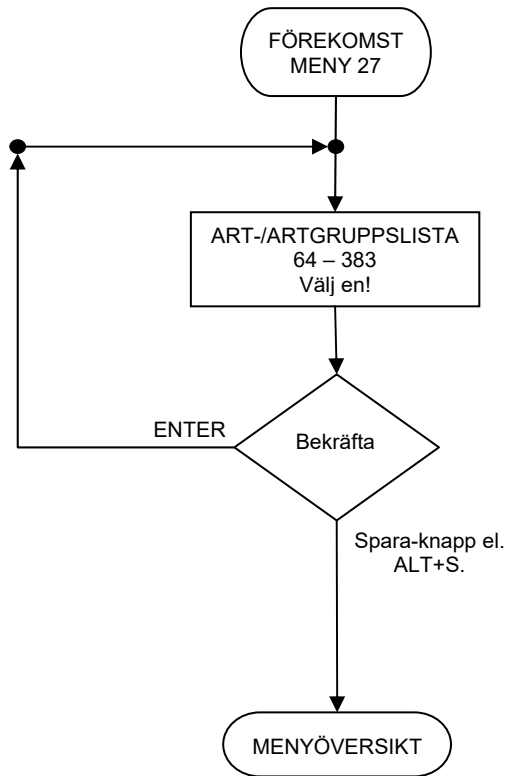
- - - X - - -

- *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

2009-02-09

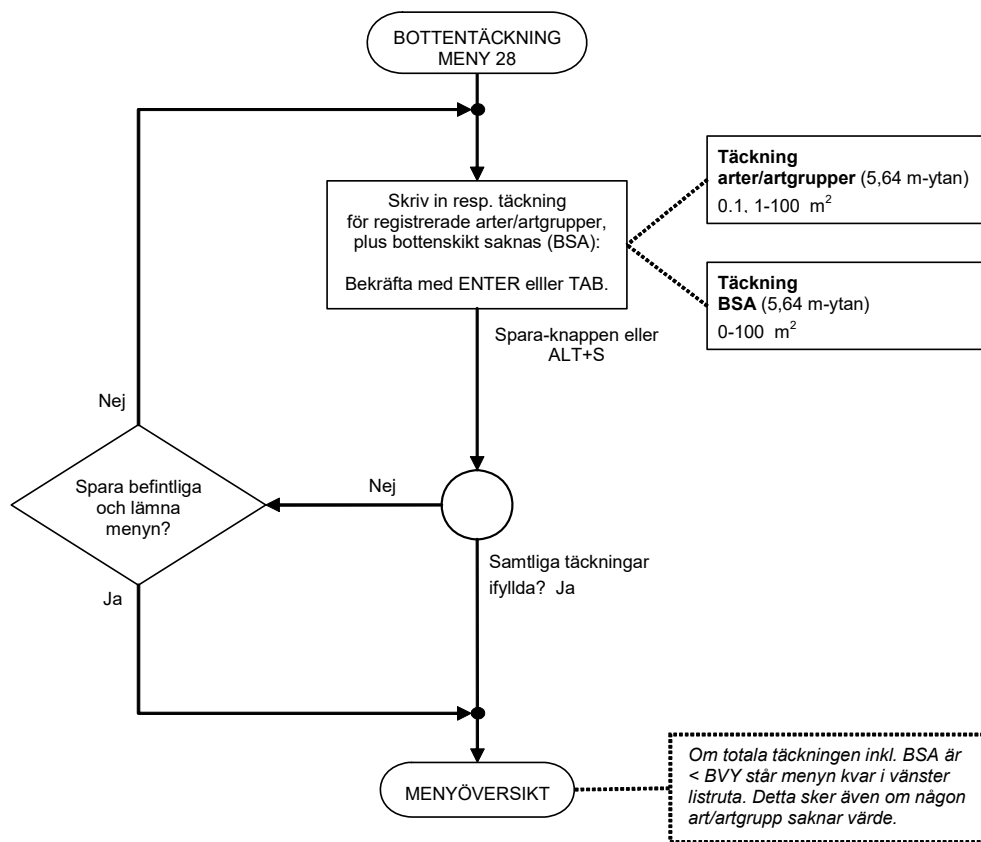
GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>M</sub>-TRAKTER SOM BESÖKS I FÄLT.  
Vegetationsytan skall vara större än 0 m<sup>2</sup>.



# 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.

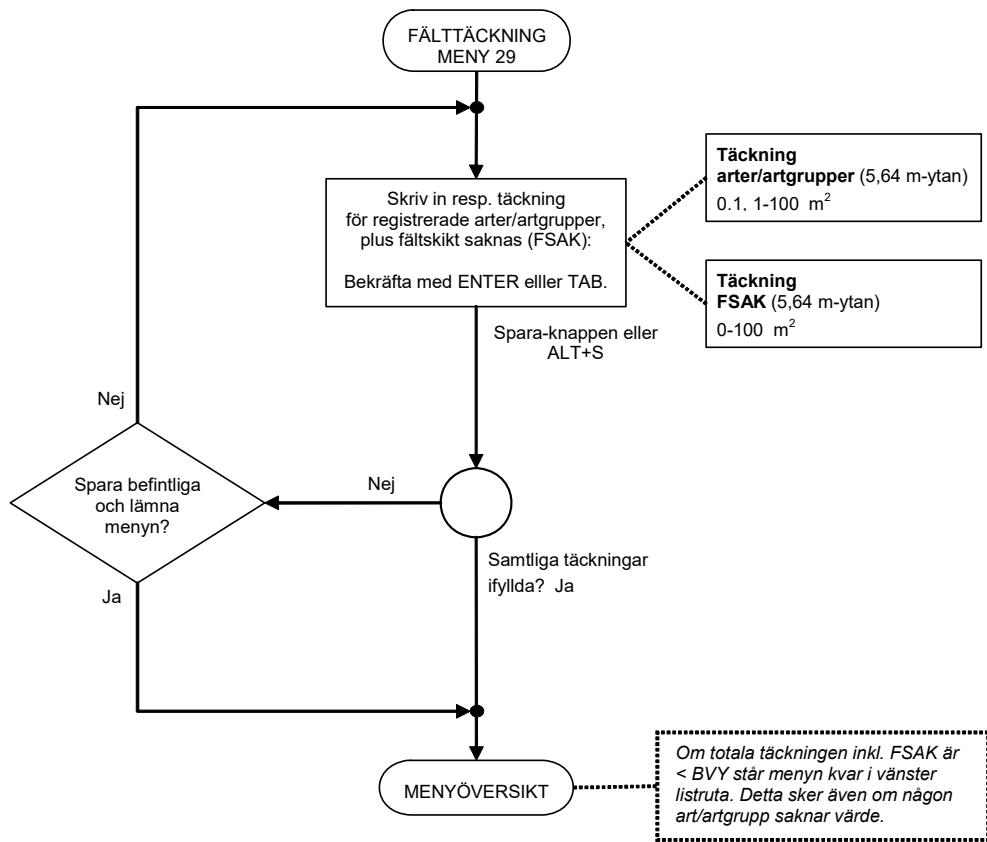


Menyn sparas med Alt S, därefter hamnar man automatiskt i menyöversikten.

## 12 Markvegetationsbeskrivning – Flödesscheman – Meny 29 – Fälttäckning

2007-02-26

GÖRS PÅ VISSA MI-GILTIGA FÖRRÄDSPROVYTOR PÅ P<sub>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.



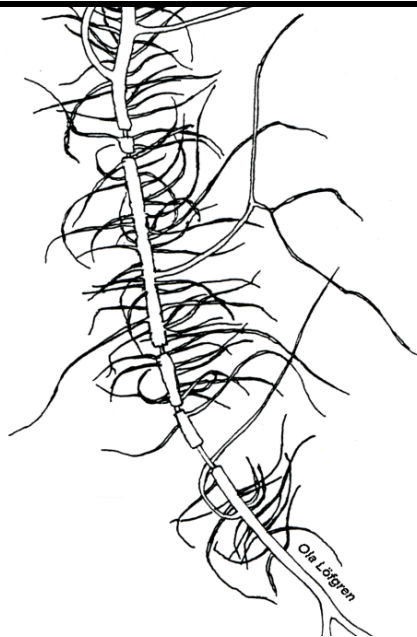


# 13 HÄNGLAVSINVENTERING

Hänglavsinventering utförs på provytor där markinventering utförs, på s.k. **P<sub>M</sub>**-trakter. Momentet styrs enbart av provträdsförekomsten på hela 10 m-ytan – det är inte knutet till eventuell delyta!

Kapitlet innehåller följande:

Moment/Variabel	Se sidan
<b>13.1 Allmänt</b> .....	13:2
<b>13.2 Variabler</b> .....	13:3
Provträd? ( <b>PT?</b> ) .....	13:3
Provträdsnummer ( <b>PTNUM</b> ) .....	13:3
Längd av längsta lav ( <b>GARN, SKÄGG, TAGEL</b> ).....	13:3
Höjd i trädet ( <b>HÖJDITRÄD</b> ) .....	13:4
<b>13.3 Viktigaste skiljekaraktärerna för hänglavsgруппerna</b> ...	13:6
Garnlav ( <b>GARN</b> ) .....	13:6
Skägglavar ( <b>SKÄGG</b> ) .....	13:6
Tagellavar ( <b>TAGEL</b> ).....	13:6
Flödesschema: .....	13:8
Meny 35 – Hänglav .....	13:8



## 13.1 ALLMÄNT

Inventeringen omfattar de tre "lavgrupperna" **garnlav** (*Alectoria sarmen-tosa*), **skägglavar** (*Usnea spp.*) och **tagellavar** (*Bryoria spp.*) – de vikti-gaste skiljekaraktärerna framgår i avsnitt 13.3.

### Villkor för registrering:

Förutom villkoren överst på föregående sida gäller att hänglavsinven-tering görs på ett av provytans ordinarie provträd av gran – det första med brösthöjdsdiameter  $\geq 150$  mm, räknat medurs med utgångspunkt i ordinarie gångriktning. För lav/lavgrupperna inventeras hela kronan ne-dom 5 m höjd (jfr. 13.1), alltså även grenar som ev. sticker utanför provytans begränsningslinje. Saknas grenar bedöms/mäts lavbålar av resp. art/artgrupp som växer på stammen istället. För variabeln "Höjd i trädet" inventeras hela trädhöjden.

→ *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 inte ska utföras.*



## 13.2 VARIABLER

### PT?

*(Lagras ej)*

Kod	Finns provträd för hänglavsinventering?
0	<i>Nej</i>
1	<i>Ja</i>

### PTNUM

För valt träd anges *provträdsnummer* (jfr. avsnitt 8.1). Provträdsnumret är det samma som trädets stamnummer.

Provträdsnummer

Koder: *01-99* *Aktuellt nummer för provträdet* <sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> *Samtliga nummer i intervallet är inte alltid giltiga.*

Om stamnumret är tresiffrigt registreras kod "99" och rött signalkort skickas in, där korrekt stamnummer anges.

### GARN, SKÄGG, TAGEL

För vardera lav/lavgrupp mäts *längden av det längsta exemplaret*, växande i trädet inom höjdivervallet 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!*

## HÖJDITRÄD

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>

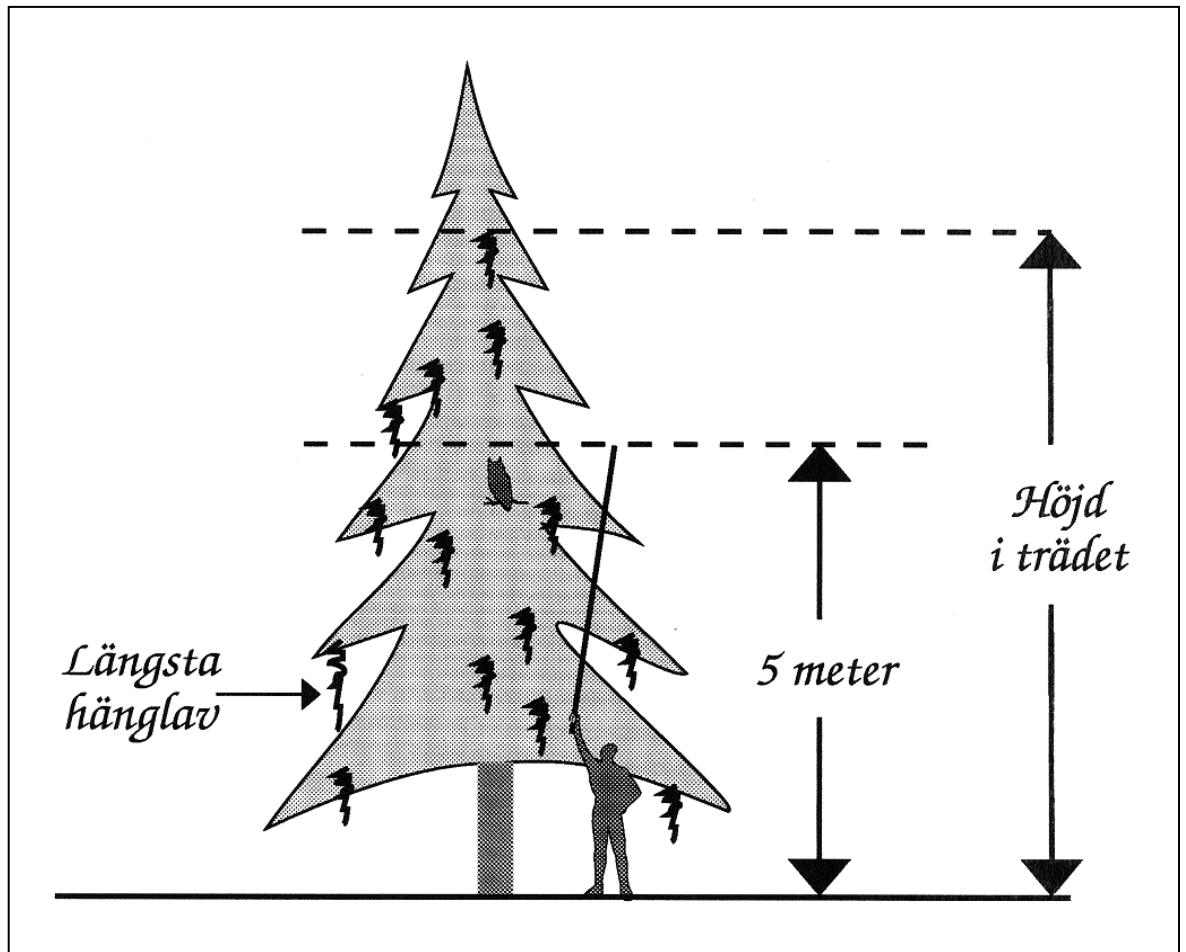
Höjden skattas i tiondelar av trädhöjden ("upptill"-klasser). Man eftersträvar att urskilja en gräns även om den inte är skarp. Kod "0" anges när det inte alls går att urskilja någon gräns. För brutna träd gäller de för provträd vanliga reglerna om höjdtillägg; se avsnitt 8.2. Bedömningen kan normalt 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 oftast sker 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.*

*Jfr. även illustrationer på nästa sida.*

### **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**

### **(SKÄGG)**

*Usnea spp.*

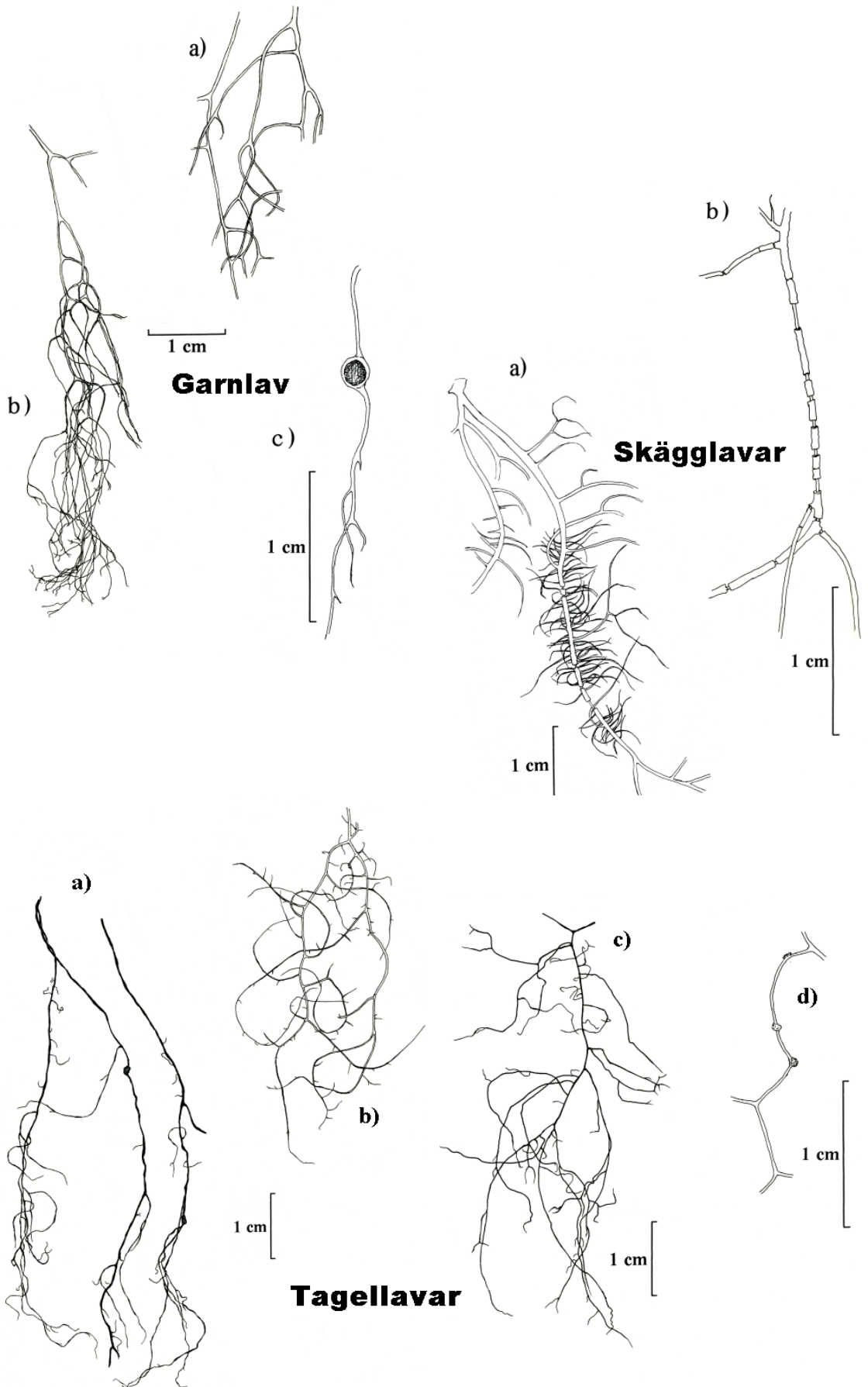
- Genomgående huvudgrenar vanligen tydliga. Grovlek varierande.
- Oftast många vinkelrätt utgående småfibriller.
- Blekt ljusgul färg, ev. med svagt grön anstrykning.
- Seg mittsträng finns.

### **TAGELLAVAR**

### **(TAGEL)**

*Bryoria spp.*

- Huvudgrenar ofta otydliga. Grovlek mycket varierande, ofta fintrådig.
- Saknar vinkelrätt utgående småfibriller.
- Brun eller blekt grå färg.
- Seg mittsträng saknas.



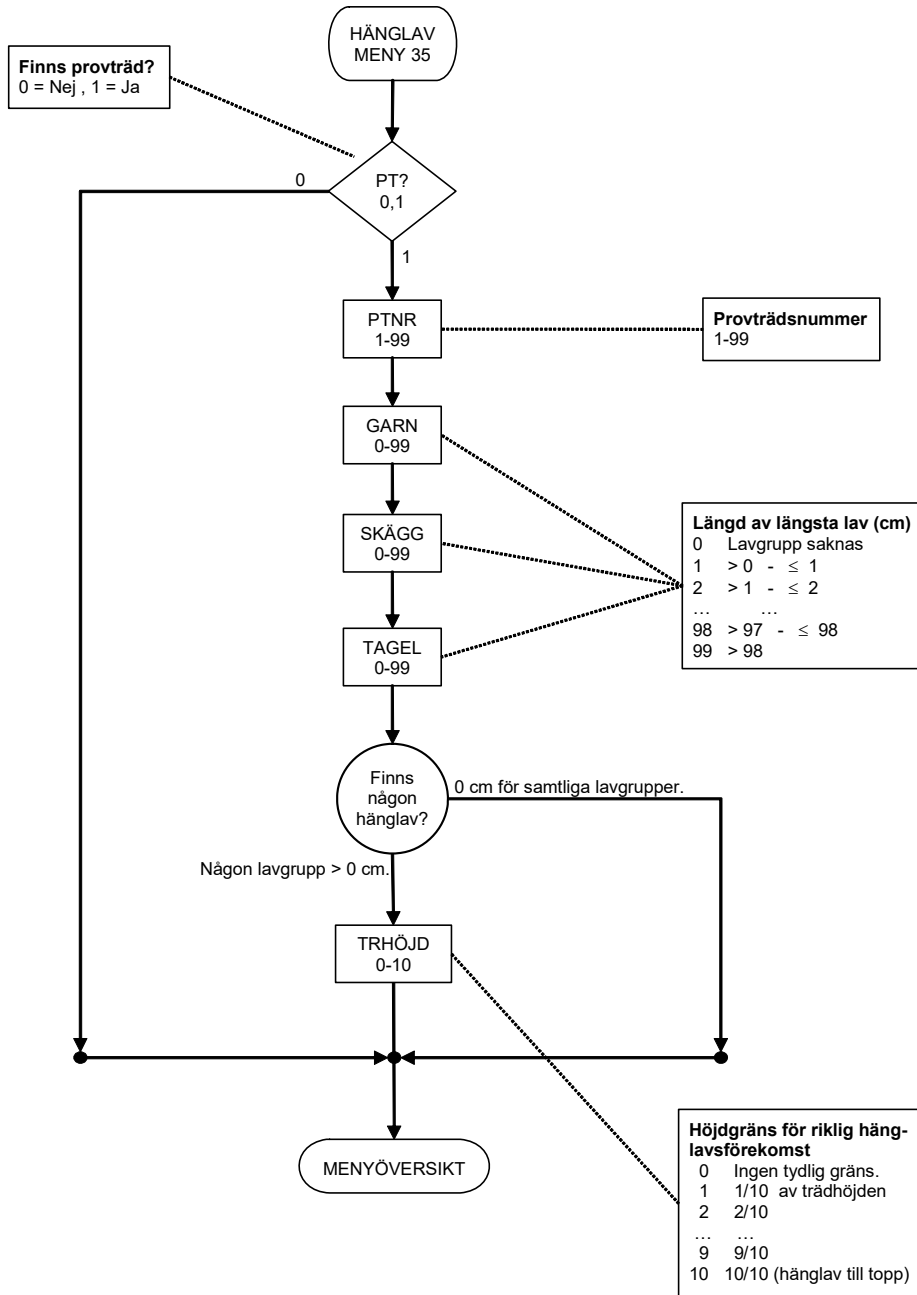
**Fig. 13.2** *Ingående arter/artgrupper.*

*Illustration: Ola Löfgren.*

# 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.







## 14 HABITATSINVENTERING

Sverige ska enligt EU:s art- och habitatdirektiv kartlägga hur stor areal skyddsvärda habitat som förekommer, samt följa upp hur dessa utvecklas. RIS har tagit på sig att bli en del av denna uppföljning.

Från och med 2008 införs därför klassning av habitat på varje förrådsprovyta. Förutom en klassning och registrering av habitat skall vissa ytterligare variabler och moment registreras. Variabeln **blottad sand** beskrivs i avsnitt 5.2 och förekomst resp. täckning av artgruppen **brunmossor** beskrivs i kapitel 12. Habitatsnyckel och habitatsbeskrivningar ges ut i ett särskilt supplement. Övriga ingående moment beskrivs här.

Habitatsegenskaper inventeras huvudsakligen på en cirkelyta med 20 m radie, momentet klassning av torvmark bestäms dock på en yta med 10 m radie.

Habitatsinventeringen är uppdelad på tre menyer; *Habitat*, *Torvmark*, samt *Rikkärrsarter*. Habitat registreras på samtliga förrådsprovytor där ett habitat förekommer. Torvmark registreras på ägoslag *myr* då internationellt ägoslag är *träd- och buskmark* resp. *kalt impediment*, och från 2011 oavsett vilken torvmarksandel (**TORV**) som tidigare angivits i ståndortsmenyn. Rikkärrsarter skall registreras på *myr* samt på *frisk/fuktig till blöt mark* på ägoslagen *produktiv skogsmark*, *naturbete*, *fjällbarrskog*. Menyerna presenteras i menyöversikten då de är relevanta.

Habitatsinventeringens moment och beskrivningsenheter som olika moment avser framgår nedan:

<b>Moment/variabel</b>	<b>Beskrivningsenhet</b>	<b>Se sidan</b>
<b>14.1 Klassning av habitat</b> .....	20 m-ytan	14:3
<b>14.1.1 Variabler i habitatsmenyn</b> .....	20 m-ytan	14:5
Habitat ( <b>HABITAT</b> ).....	20 m-ytan	14:5
Areal ( <b>AREAL</b> ).....	7 el. 10 m-ytan	14:6
<b>14.2 Klassning av torvmark</b> .....	10 m-ytan	14:7
<b>14.2.1 Variabler i meny torvmark</b> .....	10 m-ytan	14:9
Klass ( <b>KLASS</b> ) .....	10 m-ytan	14:9
Täckning ( <b>TÄCKNING</b> ) .....	10 m-ytan	14:11
<b>14.3 Förekomst av rikkärrsarter</b> .....	20 m-ytan	14:12
Artlista .....	20 m-ytan	14:12

## 14.1 KLASSNING AV HABITAT

I normalfallet överensstämmer habitatsgränser med RT:s delningsgränser. I enstaka fall, främst de olika källhabitaten, överensstämmer inte habitats- och delningsgränsen.

Minsta storlek för de habitat som ingår i Riksskogstaxeringens habitatklassning beror på habitatstyp och framgår av den särskilda habitatsmanualen.

Habitatet måste uppfylla alla krav på storlek, artförekomst, strukturer etc. för att registreras, se nyckeln eller respektive habitatsbeskrivning.

→ *Observera att för habitat med arealkrav  $\geq 0.1$  ha ska vid delad provyta beaktas 0,1 ha av habitatet för notering av arter och strukturer. För källhabitaten ska sökområdet avse hela källhabitatet. Det innebär att inventeraren måste gå utanför 20 m-ytans gräns för att leta förekomst av karaktärsarter m.m. Se fig. 14.1 nedan.*

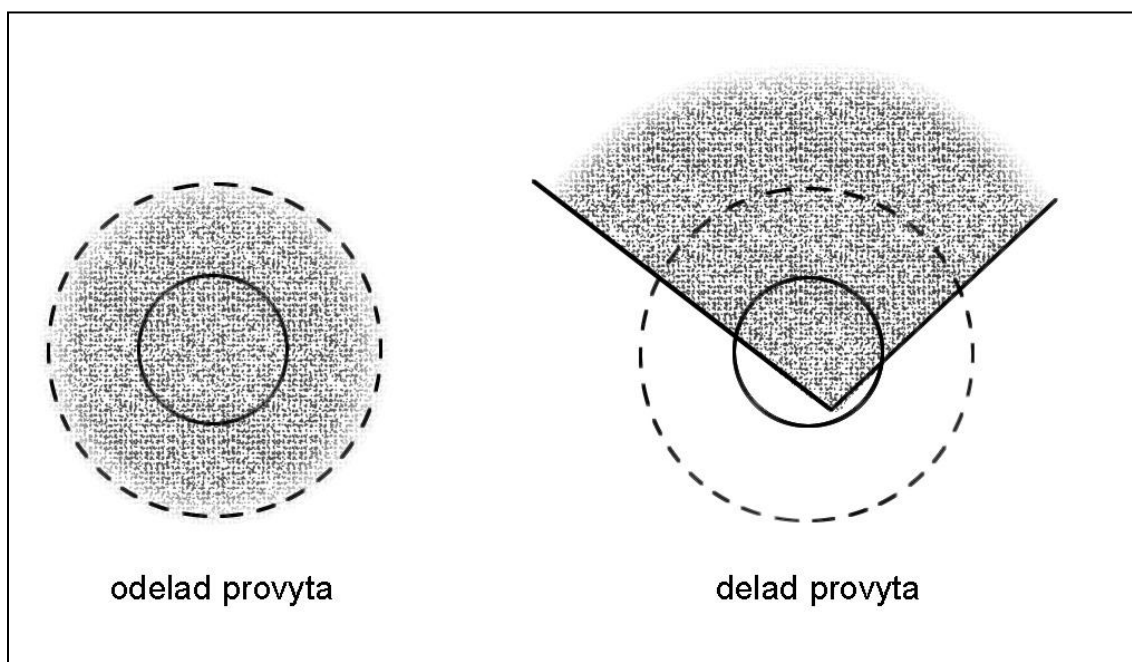


Fig. 14.1 Beaktat område vid fastställande av habitat vid odelad resp. delad provyta.

Habitatsklassning görs efter att uppgifter om bestånd, ståndort och utförda åtgärder registrerats. Vissa kombinationer av registreringar av ovan nämnda moment innebär alltid att delytan är ett "icke-habitat", varför menyn då inte blir tillgänglig i menyöversikten. Programmet i sam-laren är utformat så att inventeraren bara behöver gå in i habitatsmenyn för att registrera habitatsklass i förekommande fall. Saknas habitat används funktionsknappen F3 och valet "*Habitat saknas*".

Tidigare registrerades strängflarkekärr/blandmyrar som inte ingått i större våtmarkskomplex som kod 7140 "*Öppna myrar*". Detta har vi nu ändrat på genom att ge habitatet en egen kod 7143 "*Strängflarkekärr/blandmyr*". I de fall strängflarkekärret/blandmyren ingår i ett våtmarkskomplex (>10ha) registreras habitatet som kod 7310 – precis som tidigare, men med nytt namn "*strängflarkekärr/blandmyr, aapamy*".

Om provytan hamnar i en lucka mindre än 0,25 ha i ett skogshabitat, beaktas den omgivande skogen vid klassningen.

Två olika habitatstyper inom delytan kan registreras.

## 14.1.1 VARIABLER I HABITATSMENYN

### HABITAT

20 m-ytan

<u>Kod</u>	<u>Habitatsklass 1</u>	<u>Kod</u>	<u>Habitatsklass 1</u>
2180	<i>Trädklädda dyner</i>	9007	<i>Taiga, barrsumpskog</i>
2190	<i>Dynvåtmarker</i>	9009	<i>Taiga, naturlig störning</i>
6530	<i>Lövängar</i>	9010	<i>Taiga</i>
7110	<i>Högmossar</i>	9020	<i>Nordlig ädellövskog</i>
7140	<i>Öppna myrar</i>	9030	<i>Landhöjningsskog</i>
7143	<i>Strängflarkkärr/blandmyr</i>	9040	<i>Fjällbjörkskog</i>
7161	<i>Källor</i>	9050	<i>Näringsrik granskog</i>
7162	<i>Källkärr</i>	9060	<i>Åsbarrskog</i>
7210	<i>Agkärr</i>	9070	<i>Trädklädd betesmark</i>
7220	<i>Kalktuffkällor</i>	9080	<i>Lövsumpskog</i>
7230	<i>Rikkärr</i>	9110	<i>Näringsfattig bokskog</i>
7234	<i>Källa i rikkärr</i>	9130	<i>Näringsrik bokskog</i>
7294	<i>Källori aapamyrr</i>	9160	<i>Näringsrik ekskog</i>
7295	<i>Källkärr i aapamyrr</i>	9180	<i>Ädellövskog i branter</i>
7296	<i>Rikkärr i aapamyrr</i>	9190	<i>Näringsfattig ekskog</i>
7297	<i>Rikkärrskälla i aapamyrr</i>	9740	<i>Skogsbevuxen myr</i>
7298	<i>Öppen myrr i aapamyrr</i>	9750	<i>Svämlövskog</i>
7310	<i>Strängflarkkärr/blandmyrr, aapamyrr</i>	9760	<i>Svämedellövskog</i>
7311	<i>Kalktuffkälla i aapamyrr</i>	9915	<i>Trädklädda inlandsdyner</i>
7318	<i>Skogsbevuxen myrr i aapamyrr</i>	9999	<i>Icke naturahabitat</i>

Utförligare beskrivning av varje habitat finns i särskilt supplement, där även en habitatsnyckel finns.

Kod "9999" ska användas på provytor där en del av ytan/delytan klassas som ett N2000-habitat och den andra delen är ett ickehabitat.

## **AREAL**

7 eller 10 m-ytan

Kod	Areal av habitatet inom delytan (m <sup>2</sup> )
1-154	(Tillfälliga provytor) eller
1-314	(Permanent provytor)

Variabeln avser den areal (m<sup>2</sup>) som habitatet har inom delytan. Arealen uppskattas av inventeraren.

I enstaka fall kan mer än ett habitat finnas på delytan. Utförligare beskrivning av varje habitat finns i särskilt supplement, där även en habitatsnyckel finns.

## 14.2 KLASSNING AV TORVMARK

Registrering av torvmarksklass avser 10 m-ytan och görs efter att beståndsbeskrivning och ståndort registrerats. Programmet i samlaren är utformat så att menyn presenteras på ägoslag *myr* då internationellt ägoslag är *träd- och buskmark* resp. *kalt impediment* (och från 2011 oavsett vilken torvmarksandel (**TORV**) som tidigare angivits i ståndorts-menyn). Är ovanstående villkor uppfyllda ska menyn alltid göras.

→ *Observera att summan av torvmarksklasserna på provytan alltid blir 100%. Partier med vatten, block, håll eller dike/dikesterrass etc. registreras inom klassen "Inte torv".*

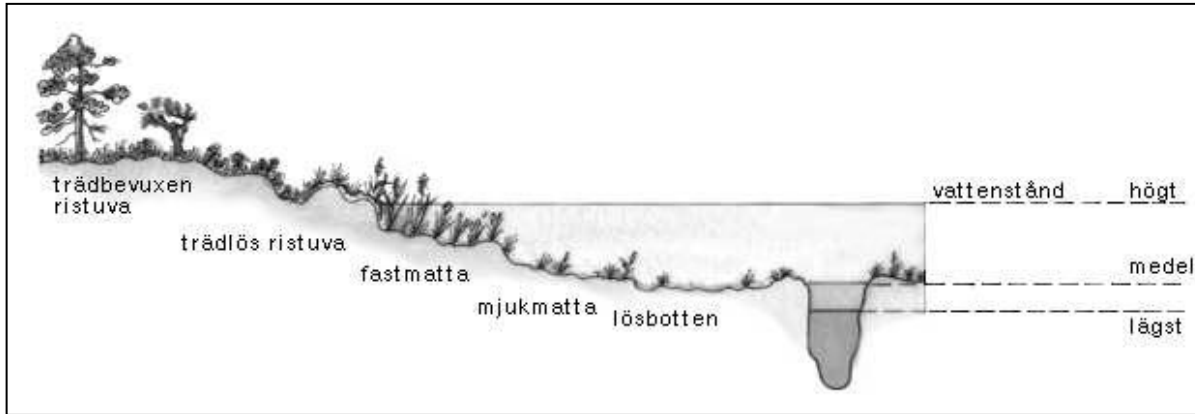
På icke dikad torvmark där bottenskiktet domineras av framför allt vitmossor (*Sphagnum*), men också vissa björnmossor (*Polytrichum*), och "brunmossor" såsom *Calliergonella*, *Scorpidium* och *Campylium*, kan man urskilja fyra torvmarksklasser; "fastmatta", "mjukmatta", "lösbottnen" och "sumpkärr". Torvmarksklasserna används för att ge en beskrivning av myrens blöthet. Utöver dessa torvmarksklasser förekommer framförallt på torrare dikad torvmark ytterligare en torvmarkstyp där bottenskiktet domineras av friskmossor. Denna typ klassas som "övrig torv".

Den del av provytan som berörs av ett dikes botten och klassas som "inte torv", liksom dikesterrasser där vegetationen ännu inte koloniserat terrassen. Dessutom förs övriga partier där det inte finns torv till klassen "inte torv", t.ex. vatten, block, håll och fastmark.

I klassningen av torvmark används vissa speciella uttryck vilka beskrivs nedan:

Med *golv* eller *plan* avses större sammanhängande partier av fast- eller mjukmattevegetation utan tydlig struktur av tuvor/höljor eller strängar/flarkar. Lågt liggande partier kallas *flarkar* och *höljor* och utgörs ofta av lösbottnar eller mjukmattor. Långa och smala högt liggande partier kallas *strängar*, ofta ligger de tvärs mot myrens lutning. Om myren har en tydlig lutning ligger strängarna ofta parallellt, men de kan också ligga mer oregelbundet. Strängar består oftast av mer eller mindre risbevuxen fast-

matta, men det kan också finnas mjukmattesträngar mellan lösbottn-flarkar. *Tuvormotsvarar* strängar men är mer rundade eller oregelbundet formade partier av t.ex. fastmatta.



**Fig. 14.2** Olika vegetationselement i myrar baserat på hydrologiska förhållanden (bild från Nationalencyklopedin).



## 14.2.1 VARIABLER I MENY TORVMARK

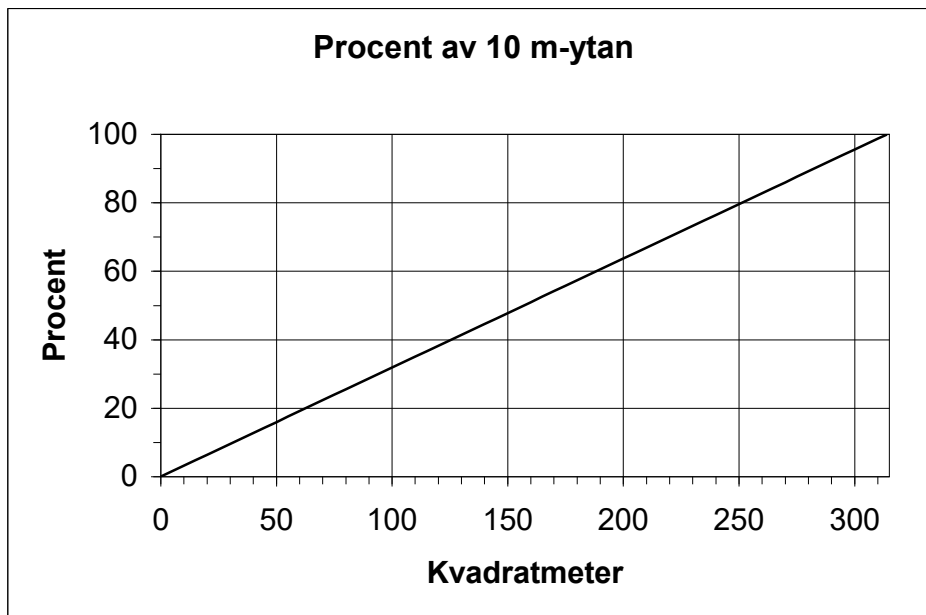


Fig. 14.3 Hjälppigur för att bestämma täckning i %.

### KLASS

10m-ytan

Torvmarksklass  
*Fastmatta med ris*  
*Fastmatta utan ris*  
*Mjukmatta*  
*Lösbotten*  
*Sumpkärr*  
*Övrig torv*  
*Inte torv*

#### *Fastmatta*

Fastmattan bedöms i två torvmarksklasser. Dels den andel som utgörs av "*Fastmatta med ris*", och dels andel som utgörs av "*Fastmatta utan ris*". Fastmatta är en del av en myr där torvytan oftast är våt men sällan står under vatten, och där växtligheten bildar ett förhållandevis bärkraftigt underlag p.g.a. en riklig förekomst av jordstammar och rötter strax under markytan (se figur 14.2). I bottenskiktet finns bl.a. rostvitmossa (*Sphagnum fuscum*). Typiska växter är ljung, kråkbär, fattigris, tuvull och tuvsäv,

i kärr också bl.a. blååtäl och trådstarr.

Om man går på en fastmatta sjunker man normalt sett inte ner mer än någon centimeter och fotspåren fjädrar snabbt tillbaka.

Fastmatta kan finnas som golv, strängar och tuvor, samt mindre blöta delar av mossarnas höljer. I sluttande kärrmarker är fastmatta vanligt.

Fastmatta med ris avser den del av fastmattan som är täckt av ris (blåbär, lingon, ljung, kråkbär, fattigrisararter). Bedömningen av risens täckning avser strikt täckning, se bilaga B7. Fastmatta utan ris blir resten av fastmattan.

### *Mjukmatta*

är blötare än fastmatta och har ett heltäckande bottenskikt. Fältskiktet är ofta glest, med bl. a. starr eller ull. I bottenskiktet finns bl.a. drågvitmossa (*Sphagnum pulchrum*) och sotvitmossa (*S. papillosum*). Mest typiska är gungflyn som flyter på vatten eller lös gyttja. De flesta mjukmattor innehåller rotstockar och andra underjordiska växtdelar vilkas luftvävnader gör dem flytande. Dessa ger också mjukmattan en viss seghet. Man sjunker ofta ner minst en decimeter och fotspåren försvinner endast långsamt. En mjukmatta kan finnas som strängar, golv, flarkar eller höljer.

### *Lösbotten*

är grunt vattenfyllda och tidvis torrlagda partier med stor andel bar och lös torv. Fältskiktet är glest och inget eller mycket glest bottenskikt. Torvslam täcker ytan som är svår eller omöjlig att gå på. Permanent vattentäckta ytor ingår inte i lösbotten.

### *Sumpkärr*

är sank vegetation där bottenskiktet saknas eller är glest och har ett mer eller mindre tätt fältskikt av kärrvegetation med t.ex. högvuxna starrarter, vass eller ag. Sumpkärr ligger vid vattensamlingar och vattendrag omgivna med torv och i mader (dvs. översvämningspåverkad myrmark vid vattendrag). Sumpkärr kan också vara igenväxande vattensamlingar.

Sumpkärr dominerar ofta inom ett område, men kan också finnas i kombination med andra typer av torvmark.

#### *Övrig torv*

är mark med vegetation på torvmark där bottenskiktet domineras av friskmossor och fältskiktet av blåbär och lingon. "Övrig torv" är framför allt vanlig på dikningspåverkad mark, ofta med ett relativt tätt trädsikt.

#### *Inte torv*

Klassen "Inte torv" används för t.ex. block, håll, dike/dikesterass, vatten eller annat. Med vatten avses permanent vatten med yta som inte motiverat delning i tidigare skede i inventeringen. Temporärt vattentäckt torv (t.ex. i flarkar eller höljor) som emellanåt torkar upp ingår inte i klassen.

### **TÄCKNING**

10m-ytan

Täckning för vald torvmarksklass, %

Koder: 0-100

Täckningen för torvmarksklasserna anges i procent och summa täckning ska vara 100 %.

## 14.3 FÖREKOMST AV RIKKÄRRSARTER

Registrering av rikmarksarter på våta ståndorter görs i meny rikkärrsarter och avser 20 m-ytan. För delad provyta beaktas 0,1 ha för notering av rikmarksarter. Det innebär att inventeraren måste gå utanför 20 m-ytans gräns för att leta förekomst av arter. Se fig. 14.1. Registreringen av rikmarksarter i kärr görs för att i efterhand kunna klassa om området/habitat utifrån förekomst av vissa arter.

Registrering av rikkärrsarter görs efter att uppgifter om bestånd och ståndort registrerats. Programmet i samlaren är utformat så att menyn presenteras i menyöversikten på ägoslaget *myr*, samt på *frisk/fuktig-blöt* ståndort på ägoslagen *produktiv skogsmark, naturbete och fjällbarrskog*. Endast då någon av nedanstående arter förekommer på delytan behöver menyn öppnas och arter registreras. Förekommer inga av listans arter används funktionsknappen F3 och valet "Arter saknas".

Arterna i listan markerade med **fet stil** är obligatoriska för inventeraren att känna igen, medan de övriga arterna registreras om de påträffas och känns igen. Listan är sorterad i systematisk ordning.

### Bottensviktsarter:

Kod	Latinskt namn	Svenskt namn
<b>406</b>	<b><i>Paludella squarrosa</i></b>	<b>piprensarmossa</b>
<b>411</b>	<b><i>Campylium stellatum</i></b>	<b>guldspärrmossa</b>
<b>413</b>	<b><i>Scorpidium cossonii</i></b>	<b>späd skorpionmossa</b>
<b>415</b>	<b><i>Palustriella commutata+</i> <i>decipiens+falcata</i></b>	<b>tuffmossor</b>
<b>416</b>	<b><i>Tomentypnum nitens</i></b>	<b>gyllenmossa</b>
401	<i>Preissia quadrata</i>	kalklungmossa
402	<i>Moerckia hibernica</i>	kärrmörkia
403	<i>Leiocolea rutheana</i>	praktflikmossa
404	<i>Tayloria lingulata</i>	kärtrumpetmossa
405	<i>Cinclidium stygium</i>	myruddmossa
407	<i>Meesia uliginosa</i>	svanmossa
408	<i>Meesia triquetra</i>	trekantig svanmossa

409	<i>Catoscopium nigratum</i>	svartknoppsmossa
410	<i>Cratoneuron filicinum</i>	källtuffmossa
412	<i>Scorpidium scorpioides</i>	korvskorpionmossa
414	<i>Calliergon giganteum</i>	stor skedmossa
417	<i>Scorpidium revolvens</i>	röd skorpionmossa

Fältskiktsarter:

<u>Kod</u>	<u>Latinskt namn</u>	<u>Svenskt namn</u>
<b>452</b>	<b><i>Primula farinosa</i></b>	<b>majviva</b>
<b>455</b>	<b><i>Epipactis palustris</i></b>	<b>kärrknipprot</b>
<b>459</b>	<b><i>Eriophorum latifolium</i></b>	<b>gräsull</b>
<b>460</b>	<b><i>Eleocharis quinqueflora</i></b>	<b>tagelsäv</b>
<b>461</b>	<b><i>Schoenus ferrugineus</i></b>	<b>axag</b>
<b>464</b>	<b><i>Carex flacca</i></b>	<b>slankstarr</b>
093	<i>Selaginella selaginoides</i>	dvärglummer
146	<i>Parnassia palustris</i>	slätterblomma
274	<i>Tofieldia pusilla</i>	björnbrodd
321	<i>Carex flava</i> koll.	knagglestarrgruppen
329	<i>Listera ovata</i>	tvåblad
451	<i>Equisetum scirpoides+variegatum</i>	tråd-/smalfräken
453	<i>Bartsia alpina</i>	svarthö
454	<i>Cypripedium calceolus</i>	guckusko
456	<i>Gymnadenia conopsea</i>	brudsporre
457	<i>Dactylorhiza incarnata</i> koll.	ängsnyckelgruppen
458	<i>Ophrys insectifera</i>	flugblomster
462	<i>Carex appropinquata</i>	tagelstarr
463	<i>Carex capillaris</i>	hårstarr
465	<i>Carex capitata</i>	huvudstarr

När menyn öppnas visas en lista över samtliga arter.

Genom att trycka <space> för en art markeras arten med en bock. När man sedan är klar med registreringarna trycker man F4 och väljer att spara markerade arter.



## B BILAGOR – INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Avsnitten under respektive bilaga framgår av innehållsförteckningen längst fram i boken på sidorna I:5-I:6.

Nr	Bilaga	Sidorna
1	<b>Höjd- och avståndsmätning</b> .....	<b>B1:1-7</b>
2	<i>Utgått</i> .....	–
3	<b>Allmänt om fältarbetet</b> ( <i>för kartörer</i> ) .....	<b>B3:1-2</b>
4	<b>Jordprovslöpnummer 2012</b> ( <i>lös del för kartörer</i> ) .....	<b>B4:1-7</b>
5	<b>Datasamlaren (Allegro CE och MX)</b> .....	<b>B5:1-4</b>
6	<b>GPS-instruktion</b> .....	<b>B6:1-5</b>
7	<b>Definition av täckningsgrad i samband med vegetationsinventeringar</b> .....	<b>B7:1</b>
8	<b>Trädslagskoder &amp; trädslagens lämplighet</b> ....	<b>B8:1-4</b>
9	<b>Adresser och telefon</b> .....	<b>B9:1-5</b>
10	<b>Egna anteckningssidor</b> .....	<b>B10:1-4</b>





## **B1 HÖJD- OCH AVSTÅNDSMÄTNING**

### **B1.1 ALLMÄNT**

Höjdmätningen görs i två steg, avståndsmätning resp. höjdmätning.

Avståndet till trädet mäts med måttband eller avståndsmätare. Avståndsmätaren skall kalibreras med jämna mellanrum.

För optimal höjdmätning är det viktigt att inte stå för nära trädet. Helst skall man placera sig på ungefär samma avstånd som trädet är högt. För att se toppen av trädet tydligt på vidkroniga träd bör höjdmätningen ske på längre avstånd än trädhöjden.

### **B1.2 MÄTNING MED VERTEX III**

→ *Stäng först av mätaren genom att hålla båda pilknapparna nedtryckta ett tag!*

#### **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 framsidan av transponderns högtalare och framsidan av Vertex högtalare.
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 slocknar. *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 HORIZONTEN

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 HEC** (HAGLÖFS ELEKTRONISKA CLINOMETER)

HEC kan användas för höjd- och vinkelmätning från valfritt avstånd från mätobjektet. Används med båda ögonen öppna. För bästa resultat hålls höjdmätaren med båda händerna.

### **FUNKTION**

Välj önskad funktion genom att trycka på knappen.

1. **DIST** Inmätning av avstånd och höjdmätning.
2. **HGT** Höjdmätning.
3. **DEG** Vinkelmätning.

### **AVSTÅND SETUP / HÖJDMÄTNING**

Det senast använda avståndet används som defaultvärde i HEC. För att ändra avståndsvärdet:

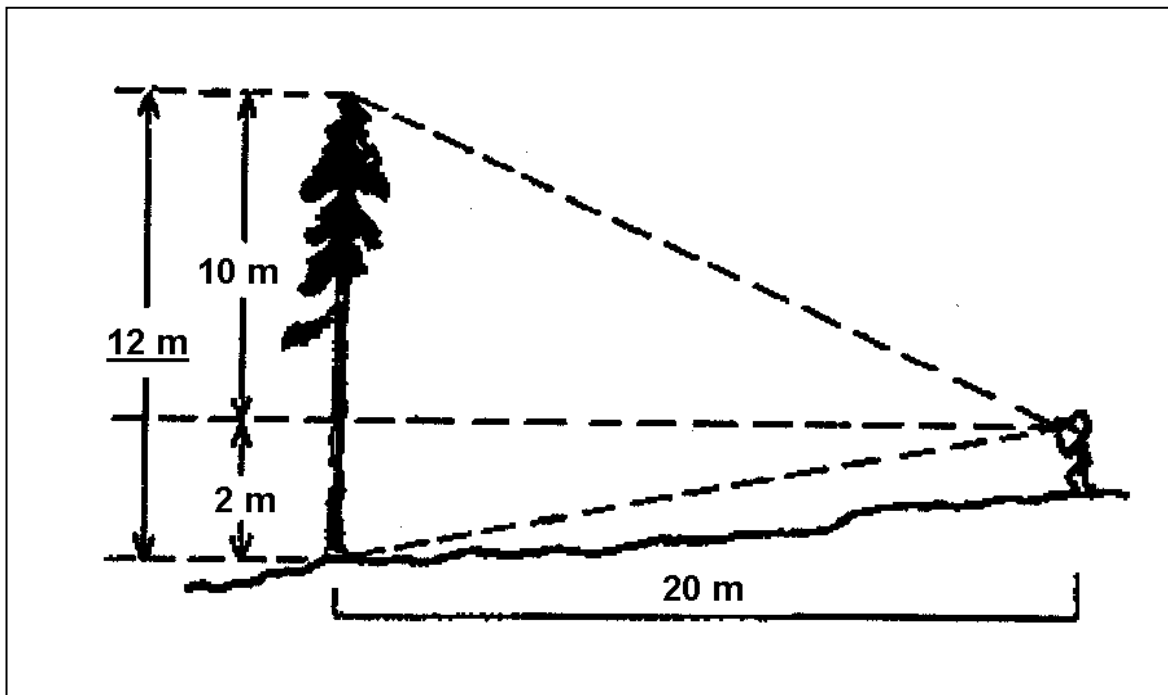
1. Mät avståndet från trädet med måttband. OBS avståndet mäts från *marknivå till ögonhöjd*.
2. Titta i displayen och tryck på knappen. Välj *DIST* och håll knappen intryckt och rör instrumentet uppåt/nedåt. Släpp när siffran för det uppmätta avståndet visas i displayen. Upprepa om nödvändigt för att få det korrekta avståndet.
3. Acceptera avståndet med en kort knapptryckning.
4. Mät vinkeln till trädets rot genom att sikta med det horisontella strecket i displayen. Håll knappen intryckt några sekunder för att stabilisera och fixera vinkelvärdet. När vinkelvärdet visas i displayen, släpp knappen.
5. Sikta mot toppen (eller annan önskad höjd). Tryck ned knappen och håll intryckt tills ett mätvärde av höjden visas. *Upprepa detta för nästa höjd*. OBS endast senast uppmätta höjd sparas.

## B1.4 HÖJDMÄTNING MED SUUNTO OCH SILVA

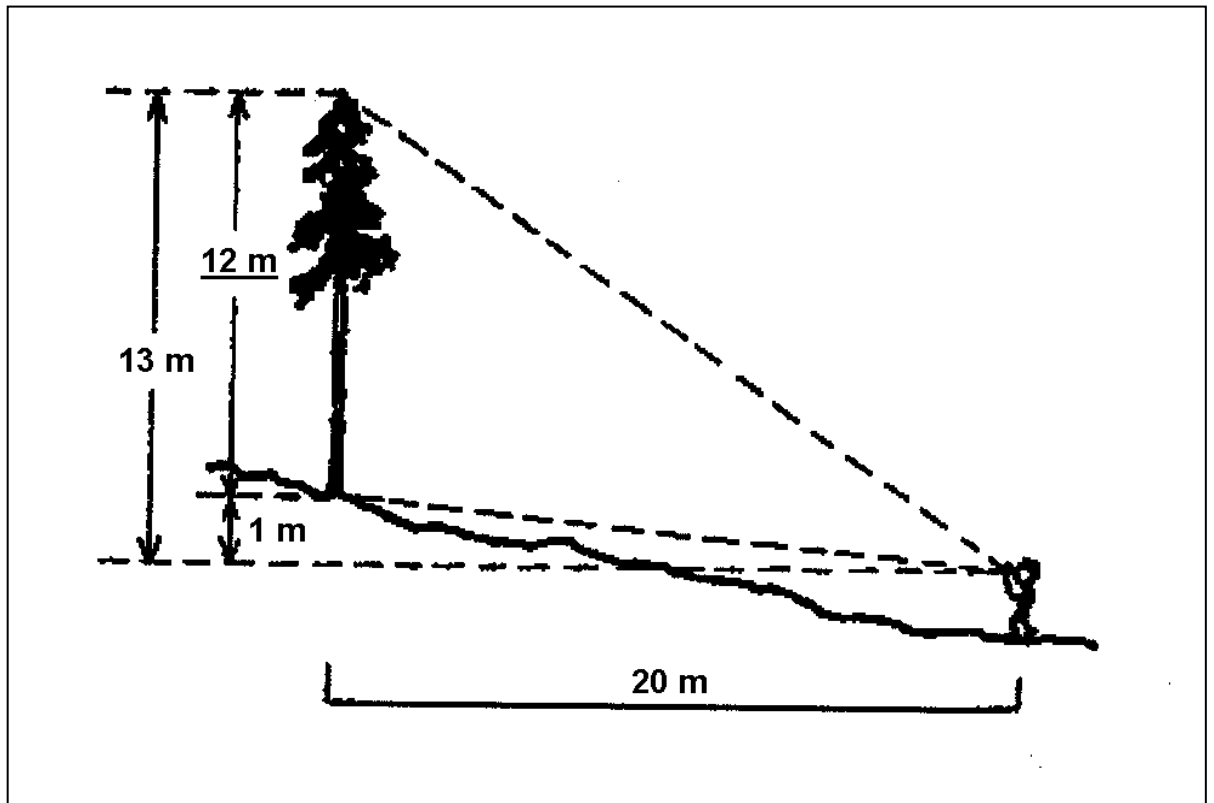
1. Mät det vågräta avståndet till trädet med måttband eller avståndsmätare.
2. Sikta med båda ögonen öppna först mot trädets bas (= markytan), och läs av på den skala som svarar mot det aktuella avståndet från trädet, sedan mot trädets topp och gör en ny avläsning.

Var noga med att läsa av på rätt skala och att inte luta höjdmätaren i sidled.

Trädhöjden erhålls enligt fig. B1.1 och fig. B1.2 nedan.



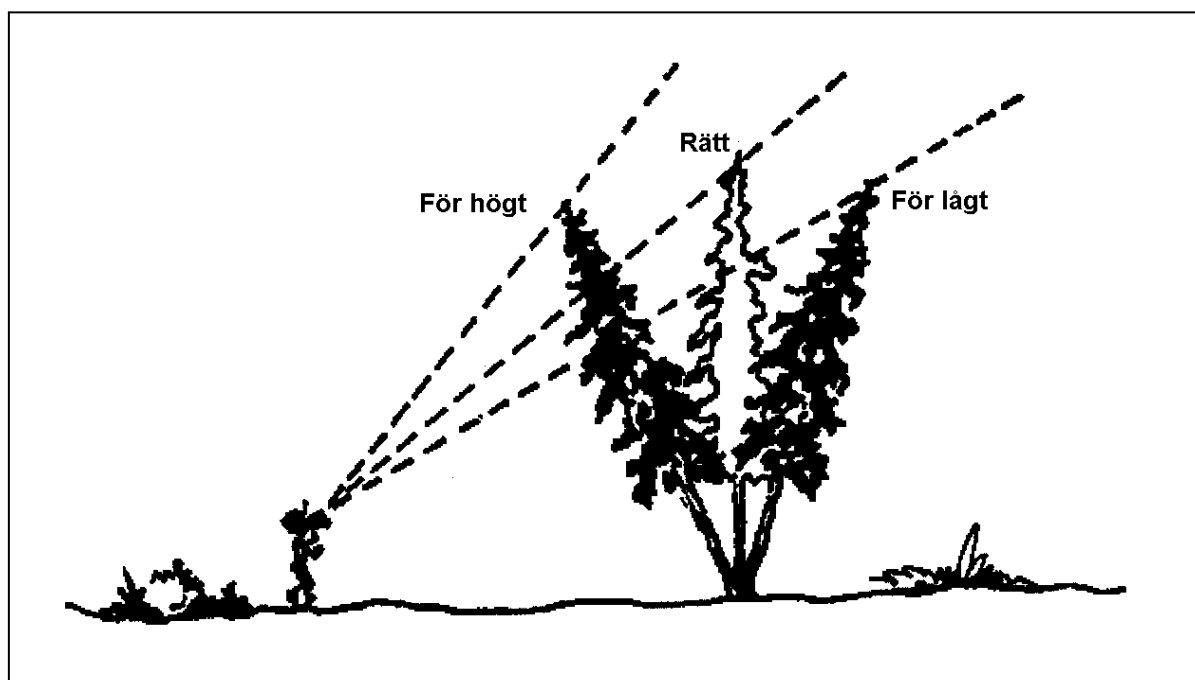
**Fig. B1.1** Ligger trädets bas under ögonhöjd fås trädhöjden genom att de båda avlästa mätvärdena adderas.



**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.

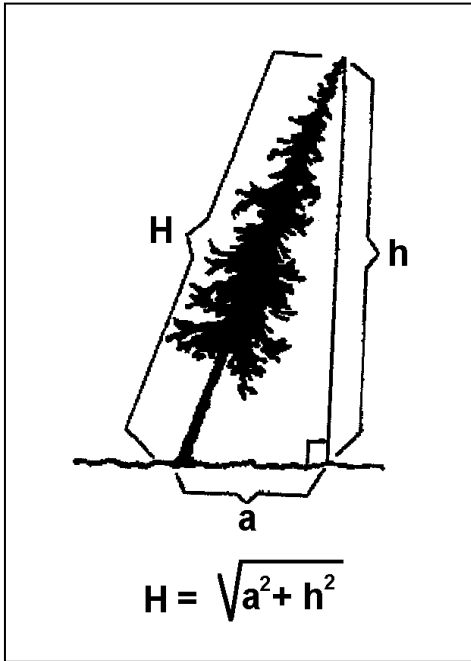
### Mätfelets storlek

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

Avsnittet är endast aktuellt för *kartören* (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, förtryckta 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 hålls 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), lista över personlig löpnummerserie för reservetiketter, påse-/logg för överblivna etiketter m.m., 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)



### 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.

Datasamlare med beteckningen CE används av Markinventeringen (MI). Riksskogstaxeringen (RT) använder den nyare Allegro MX. Då modellerna i vissa avseenden skiljer sig åt, har texterna markerats med modellbeteckningarna för att klargöra vilken samlare det avser.

### B5.2 KONTROLL AV DATASAMLARE INNAN INVENTERINGSSTART PÅ TRAKT

**CE/MX:** Innan man lämnar förläggningen ska man slå på datasamlaren och kontrollera:

- **batteriladdningen** – byt batterier vid behov, se avsnitt B5.8,
- att **datum och klockslag** är rätt inställda,
- **CE:** att **gammalt data** ("återdata"/"återladdat data") för dagens trakt/trakter finns i datasamlaren.

### B5.3 AVAKTIVERA F1-TANGENTEN

**MX:**

1. Öppna kontrollpanelen: Start > Settings > Control Panel.
2. Klicka på "Buttons".
3. Välj (markera) Home (den är normalt markerad).
4. I den nedre listan "Assign a program", välj "<None>"
5. Bekräfta med "ok".

### B5.4 AKTIVERA TRÅDLÖSA NÄTVERKET

**MX:**

1. Stäng Skog&Mark.

2. Nu ska Allegrons Startmeny synas med WiFi-status. Om WiFi är "Off" klicka då på WiFi för att aktivera nätverket.
3. Fönstret wireless Manager öppnas. Klicka på Wi-Fi för att aktivera. Välj Wireless nätverk. Bekräfta med "Done".

## **B5.5 DÅLIG KONTRAST PÅ TECKENSKÄRMEN**

**CE/MX:** Om datasamlarens text syns dåligt kan man justera upp kontrasten. Håll ner gul/orange knapp och tryck samtidigt på F5 för att öka kontrasten. För att minska kontrasten tryck gul/orange knapp och F4.

**MX:** Välj "High Contrast" som skärmtema för bästa kontrast.

Välj setting under startmenyn. Under fliken personal återfinns "Today", klicka på "Today". I listan under texten "select a theme for your device:" välj High Contrast. Tryck OK.

## **B5.6 PEKSKÄRMEN ÄR IGÅNG**

**CE/MX:** För att koppla från respektive till pekskrämsfunktionen: tryck på blå knapp och BkSp-knappen.

**CE:** Inventering ska ske med frånkopplad pekfunktion (regleras normalt automatiskt av registreringsprogrammet "Markus").

## **B5.7 TANGENTBORDET KÄRVAR**

**CE/MX:** 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.

## **B5.8 SKÄRMVÄRMAREN ÄR PÅSLAGEN**

**CE:** 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".*

**MX:** Ingen inställning behövs.

## **B5.9 OMSTART**

**CE:** Genom att i 8 sekunder hålla ner On/Off- knappen längst nere till höger startar datasamlaren om.

**MX:** Håll ner On/Off- knappen längst nere till höger. Efter någon sekund så dyker en meny upp. Välj "reset" för att starta om. "Skog&Mark"-programmet startas automatiskt efter att omstarten är fullbordad.

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!

**CE:** → *Kom ihåg att stänga av skärmvärmaren efter omstart av samlaren; se avsnittet ovan.*

## **B5.10 BATTERIER OCH BATTERIBYTE**

**CE/MX:** Vid arbetsdagens slut bör datasamlaren snarast anslutas till batteriladdaren. Låt laddningen fortgå över natten även om laddindikatorn på teckenskrämen visar på 100 % laddning!

Varannan vecka 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

**CE:** Om datasamlaren inte ska användas på några dagar eller någon vecka ska den anslutas till batteriladdaren för konstant laddning. 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!

**MX:** Underhållsladda vid behov.

### **B5.11 TRANSPORTSKYDD**

**CE/MX:** Datasamlarens teckenskräm är repkänslig! Därför sitter det ett plastskikt som skydd över den. Använd alltid skyddsväska när datasamlaren ska stuvvas ner i ryggsäcken mellan ytorna!

## **B6 GPS-INSTRUKTION (GPSMAP 60CSX)**

### **B6.1 NAVIGERING TILL TRAKT OCH PROVYTA**

1. Starta GPS-en och tryck på knappen **FIND** för att öppna sökmenyn.
2. Markera waypointsymbolen och tryck på **ENTER** för att öppna waypointsidan.
3. Välj en waypoint och tryck på **ENTER**. Välj **GÅ TILL** och tryck **ENTER**.
4. Tryck på knappen **PAGE** för att gå till kompassidan.
5. Riktningspilen (bäringpekaren) visar riktningen till nästa waypoint. Då pilen pekar uppåt är man på rätt väg. **Bäring** och **Riktning** har då samma värden.
6. Stanna när avståndet till provytan är 20 m och läs av riktningen till provytan (**Bäring**). Gå med hjälp av kompass mot provytans centrum, mät avståndet med måttband.

### **B6.2 AREABERÄKNING**

1. Gå med **PAGE** till sidan **AREABERÄKNING**.
2. Tryck på **ENTER** för att starta beräkningen. Då visas en **AVBRYTA-**”knapp”.
3. När man gått runt området som skall arealberäknas tryck **ENTER**. Då visas arealen.
4. Spåret kan sparas genom att trycka **ENTER**.

### **B6.3 ANVÄNDNING AV DEN ELEKTRONISKA KOMPASSEN**

→ *Det är ingen fördel att använda kompassen vid navigering!*

1. Slå på eller av kompassen genom att hålla **PAGE**-knappen intryckt tills kompassymbolen visas i statusfältet. Stäng av kompassen när den inte behövs för att spara på batterierna. När kompassen används skall GPS:en hållas i våg.

2. Innan kompassen används måste den kalibreras. Gå till kompassidan och tryck på **MENY**. Markera **Kalibrera kompass** och tryck på **ENTER** och följ instruktionen i GPS:en. Tryck på **ENTER** och återgå till kompassidan.

## **B6.4      INSTÄLLNINGAR FÖR GARMIN 60CSx**

Om GPS:en förlorat inställningarna följ instruktionen.

### **B6.4.1    INSTÄLLNING AV HUVUDMENY**

Gå till **HUVUDMENY**. Gå med piltangenten till **INSTÄLLNING** och tryck **ENTER**.

Gå till **SYSTEM** och tryck **ENTER**. Välj följande inställningar:

Text Language:	Svenska
GPS:	Normal
Egnos/Waas:	Till
Batterityp:	Alkaliska eller NiMH
Tappat extern spänning:	Fortsätt vara på
Waypointlarm:	Från

Tryck på **QUIT** för att lämna menyn.

Gå till **TID** och tryck **ENTER**. Välj följande inställningar:

Tidsformat:	24 timmar
Tidszon:	Stockholm
Tidsskillnad:	+ 01 hrs 00min
Sommartid:	Auto

Tryck på **QUIT** för att lämna menyn.

Gå till **ENHETER** och tryck **ENTER**. Välj följande inställningar:

Positionsformat:	SWEREF 99 TM
Kartreferenssystem:	None.GRS80
Distans/fart:	Metrisk



Höjd/vertikal fart:	Meter (m/min)
Djup:	Meter
Temperatur:	Celsius
Tryck:	Millibar

Tryck på **QUIT** för att lämna menyn.

Gå till **RIKTNING** och tryck **ENTER**. Välj följande inställningar:

Visa:	Grader
Nordlig referens:	Sann
Använd kompasskurs:	16kh
i mer än:	90sec

Tryck på **QUIT** för att lämna menyn.

#### B6.4.2 INSTÄLLNING AV KARTSIDAN

Gå till **KARTSIDAN** och tryck **MENY**, välj **Kartinställningar**. Gå med **PILKNAPPEN** i sidled i statusfältet längst upp för att flytta mellan symbolerna och upp eller ned för att välja funktionsfält.

##### Generell kartinställning

Gå till symbolen för **Generell kartinställning** och tryck **MENY**.  
Välj **Återställ förval**. Gå ur med **QUIT**.

##### Kartinställning – Spår

Gå till **Spårsymbolen** och tryck **MENY**.  
Välj **Återställ förval**. Gå ur med **QUIT**.

##### Kartinställning – Positioner

Gå till **Flaggsymbolen** och välj följande grundinställningar:

Kartpunkter:	Auto
Egna waypoints:	Auto
Gatumärke:	Auto
Landtäckning:	Auto

### Kartinställning – Text

Gå till symbolen för **Text** och tryck **MENY**.

Välj **Återställ förval**

Gå ur med **QUIT**.

#### B6.4.3 INSTÄLLNING AV KOMPASSIDAN

Gå till **KOMPASSIDAN** och välj **MENY**. Välj **Datafält** och **Visa 4 infofält**.

Välj **Byt datafält** och välj följande fält: **GPS noggrannhet**, **Till kurs**, **Distans till nästa** och **Bäring**.

#### B6.4.4 INSTÄLLNING AV FÄRDDATORSIDAN

Gå till **FÄRDDATORSIDAN** och välj **MENY**. Välj **Byt datafält**. Välj följande åtta fält: **Trippmätare**, **Maxfart**, **Bäring**, **Medelfart under rörelse**, **Till kurs**, **Distans till destination**, **Höjd** och **Total distans**.

#### B6.4.5 INSTÄLLNING AV SATELLITSIDAN

Gå till **SATELLITSIDAN** och välj **MENY**. Välj **Anv med GPS till** och **Norr Upp**.

### **B6.5 RADERING AV WAYPOINTS**

#### En waypoint i taget.



1. Tryck på **FIND** och välj **Waypoints**.
2. Välj den waypoint som skall raderas och tryck **ENTER**.
3. Markera alternativet **Ta bort** och tryck **ENTER**.
4. Markera alternativet **Ja** och tryck **ENTER**.

#### Samtliga på en gång.

1. Tryck på **FIND** och välj **Waypoints**.
2. Tryck på **MENY** och välj **Ta bort**.
3. Tryck på **ENTER** och välj **Alla symboler**.
4. Markera alternativet **Ja** och tryck på **ENTER**.

## B6.6 ÖVERFÖRING AV PROVYTEKOORDINATER

Koordinaterna för årets samtliga trakter finns lagrade regionvis i fältlagens PC. Överföring av koordinaterna från PC till Garmin sker med programmet **GPSU**.

1. Starta PC:n.
2. Koppla ihop PC och Garmin. Öppna WAYPOINTLISTA.
3. Klicka på **GPSU**.
4. Klicka på Yes.
5. Klicka på **File** längst upp till vänster och välj **Open**.
6. Välj **Påslag**.
7. Välj **Region** eller den **Trakt** som skall överföras. Dubbelklicka på trakten.
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.



## 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.

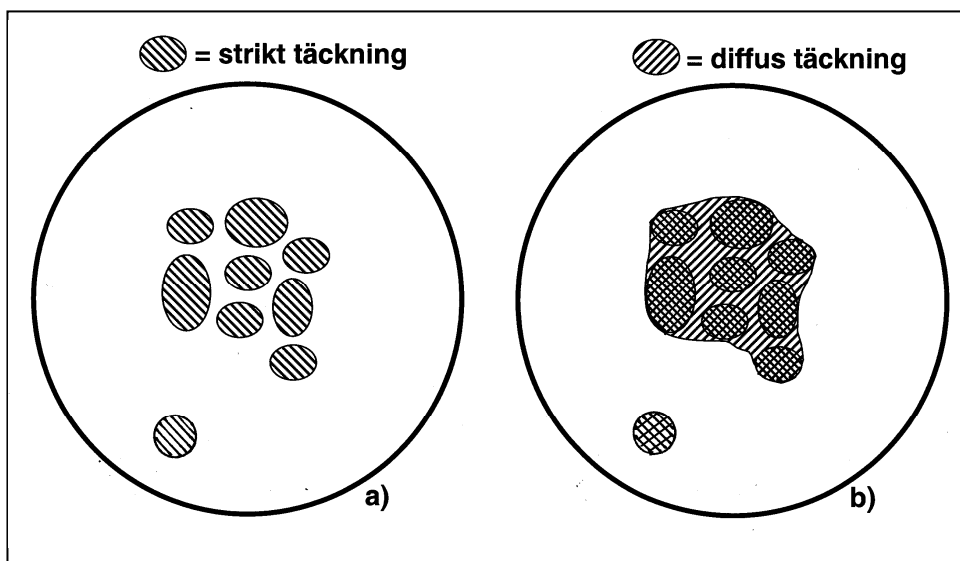


Fig. B7.1 Illustration av strikt (a) respektive diffus (b) täckning.



## B8 TRÄDSLAGSKODER OCH TRÄDSLAGENS LÄMPLIGHET

Nedan beskrivs vilka trädslag som registreras vid riksskogstaxeringen och hur dessa kodas. Beskrivningen är giltig för: *beståndsbeskrivning, stubbklavning, trädskikt, 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 stamräkning och räkning av småträd. Vid beskrivning av trädskikt, stamantal och trädslagsblandning medräknas dock inte 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 om man bedömer att rotsystemet är så skadat att det slutat att fungera.

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.

**TRÄDSLAGSKODER:**

Beståndsbeskrivning. Stubbklavning.		Trädskikt. Utförda åtgärder. Brutna stubbar.	Död ved. FF-objekt. Provträd. Småträd. 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 <sup>1</sup>
		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

---

<sup>1</sup> *Björk, vårtbjörk och glasbjörk kan anges vid klavning av levande träd och död ved, samt vid registrering av brutna stubbar och utförda åtgärder. Vid provträdsregistrering måste art specificeras. Vid registrering av småträd och trädskikt kan endast "björk" registreras.*

## TRÄDSLAGENS LÄMPLIGHET

Oftast är *tall* (alt. *contortatall*) och/eller *gran* lämpliga trädslag. Tall på goda granboniteter liksom gran på torra marker betraktas dock inte som lämpliga. Vidare ska 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 inte 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 inte 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.
- Alla kulturplantor av lövträd.

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.

## B9 ADRESSER OCH TELEFON



RIKSSKOGSTAXERINGEN

### RT (riksskogstaxeringen):

*Adress:*

SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
901 83 UMEÅ

*Tjänstepost:*

FRISVAR  
SLU  
Institutionen för skoglig resurshushållning  
Knr 900068111-0 och Knr 20388704  
908 50 UMEÅ

*Telefonnummer:*

Kontorstid, mån-fre: kl. 08.00-16.00

Telefon under kontorstid, *växel:*

090-786 81 00

Jourärenden (kl. 18:00-22:00):

090-786 82 67 (vidarekopplas till aktuell jourtelefon)

*e-post:* [srh@slu.se](mailto:srh@slu.se) (inst.)

*Webb-adresser:* <http://www.slu.se/srh> (inst.)

<http://www.slu.se/riksskogstaxeringen> (RT) QR-kod nedan.

<http://www-ris.slu.se/> (RIS)



RT:s webbplats

**MI (markinventeringen):**

**MARKINVENTERINGEN**



*Postadress:*

SLU  
Institutionen för mark och miljö  
Box 7014  
750 07 UPPSALA

*Besöksadress:*

SLU  
Institutionen för mark och miljö  
Lennart Hjelms väg 9, Ultuna  
UPPSALA

*Leveransadress för jordprover:*

SLU  
Institutionen för mark och miljö  
Gerda Nilssons väg 5  
Box 7014  
750 07 UPPSALA

*Telefonnummer:*

Kontorstid, mån-fre: kl. 08.00-16.00

Telefon under kontorstid, *växel:*  
018-67 10 00

Jourärenden (kl. 18:00-22:00):

090-786 82 67 (vidarekopplas till RT:s aktuella jourtelefon)

*Webb-adresser:* <http://www.slu.se/mark> (inst.)

<http://www.slu.se/markinventeringen> (MI) QR-kod nedan.

<http://www-markinfo.slu.se/> (MarkInfo)



MI:s webbplats

### **Resebyrå CWT**

Carlson Wagonlit Travel

Kundnr: **6339** Ange referens: **260JFN**

Öppettider: mån-fre 08.00-17.00

Telefon: kontoret i Gävle 026-66 31 42

Telefon: 24h jour 026-66 31 42 tryck \*1

e-post: [SLU@carlsonwagonlit.se](mailto:SLU@carlsonwagonlit.se)

Webb-adress: <http://www.carlsonwagonlit.se>

---

### **SJ**

Vårt kundnummer är **931760**, referens: **260JFN**

Telefon: 0771-75 75 55, ange tonval 1

Öppettider: Måndag-fredag 06:00-22:00

Lördag-söndag 08:00-22:00

Webb-adress: <http://www.sj.se>

---

### **VEOLIA TRANSPORT**

Avtal saknas. Vid beställning ange följande, referens: **260JFN**

Fakturaadress: SLU fakturamottagning

Box 7090

750 07 Uppsala

Telefon: 0771- 26 00 00

Öppettider: Måndag-fredag 08:00-20:00

Lördag 08:00-13:00

Söndag 09:00-20:00

Webb-adress: <http://www.veolia-transport.se>

---

### Telefonnummer – Riksskogstaxeringen (RT)

<b><i>Institutionspersonal</i></b>	<b><i>Arbetet</i></b> 090-786+ ankn:	<b><i>Mobil</i></b>	<b><i>Bostaden</i></b>
Jonas Dahlgren	82 93	-	-
Bo Eriksson	-	070-676 17 31	0663-211 06
Joakim Eriksson	82 59	070-371 71 33	-
Johan Fransson (prefekt)	85 31	070-660 86 97	090-19 67 75
Jonas Fridman (chef RT)	84 73	070-678 40 52	090-354 35
Karl-Erik Grundberg	83 56	-	-
Mikael Holmlund	84 82	-	-
Göran Kempe	82 98	-	-
Anders Lundström	83 23	-	-
Per Nilsson	84 72	-	-
Bo-Gunnar Olsson	83 34	070-666 68 23	-
Anders Pålsson	83 50	-	-
Anders Sjöström	83 51	070-365 31 99	-
Mats Walheim (fältchef)	84 30	070-377 84 07	0934-400 65
Bertil Westerlund	84 12	-	-
Carina Westerlund	83 47	-	-
Hans Åkesson	83 42	-	-

e-post (RT): [fornamn.efternamn@slu.se](mailto:fornamn.efternamn@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	-
Ola Löfgren	34 33	070-509 06 09	-
Torbjörn Nilsson	34 59	076-729 87 23	-
Gunnar Odell	090-786 81 54	070-509 81 54	-
Johan Stendahl (chef MI)	38 01	073-151 30 53	018-50 94 06
Mulugeta Tibebu (Provmottagning)	22 36	070-746 86 31	-
<p>e-post (MI): <a href="mailto:fornamn.efternamn@slu.se">fornamn.efternamn@slu.se</a>  <i>Ta bort prickar över å, ä och ö i för- och efternamn!</i></p> <p>Personernas roller/arbetsuppgifter inom MI framgår av webbsidan:  <a href="http://www.slu.se/markinventeringen/kontakt">http://www.slu.se/markinventeringen/kontakt</a></p>			

<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>			
Peder Axensten sk.o.	090-786 85 00	-	-
<b><i>Fält:</i></b>			
<i>Vakant sk.o.</i>	-	-	-
Mats Jonasson, <i>ap.o. ST</i>	-	073-804 37 29	023- 514 14
<i>Vakant, ap.o. SEKO</i>	-	-	-















