



SKOGFORSK



**TERRÄNG-
TYPSSCHEMA**
för skogsarbete

Skogforsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

arbetar för ett långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom Skogforsk står skogsbolagen, skogsägareföreningarna, stiften, gods, skogsmaskinföretagarna, allmänningar m.fl. som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

Uppdrag: På de områden där Skogforsk har särskild kompetens utför vi i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter. Det kan gälla speciella utredningar eller anpassning av utarbetade metoder och rutiner till lokala förhållanden.

Information: För en effektiv spridning av resultaten utnyttjas olika kanaler: Personliga kontakter, Internet, kurser, fackpress, filmer samt egna publikationer i olika serier.

TERRÄNG- TYPSSCHEMA

för skogsarbete



SKOGFORSK

Handledningen Terrängtypsschema för skogsarbete har utarbetats på Skogsarbeten av Staffan Berg. Bilderna är ritade av Nils Forshed. Gunilla Sundquist har svarat för redigeringen.

ISBN 91-7614-035-0

Omslag: Nils Forshed

© Forskningsstiftelsen Skogsarbeten 1982 och 1991 SkogForsk 1995

Tryckeri Gävle Offset 2006

Innehåll

	sid
Terrängbeskrivning — en viktig grund för många arbeten	4
Att bedöma terrängens svårighet	5
Grundförhållanden	7
Ytstruktur	10
Lutning	12
Stereobilder	13
Markytans bearbetningsmotstånd	18
Blockkvot	20
Trädrester och stubbar	22
Snö	26
Några råd	28

Terrängbeskrivning — en viktig grund för många arbeten

Terrängens svårighet beskrivs med följande faktorer:

Grundförhållanden

Ytstruktur

Lutning

Markytans bearbetningsmotstånd

Blockkvot

Trädrester och stubbar

Snö



Alla arbeten i skogsbruket påverkas av den aktuella terrängen. Det gäller för val av såväl metod och utrustning som tidpunkt.

Vid planering och uppföljning av åtgärder är det nödvändigt att veta dels vilka terrängfaktorer som har betydelse för åtgärden, dels vilken svårighet faktorerna har. Övervägandena måste ofta ske långt ifrån den aktuella trakten. Ofta är flera personer inblandade. Beskrivning och registrering av terrängens svårighet samt överförande av information underlättas om man utnyttjar ett enhetligt och fastställt system med vissa överenskomna koder.

Kodexemplet 24 (34). 4. 2. 3. 4. 1 ger en fullständig information om ett terrängavsnitt under barmarksförhål-

landen. Sifferraden innehåller all den information om terrängens svårighet som t ex en skogsvårdsledare behöver för val av lämplig skogsodlingsmetod. Siffrorna betyder:

24: grundförhållandeklass (2) på mjällig morän (4)

(34): minst en tiondel av beskrivningsenheten har grundförhållandeklass 3, också på mjällig morän

4: klass för ytstruktur, d.v.s. många hinder

2: klass för lutning, d.v.s. lutning 10—20 %

3: klass för markytans bearbetningsmotstånd, d.v.s. moss- och ristäcke 5—15 cm på väl-dränerad mark

4: klass för blockkvot, riklig mängd sten och block i marken

1: klass för trädrester, knappast några trädrester alls.

I denna handledning får du lära dig hur terrängtypsschemat är uppbyggt och hur du kan bestämma olika svårighetsklasser. Handledningen bygger på och sammanfattar Redogörelse nr 9, 1969 och Ekonomi nr 12, 1979 från Skogsarbeten.

Att bedöma terrängens svårighet

För praktisk bedömning måste förrättningsmannen lära sig att uppskatta svårighetsfaktorerna med hjälp av stödmätningar, stereobilder och överväganden.

När det gäller drivning är framför allt grundförhållanden, ytstruktur, lutning och snöförhållanden viktiga. För skogsvårdsarbeten måste man bedöma även blockkvot, markytans bearbetningsmotstånd, trädrester och stubbar.

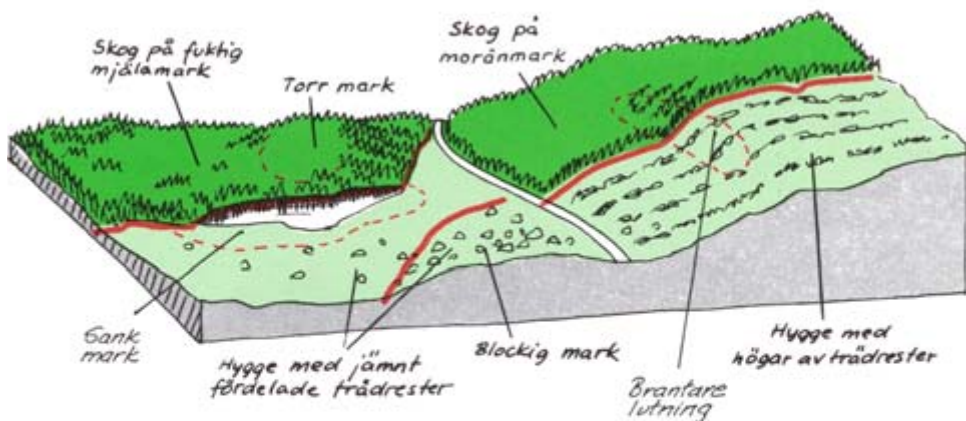
- Varje svårighetsfaktor bedöms i fem klasser. Klass 1 innebär mycket lätta förhållanden och klass 5 svåra.
- Bedöm terrängförhållandena inom ett avgränsat område.
- Innan någon åtgärd utförs bör man tolka vad klassningen praktiskt be-

tyder för hur terrängen tillåter användning av olika maskiner och metoder.

Lägg märke till att bedömningen skall avse de dominerande förhållandena inom en **likartad och avgränsad beskrivningsenhet**. Om det finns terrängavsnitt med avvikande förhållanden på minst 1/10 av den areal som bedöms kan man ange s.k. ytterklasser inom parentes, t.ex. ytstrukturklass 2(3) eller 2(1, 3).

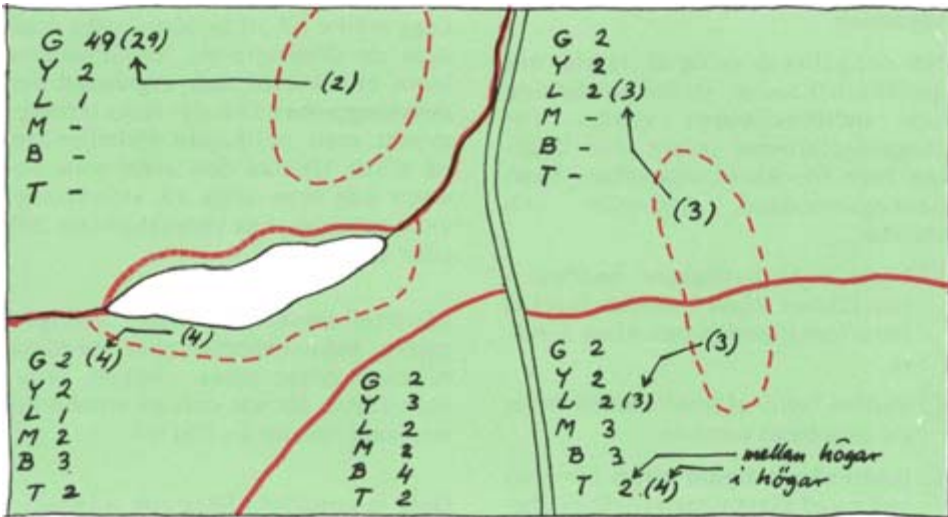
Förrättningsmannen kan antingen taxera hela enheten eller bedöma mindre, systematiskt utlagda provytor. Dessa får var och en emellertid inte vara mindre än 100 m².

Dela in området i likartade enheter.



Klassa faktorerna inom respektive enhet på en kartskiss. Svårighetsfaktorerna anges alltid i ordningen: grundförhållande, inkl. jordartskod, vtstruktur.

lutning, markytans bearbetningsmotstånd, blockkvot samt trädrester och stubbar. Koderna åtskiljs med punkt (.).



Vid klassificeringen skrivs dock koderna vågrätt.

Arbetsledaren kan sedan göra en praktisk översättning av klassificeringen

med hänsyn till tidpunkt, maskiner etc.



Grundförhållanden

G

Grundförhållandena eller markens hållfasthet beror framför allt på

- Jordart
- Fuktighet
- Armering

Grundförhållandeklassen bestäms med hänsyn till jordart och markfuktighet. Klassen är ett mått på hur marken tål överfarter med terränggående fordon. Klassningen framgår av tabellen på nästa sida. I den ingår inte armeringen. Med armering menas markens förstärkning av i första hand stenar eller block men också rötter och trädrester. Om armeringen är så



bra att den avsevärt förstärker marken kan man ange en bättre klass än vad man får ur tabellen. Vid klassificeringen av grundförhållanden måste man ta hänsyn till vilken varaktighet man eftersträvar. Stenar och block armerar för all framtid, livslängden för rötter och trädrester är begränsad.

Klass 1 Mycket goda grundförhållanden.
Går i allmänhet bra att köra året runt.

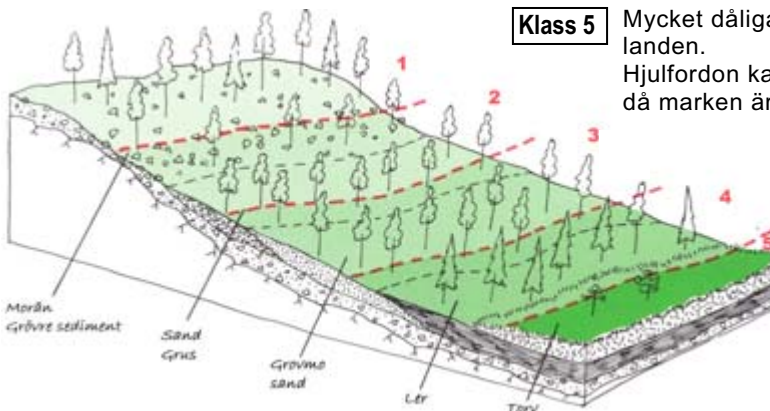
Klass 2 Mellanklass.
Går bra att köra året runt, men var försiktig vid tjällossning och ymniga höstregn.

Klass 3 Medelgoda grundförhållanden.
Var försiktig — under perioder med hög markfuktighet — med lågt liggande terrängpartier — med tunga maskiner och många överfarter.

Klass 4 Mellanklass.
Här har armeringen stor betydelse. Då marken inte är frusen är bärigheten tveksam för tunga maskiner. Var försiktig med lokala försumpningar.

Klass 5 Mycket dåliga grundförhållanden.
Hjulfordon kan bara användas då marken är frusen.

Grundförhållande klass



Bestämning av grundförhållandeklass med utgångspunkt från jordart och Arvborgs skogstypsschema (norra Sverige) samt markfuktighet och humiditet (södra Sverige).

Jordart	NORRA SVERIGE				SÖDRA SVERIGE	
	Skogstyp				Humiditet 200–400 mm	Humiditet 400– mm
	Ristyp	Dryop- teris- ristyp	Örtris- typ	Ört- typ	Markfuktig- het	Markfuktig- het
	Skarp Torr Frisk Fuktig Våt	Torr Frisk Fuktig Våt	Torr Frisk Fuktig Våt	Frisk Fuktig Våt	Mycket torr Torr Frisk Frisk – fuktig Något vattensjuk Mycket vattensjuk	Mycket torr Torr Frisk Frisk – fuktig Något vattensjuk Mycket vattensjuk
	Grundförhållandeklass				Grundförhållandeklass	
Moränmarker						
Grusig	1 1 1 2 2	1 1 2 2	1 1 2 3	1 2 3	1 1 1 2 2	1 1 1 2 2 3
Sandig	1 1 2 3 3	1 2 3 3	1 2 3 3	2 3 4	1 1 2 2 3 3	1 1 2 3 3 4
Sandig – moig	1 1 2 3 4	2 3 3 4	2 3 4 4	3 4 5	1 1 2 3 4 4	1 2 3 4 4 5
Moig, mjällig, lerig	1 2 3 4 5	2 3 4 5	3 3 4 5	4 5 5	1 2 3 4 4 5	2 3 4 4 5 5
Sedimentmarker						
Grus	1 1 1 1 2	1 1 1 2	1 1 1 2	1 1 2	1 1 1 1 1 2	1 1 1 1 2 2
Grovsand	2 2 1 2 3	2 1 2 3	2 2 2 3	2 3 3	2 2 1 1 2 3	2 1 1 2 3 3
Mellansand	2 2 2 3 4	2 2 3 4	2 2 3 4	2 3 4	2 2 2 2 3 4	2 2 2 3 4 4
Grovmo	2 2 2 3 4	2 2 3 4	2 3 4 5	3 4 5	2 2 2 3 4 5	2 2 3 4 5 5
Finmo, mjäla, ler	2 2 3 4 5	2 3 4 5	3 4 5 5	4 5 5	2 2 3 4 4 5	2 3 4 4 5 5
Torvmarker	5				5	



Karta över humiditetstal enligt Tamm 1959. (Studier över klimatets humiditet i Sverige, Kungl. Skogshögskolans skrifter, nr 32, 1959.)

Jordsonden är ett viktigt hjälpmedel. Med hjälp av den kan man bestämma markens genomträngningsmotstånd och ta upp jordprover.

Jordarten beskrivs med den kod som överensstämmer med den största delen av enheten.

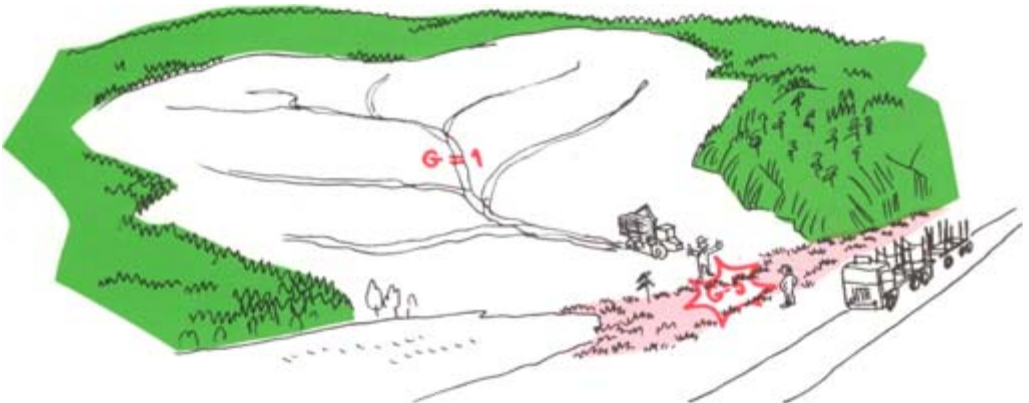


Jordart	Kod
Moränmarker	
Grusig	1
Sandig	2
Sandig – moig	3
Moig, mjällig, lerig	4
Sedimentmarker	
Grus	5
Grov sand	6
Mellangrov sand	7
Grovmo	8
Finmo, mjäla, ler	9
Torvmarker	0

Koden för jordart kan sättas efter siffran som betecknar grundförhållande-klass. 21 innebär då grundförhållande-klass 2 på grusig morän.

Tänk på att många överfarter »sliter» på bärigheten.

Tänk på att ett parti med dålig bärighet vid en utfartsväg kan vara begränsande för hela objektet.



Ytstruktur

Y

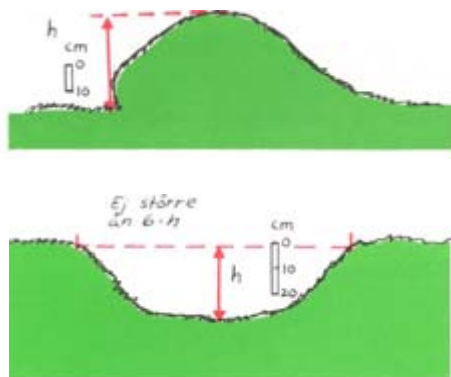


Ytstrukturen beskrivs oberoende av lutningen.

Hindrens höjd och antal avgör klassen för ytstruktur.

Stubbar skall inte räknas med!

Med hinder menas **sten, block** och **jordhögar** som är minst 10 cm höga. Som hinder räknas också fördjupningar djupare än 20 cm när genomsnittsdiametern i marknivån är högst 6 gånger djupet.



Ytstrukturklassen bedöms normalt med ögonmått, men den kan också mätas.

Man kan t.ex. avgränsa beskrivningsenheten i några terrängavsnitt. Klassificera sedan terrängen genom att jämföra svårigheten med stereobilderna på sid 13. Hela beskrivningsenheten får den klass som dominerar.

Om man är mindre van är det nödvändigt att göra bedömningen med hjälp av stödmätningar. Man registrerar då på några provytor hur många hinder det finns inom olika höjdklasser:

Så här är hindrens **höjdklasser** indelade:

Höjdklass	Hinderhöjd (h)
H 20	10–30 cm
H 40	30–50 cm
H 60	50–70 cm
H 80	70–90 cm

För att kunna bestämma **mängden** hinder måste man känna till antingen det genomsnittliga avståndet mellan hindren eller antalet hinder per hektar.

Mängd hinder inom beskrivningsenheten

	Genomsnittligt avstånd	Antal hinder/ha
Rikligt	mindre än 1,6 m	mer än 4 000
Måttligt	5– 1,6 m	4 000– 400
Sparsamt	16– 5,0 m	400– 40
Enstaka	50–16,0 m	4– 40

Med hjälp av provytornas genomsnittliga mängd hinder i varje höjdklass bestäms ytstrukturklassen ur tabellen nedan.

Gör så här: Leta reda på aktuell mängd för höjdklass H20. Sök sedan rätt på aktuell mängd för nästa höjdklass åt höger eller nedåt, **aldrig** uppåt. Avläs ytstrukturklassen.

Exempel 1
Exempel 2

Höjdklass				Ytstrukturklass
H20	H40	H60	H80	
Sparsamt		Enstaka		1 Mycket jämn märkyta
Måttligt	Finns inga			
Rikligt	Sparsamt	Enstaka	Enstaka	2 Mellanklass
	Måttligt	Sparsamt	Enstaka	
			Sparsamt	3 Något ojämn märkyta
All mark svårare än klass 4				4 Mellanklass
				5 Mycket ojämn märkyta

Exempel 1 Beskrivningsenheten har följande hindermängd, H20: sparsamt, H40: sparsamt, H60 och H80 har tillsammans enstaka. Följ pilen efter exempel 1 i tabellen.

Vi får ytstrukturklass 2 (Stereofoto 2)

Exempel 2 Beskrivningsenheten har följande hindermängd, H20: måttligt, H40: sparsamt, H60: sparsamt och H80: enstaka. Följ pilen efter exempel 2 i tabellen.

Vi får ytstrukturklass 3 (Stereofoto 4)

Observera betydelsen av **Sparsamt** !

Om det förekommer andra enstaka hinder får **H 20** endast förekomma sparsamt då ytstrukturklassen är 1.

Om **H40** har Sparsamt är ytstrukturklassen **lägst 2**.

Om **H60** har Sparsamt är ytstrukturklassen **lägst 3**.

Om **H80** har Sparsamt är ytstrukturklassen **lägst 4**.

Tänk på att hela beskrivningsenheten skall bedömas!



Om man är van, bedömer man ytstrukturen enklast genom att jämföra terrängen med den på stereobilder ...

... annars får man lägga ut provytor och mäta hindren.



Lutning



Lutningen anges i procent eller i grader.

Lutningskoden skall avse den dominerande klassen inom en enhetlig beskrivningsenhet.

Egentligen skall lutningarna mätas oberoende av transportriktning, men för kortsiktig planläggning kan det vara lämpligt att mäta i transportriktningen.

		Procent	Grader
Klass 1	Plan mark eller svag lutning	0–10	0– 6
Klass 2	Mellanklass	10–20	6–11
Klass 3	Måttlig lutning	20–33	11–18
Klass 4	Mellanklass	33–50	18–27
Klass 5	Stark lutning	50–	27–

Alla lutningsangivelser skall avse mätningar mellan punkter på 25 m horisontellt avstånd från varandra.

Sprid mätningarna över terrängavsnittet.

Lutningen kan uppskattas med hjälp av lutningsmätare eller höjdmätare!



forts sid 17

Stereobilder för bedömning av ytstrukturklass

Beskrivningen* avser området inom cirkeln. Cirkelns diameter är 11,3 m.



Klass 1. Mycket jämn markyta, knappast något hinder högre än 30 cm.



Klass 2. Enstaka hinder högre än 50 cm, något hinder högre än 70 cm. Provytan är ett exempel på terräng i lätt ytstrukturklass 2.



Klass 3. Rikligt med mindre hinder. De flesta är lägre än 40 cm.

* Klassdefinitioner finns på sid 10–11.



Klass 3. Sparsamt med stora hinder. Det finns hinder högre än 70 cm.



Klass 4. Rikligt med små och medelstora hinder. Hindren är 40—60 cm höga.



Klass 4. Rikligt med små hinder, måttligt med medelstora och stora hinder. En del 50—70 cm höga hinder förekommer.



Klass 5. Måttligt med mycket stora hinder, flera är högre än 80 cm.

Stereobilder för bedömning av trädrester och stubbar

Beskrivningen* avser området inom kvadraten, dess sida är drygt 7 m.



Klass 1. Ytan täcks till 10 % av trädrester med lagertjocklek under 10 cm.



Klass 2. Ytan täcks till 55 % av trädrester. Genomsnittlig lagertjocklek är ca 15 cm. Nästan 10 % av ytan har en lagertjocklek som överstiger 20 cm.

* Klassdefinitioner finns på sid 22–25.



Klass 3. Ytan täcks till 80 % av trädrester. Genomsnittlig lagertjocklek är ca 20 cm. Lagertjockleken överstiger sällan 30 cm.

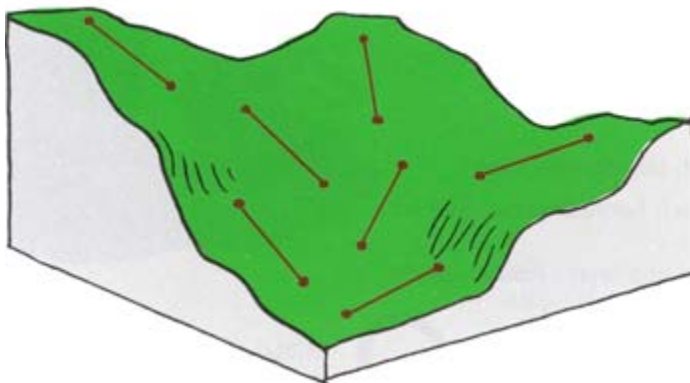


Klass 4. Hela ytan täcks av trädrester. Genomsnittlig lagertjocklek är 20 cm, 15 % är tjockare än 30 cm.

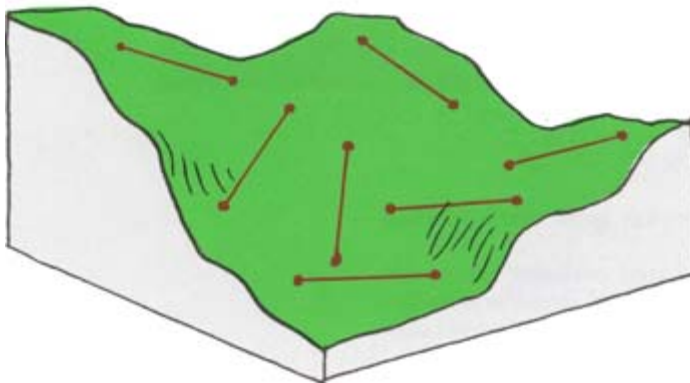


Klass 5. Hela ytan täcks av trädrester. Genomsnittlig lagertjocklek är drygt 30 cm, 55 % är tjockare.

- För kortsiktig planläggning är det lämpligt att mäta lutningarna i körriktningen.



- Detta är dock fel vid långsiktig planläggning. Där bör mätningarna spridas t.ex. så här.



Markytans bearbetningsmotstånd

M

Faktorn för markytans bearbetningsmotstånd skall visa hur markbearbetningsresultatet påverkas av marktäcket. Vid bedömningen skall man ta hänsyn till

- jordart
- fält- och bottenvegetation
- förna- och humuslagrens tjocklek



Jordarterna uppdelas i friktionsjordar, kohesionsjordar och mjåla.

Friktionsjordar

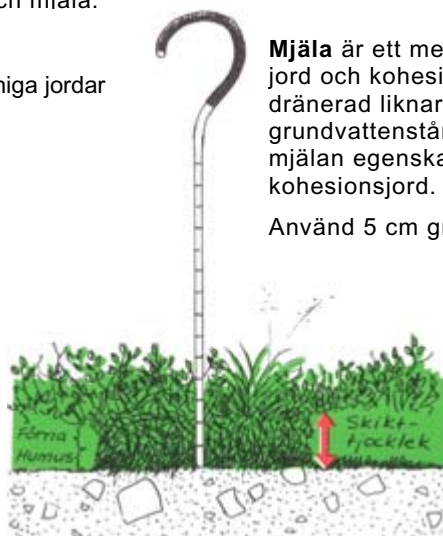
- grus
 - sand
 - grovmo
- } Grovkorniga jordar

Kohesionsjordar

- ler
- gyttja
- dy

Mjåla är ett mellanting mellan friktionsjord och kohesionsjord. När den är väl-dränerad liknar den friktionsjord. Om grundvattenståndet är högt har dock mjålan egenskaper som en typisk kohesionsjord.

Använd 5 cm graderad jordsond.

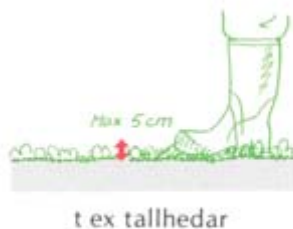


Klass 1. Mycket goda markförhållanden

Jordar med tunt mullager samt grovkorniga jordar med dominerande lavvegetation och där humuslagret i sommartorr tillstånd är smuligt.

Klass 2. Mellanklass

Marker med dominerande mossvegetation och där huvuddelen av humuslagret är filtartat. Skikt-tjockleken, förna och humuslager, är mindre än 5 cm.



Klass 3. Medelgoda markförhållanden

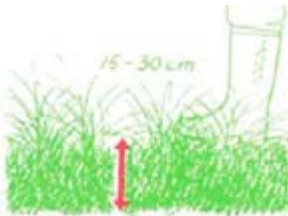
Samtliga friktionsjordar och kohesionsjordar i normalt sommartorr tillstånd samt väl-dränerade mjälamarker. Dominerande moss- eller risvegetation. Skiktjocklek 5–15 cm.



vanlig marktyp

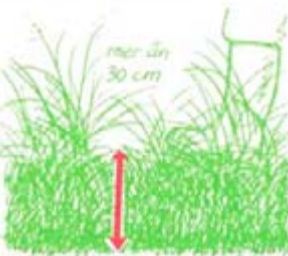
Klass 4. Mellanklass

Starkt yttorra kohesionsjordar med gräsvegetation. Vattenmättade kohesionsjordar samt dåligt dränerade mjälamarker. Skiktjocklek 15–30 cm.



Klass 5. Mycket dåliga markförhållanden

Till denna klass hör alla marker som bedöms ha ett högre bearbetningsmotstånd än de i klass 4. Till klass 5 hör också sådana marker som har ett tjockt skikt av organiskt material.



ofta tjockt gräställe eller torvmarker

Hjälpstabell för bestämning av svårighetsklass för markytans bearbetningsmotstånd.

Mark-vegetation	Jordart	Tunna mulljordar*	Friktionsjordar		Mjälamarker		Kohesionsjordar		
			Grovkorniga	Grovmo	Väl-dränerade	Högt grundvattenstånd	Starkt yttorra	Sommartorra	Vattenmättade
Dominerande lavvegetation		–	1	2	3	4	4	3	4
Dominerande mossvegetation, skiktjocklek <5 cm		–	2	2	3	4	4	3	4
Dominerande moss- och risvegetation		–	3	3	3	4	4	3	4
Skiktjocklek 5–15 cm		–	4	4	4	4	4	4	4
Skiktjocklek 15–30 cm		–	4	4	4	4	4	4	4
Mark vars bearbetningsmotstånd bedöms vara högre än klass 4		–	5	5	5	5	5	5	5

* Dessa jordar har alltid svårighetsklass 1.

Blockkvot

B



Faktorn för blockkvot beskriver hur många synliga och dolda block och större stenar det finns **i markens yt-skikt och ned till och med 20 cm** djup. Förrättningsmannen gör bedömningen i fält. Han kan göra stödmätningar på 100 provpunkter, slumpmässigt eller systematiskt utlagda. I varje provpunkt sticker han ned jordsonden till högst 20 cm. Sedan räknar han de ställen där han stött på sten eller block.

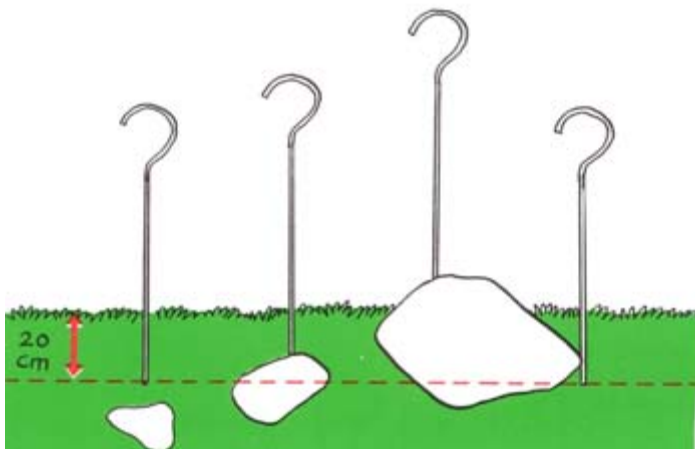
- Mät djupet räknas från förnaskiktets övre del.
- Stenar eller block i markytan räknas som »nedstick mot hinder».

- Om jordsonden kommer emot en blockkant men kan stickas vidare, räknas punkten inte som »nedstick mot hinder». Men jordsonden får inte flyttas i sidled.

Blockkvoten beräknas som

$$\frac{\text{antalet nedstick mot hinder}}{\text{totala antalet nedstick}}$$

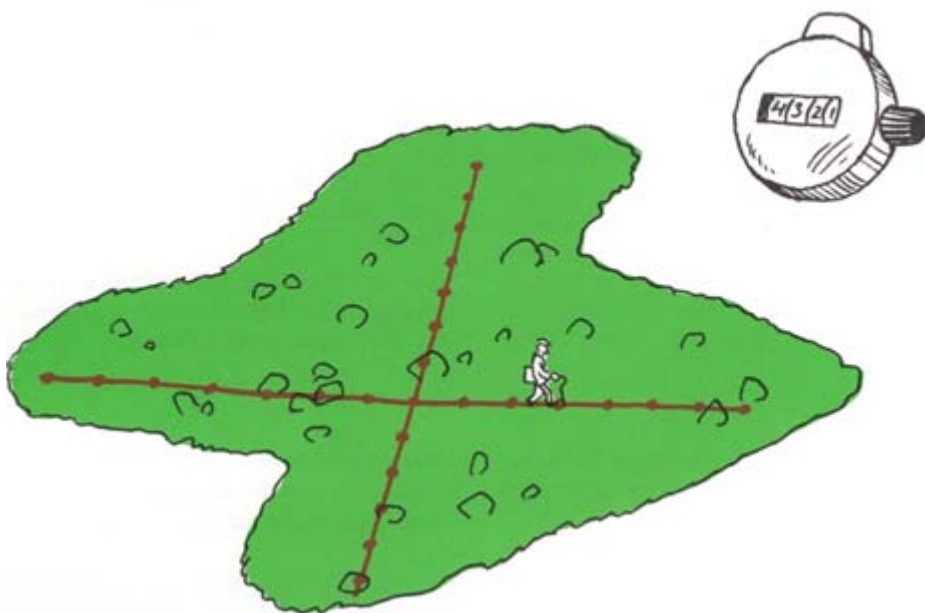
Klass	Blockkvot, %
1	0
2	1–20
3	21–40
4	41–60
5	61–100



En van förrättningsman som har god lokal kännedom kan bedöma blockkvotsklassen utan att behöva använda jordsond. Oftast är dock jordsonden nödvändig — t.ex. vid planering för markberedning och val av skogsodlingsmetod.

Så här använder man jordsonden:

Gå längs 1–2 tänkta linjer på objektet och räkna antalet nedstick mot sten och block (håll reda på dem med skogsräkneverk) samtidigt som Du kontinuerligt räknar totala antalet nedstick!



Trädrester och stubbar

T



Med trädrester menas kvistar, grenar och toppar som är grövre än 2 cm. Även träd och buskar som lämnas vid hyggesrensning ingår i trädresterna.

Mängden trädrester och stubbar avgör dels hur svår marken är att bearbeta, dels vilken förstärkning av markens bärighet som trädresterna och stubbarna ger. Man måste ta hänsyn till trädresternas tjocklek, deras täck-

ningsgrad och antalet stubbar som i stubbsnittet är minst 12 cm under bark.

I fält bör svårighetsklassen bestämmas med hjälp av stereobilder, se sid 15.

Om stubbantalet per hektar varierar mellan 400 och 800 innebär klasserna i mycket grova drag följande:

Klass 1 Terräng där högst 10 % av ytan täcks av ett lager trädrester tunnare än 10 cm.

Klass 2 Terräng där högst 60–70 % av ytan täcks av trädrester. Lager tjockare än 20 cm är sällsynt.

Klass 3 Terräng där ca 60–90 % av ytan täcks av trädrester. Lager tjockare än 30 cm är sällsynt.

Dessa svårighetsklasser finns ofta mellan högstråk efter mekaniserad avverkning



Den här klassen är vanlig i södra och mellersta Sverige efter motormanuell avverkning

Klass 4 Terräng där 90—100 % av ytan täcks av trädrester. Lager tjockare än 30 cm förekommer.

Klass 5 Terräng svårare än klass 4.

Sänk eller höj klassen för trädrester och stubbar om stubbantalet kraftigt under- eller överstiger 400—800/ha.

För den ovane förrättningsmannen beskrivs här en mer detaljerad metod.

Gör observationer på t.ex. 100 slumpmässigt eller systematiskt utlagda provpunkter. I varje provpunkt mäts lagertjockleken för trädresterna i centimeter.

- Lagret mäts samtidigt som trädresterna pressas ihop något med foten.
- Lagret sätts till 0 om det i provpunkten bara finns någon enstaka kvist som är högst 2 cm grov.

Mätresultaten från alla provpunkterna fördelar man sedan gruppvis.

Grupp	Tjocklek, cm
1	2
2	3–10
3	11–20
4	21–30
5	31–

Täckningsgraden för varje grupp beräknas enligt formeln:

$$\frac{\text{Antal provpunkter inom gruppen}}{\text{Antal provpunkter på beskrivningsenheten}}$$

Dessa klasser finns ofta i högstråk efter mekaniserad avverkning



Summan av täckningsgraderna för grupp 2–5 anger trädresternas täckningsgrad på hela beskrivningsenheten.

En grov bedömning av klass för trädrester och stubbar kan ske med hjälp av nedanstående tabell.

Tabellen visar klassen för tillåten mängd trädrester vid viss största täckningsgrad. Stubbantal är 400–800/ha.

	Välj först ...	Välj sedan ...		
	... största täckningsgrad av trädrester	... aktuell tjocklek		
Exempel 1	10	Inget tjockare än 10 cm	Tjockare än 10 cm	
		1	2	
	60	Högst 10 % tjockare än 20 cm	Mer än 10 % tjockare än 20 cm	
		2	3	
Exempel 2	70	Inget tjockare än 20 cm	Tjockare än 20 cm	
		2	3	
	80	Högst 20 % tjockare än 30 cm	Mer än 20 % tjockare än 30 cm	
		3	4	
	90	Högst 10 % tjockare än 30 cm	10–60 % tjockare än 30 cm	Mer än 60 % tjockare än 30 cm
		3	4	5
	100	Högst 30 % tjockare än 30 cm	Mer än 30 % tjockare än 30 cm	
		4	5	

Observera betydelsen av lagertjocklek tjockare än 30 cm!

Om täckningsgraden för denna lagertjocklek är

< 20 %	är klassen	lägst	1
20–39 %	"	"	2
40–59 %	"	"	3
60–70 %	"	"	4

Exempel 1

En mätning ger följande resultat:

Grupp	Antal provpunkter	Procent täckningsgrad
1	45	45
2	26	26
3	20	20
4	8	8
5	1	1
	<hr/> 100	<hr/> 100

55 % }
9 % }

Exempel 2

En mätning ger följande resultat:

Grupp	Antal provpunkter	Procent täckningsgrad
1	20	20
2	25	25
3	20	20
4	20	20
5	15	15
	<hr/> 100	<hr/> 100

80 % }
15 % }

55 % av ytan täcks av trädrester. Gå in vid exempel 1.

Eftersom endast 9 % av ytan täcks av ett lager med trädrester som är tjockare än 20cm, är klassen 2.

- Tänk på att mängden trädrester efter mekaniserad avverkning inte är densamma i högstråken som mellan dem. Detta har betydelse vid markberedning och plantering.



80 % av ytan täcks av trädrester. Gå in vid exempel 2.

Eftersom endast 15 % av ytan täcks av ett lager med trädrester som är tjockare än 30 cm är klassen 3.

- Tänk på att färskas trädrester förändras mycket på 1–2 år.



- Tänk på att Du i regel underskattar stubbantalet på mark som är täckt med trädrester.



Snö

S



Den kortsiktiga planläggningen påverkas av förhållanden vid det aktuella åtgärdstillfället. Helt naturligt spelar då regn och snö stor roll. Ymnigt regn påverkar markfuktigheten och därmed bärigheten.

Snöns hårdhetsklass och snödjupet bedöms efter de förhållanden som råder vid åtgärdstillfället. Det är framför allt intressant hur grundförhållande och ytstruktur påverkas t.ex. i stickvägarna. Dessutom har ju snön ofta en benägenhet att packa sig, vilket gör att förhållanden kan ändras under pågående arbete.

Snöns hårdhetsklass bedöms med hjälp av ett hårdhetsklassschema. Det bygger på enkla, praktiska prov.

- Gräv en snöprofil där arbetet pågår.
- Prova hårdheten på olika ställen med hjälp av det test som beskrivs på nästa sida.
- Gå in i tabellen.
- Hårdhetsklassen erhålls.

Snöns djup mäts på flera ställen inom beskrivningsenheten. Medeldjupet avrundas till närmaste decimeter.

Snöförhållanden bör uppskattas så nära åtgärdstidpunkten som möjligt.



Test av snöns hårdhetsgrad

Följande föremål kan utan »större kraftansträngning» föras in i snön.

I Knuten, behandskad hand



II Utsträckt, flat behandskad hand



III Utsträckt, behandskat pekfinger



IV Penna



V Kniv



Snöns hårdhetsklass

Klass Hårdhetsgrad

- 1 Genomgående I
- 2 Högst $\frac{1}{3}$ II, högst $\frac{1}{20}$ III
- 3 $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ II, högst $\frac{1}{10}$ III
- 4 Mer än $\frac{2}{3}$ II, högst $\frac{1}{5}$ III
- 5 Mer än $\frac{2}{3}$ II, mer än $\frac{1}{5}$ III

Exempel: Koderna 505 och 511 innebär att hårdhetsgraden är 5 och snödjupet är 5 respektive 11 dm.

Några råd

Registrera endast det som behövs för åtgärden.



Tänk på att bärigheten, markytans bearbetningsmotstånd och snön kan variera med väderleken.



Tänk på att trädrester förändras på något år.



Handledningen rekvireras från Skogforsk

Uppsala Science Park 751 83 UPPSALA
tel. 018-18 85 00, fax. 018-18 86 00



ISBN 91-7614-035-0