

Programområde: **Jordbruksmark**

Undersökningstyp: **Markkarakterisering,
Typområden**

Mål och syfte med undersökningstypen

Med markkarakterisering avses här en relativt tät provtagning på åkermarken inom Typområdet (avrinningsområdet). Motivet är främst att karakterisera åkermarken inom typområdena med avseende på olika fysikaliska och kemiska parametrar av betydelse för förluster av närsalter och bekämpningsmedel till yt- och grundvatten. Det betyder att provtagningen i första hand är en engångsföreteelse men att en upprepning av provtagningen eventuellt kan ske efter 5 - 10 år för analys av föränderliga variabler.

Undersökningstypen ger information om:

- Humushalt och humuskvalitet som vägs in i bedömningen av risken för kväveläckage
- Markens växtnäringsstillstånd vilket ger underlag för att bedöma bördighet och växtnäringsbalans samt risken för fosforutlakning/-erosion
- Markens pH och syra-bastillstånd, vilket ger information om försurning och kalkbehov
- Markens naturliga innehåll (modermaterialets ursprungliga halter) av spårelement och fosfor.

Samordning

Vid information om den planerade markkarakteriseringen till lantbrukare i Typområdet bör även information om årets odlingsinventering ges (Undersökningstyp Inventering av fastigheter och odling inom Typområden). I typområden där man av någon anledning inte kommer att göra en odlingsinventering är det dock lämpligt att dokumentera gröda för respektive skifte.

Strategi

I dränerad jordbruksmark ligger ledningarna vanligen på 80-100 cm djup. Avrinningen står således i första hand i jämvikt med denna nivå. Som underlag för utvärdering av växtnäringsförluster i dräneringsvattnet behövs därför en karaktärisering av marken i avrinningsområdet ner till dräneringsdjup. Provtagningen omfattar därför både matjord och alv.

Alla de punkter som skall provtas väljs ut före provtagningen. På en karta över området som skall provtas läggs ett rätvinkligt och liksidigt rutnät. Rutnätets skärningspunkter får utgöra provpunkterna, som letas upp i terrängen i samband med provtagningen. Med en karta i lämplig skala som underlag går det att nedbringa antalet provpunkter som måste korrigeras i fält till ett minimum. Rutnätet bör utformas så att provtätheten blir ca 1 provplats/10 ha åkermark för större områden, något mer för de minsta. Inget avrinningsområde bör representeras av mindre än 50 jämnt fördelade provpunkter. Provtagningspunkterna positionsbestäms för att en geografisk databehandling skall kunna utföras och för att ge framtida möjligheter att upprepa provtagningen.

Provtagning sker i rutnätets skärningspunkter med hjälp av jordborr, s k ultunaborr. Denna borr medger provtagning ner till ett djup av 100 cm. Man kan dock inte provta ner till fullt djup med en gång, utan man provtar 20-25 cm djupa horisonter i ett och samma borrhål, för att så långt möjligt undvika kompaktering av den uttagna jordproppen. Man vill undvika kompaktering för att kunna bestämma volymvikten och därmed få möjlighet att beräkna de kvantiteter per arealenhet som analyserade halter motsvarar. Provtagning på moränjordar kan aldrig ge samma säkerhet i volymviktsbestämningen som på sedimentära jordar, då man inte kan kompensera för stenförekomsten i matjord och alv.

Provtagning bör ske i tre horisonter (skikt) ner till minst 60-70 cm djup så att både matjords- och alvhorisonter blir representerade. Den översta horisonten är 20 cm djup och representerar matjorden utan inblandning av obearbetad alv. Provet under matjordsprovet kommer att utgöra ett övergångsskikt mellan matjord och alv och det nedersta provet kommer då enbart att bestå av alv. De två nedre horisonterna är 20-25 cm djupa vardera. Alla prov skall hållas åtskilda med separat märkning av varje prov. För att få tillräckligt med jord för analyserna bör två borrhstick tas intill varandra.

Markproverna i de tre olika horisonterna matjord, blandskikt och alv analyseras på samma sätt. Om jordarten anses vara homogen över en större areal, jämför med jordartskarta, behöver inte alla tre horisonter analyseras i varje provtagningspunkt. I några provtagningspunkter kan man då välja att endast analysera matjordsskiktet.

För jordmånsklassifikation kan 2-4 gropar grävas för profilbeskrivning. De fördelas över hela området och bör representera de dominerande jordartstyper som förekommer. En beskrivning av markprofilen är ett komplement till texturanalysen och ger en mer fullständig information om markens egenskaper. För arbetet krävs en person som är kunnig i markprofilsbeskrivning. Utförandet beskrivs i FAO (1990).

Statistiska aspekter

Provmaterialet skall ge en kartläggning av jordarternas fysikaliska och kemiska variationer i markprofilen och inom typområdet. En provtäthet om 1 prov per 10 ha är tillräcklig för att karaktisera typområdet.

Mätprogram

Variabler

Jordproverna analyseras med avseende på kemiska och fysikaliska egenskaper samt textur. Analyserna är obligatoriska om inte annat anges.

*Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp*

Markens fysikaliska egenskaper:

torrsbstanshalt
torr skrymdensitet (volymvikt)
kornstorleksfördelning (kan utföras på ett reducerat antal provpunkter/horisonter)

Humustillstånd, humuskvalitet och risk för N-utlakning:

organiskt kolhalt
totalkvävehalt

Växtnäringstillstånd och risk för P-förluster:

förrådsfosfor (P-HCl)halt
totalfosfor (P-HNO₃)halt (ej obligatorisk)
lättlösligt fosfor (P-AL)halt
lättlösligt kalium (K-AL)halt

Markens syra-bastillstånd och funktion som växtplats:

pH
halt av karbonat (CaCO₃) (obligatorisk om pH >6,7)
utbytbar aciditet (ej obligatorisk)
utbytbart Ca, Mg, K och Na (ej obligatorisk)
totalsvavel (ej obligatorisk)

Markens förmåga att försörja grödorna med essentiella spårelement:

Mn, Zn, Cu, Se, B (ej obligatoriska)

Eventuell kontamination med toxiska element:

Cd, Pb, Hg, As (ej obligatoriska)

<i>Deter- minand</i>	<i>Företeelse</i>	<i>Metod- moment</i>	<i>Enhet</i>	<i>Prioritet</i>	<i>Frek- vens och tidpunkt</i>	<i>Provprepa- reringsme- tod</i>	<i>Analysmetod</i>
tot. org. C ¹⁾ och N-halt	Jordart	ts	%	1	En- gångsfö- reteelse, efter skörd	SS-ISO 11464	LECO ana- lyzer eller motsv.
pH (H ₂ O)	"		PH	1	"	"	SS-ISO 10390
Karbonat- halt	"	ts	%	1	"	"	SS-ISO 10693, ISO 10694
P-HCl -halt	"	2M HCl	Mg/100 g	1	"	"	KLS, 1965
P-AL -halt	"	NH ₄ - laktat- lösl.	mg/100 g	1	"	"	SS 02 83 10 SS 02 83 10 T1
K-AL -halt	"	NH ₄ - laktat- lösl.	mg/100 g	1	"	"	SS 02 83 10 SS 02 83 10 T1
Torrsub- stans	"		%	1	"	"	SS- ISO 11465
Torr skrymden- sitet (vo- lymvikt)	"	ts	kg/dm ³	1	"		
Textur	"	Finjord (grov- jord an- ges om > 10 %)	%	1	"	ISO 11277	ISO 11277
P-HNO ₃ - halt	"	7M HNO ₃	Mg/100 g	2	"	SS-ISO 11464	DIN 384 06.E22
tot. S	"	ts	%	2	"	SS-ISO 11464	"
Aciditet (H+Al) - halt	"	Utbyt- bar. ts	Cmol/kg	2	"	"	SS-ISO 11260 och titrering
Ca, Mg, K, Na -halt	"	Utbyt- bar. ts	Cmol/kg	2	"	"	SS-ISO 11260
Mn, Zn, Cu, Cd, Pb -halt	"	Syralösl. ts	mg/kg	2	"	"	SS 02 83 11

<i>Deter- minand</i>	<i>Företeelse</i>	<i>Metod- moment</i>	<i>Enhet</i>	<i>Prioritet</i>	<i>Frek- vens och tidpunkt</i>	<i>Provprepa- reringsme- tod</i>	<i>Analysmetod</i>
Cr, Ni, As, Hg, Se – halt	"	Syralösl. ts	mg/kg	2	"	"	SS 02 83 11
Se –halt	"	Syralösl. ts	mg/kg	2	"	"	PSA ²⁾ eller motsv.
B –halt	"	H ₂ O - lösl. ts	mg/kg	2	"	"	Nilsson & Jennische, 1986

ts = torrsubstans. Halten anges beräknad på torrsubstansen som bestäms enl. SS-ISO 11465.

¹⁾ Innehåller provet karbonatkol måste detta drivas av med syrabehandling innan org. kol kan bestämmas.

²⁾ Metod från Application Note 015, Selenium determinations in soil, sediment and sludge samples, PS Analytical Ltd, Orpington, Kent, England (årtal okänt, se vidare Eriksson *et al.* 1997)

Frekvens och tidpunkter

En del av de aktuella markvariablerna t ex pH varierar periodiskt under året. För att kunna jämföra olika provtagningspunkter med varandra bör provtagningen ske under en begränsad tidsperiod. Provtagning sker lämpligast under sensommar-höst mellan skörd och höstbearbetning. Markytan är då jämn och markprofilen är oftast inte vattenmättad vilket förenklar provtagningen. Dessutom undviks tramp i växande gröda.

Marken är ett starkt buffrat system där förändringar över åren i de flesta mätvariabler är små, oftast av storleksordningen 0,1 % per år eller mindre. Det är därför inte meningsfullt att upprepa provtagningen förrän efter 5 - 10 år. För att beskriva förändringar i markens tillstånd av mer föränderliga variabler (org. C, org. N, pH, P-AL) kan provtagningarna upprepas.

Observations/provtagningsmetodik

Se Bilaga 1.

Tillvaratagande av prov, analysmetodik

Se Bilaga 2.

Fältprotokoll

Se Bilaga 3.

Bakgrundsinformation

För tolkning av analysdata behövs information om odling och odlingsåtgärder på skiftesnivå. Markkaraktiseringen bör därför följas av en odlingsinventering (se samordning). Senhöst eller vinter är en lämplig period för insamling av dessa uppgifter från lantbrukarna.

Databehandling

Analysdata läggs i databas angivna i de sorter som anges i tabellen under rubriken Mätprogram. När man beställer analyserna föreskrivs dels analysmetoden, dels hur resultaten skall redovisas med avseende på noggrannhet och sort och hur kvalitetssäkring skall ske. Denna kravspecifikation ligger till grund för en eventuell offertförfrågan.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringsåtgärder under provtagning framgår av bilaga 1, provtagningsmetodik. Analyser skall alltid utföras av ackrediterade laboratorier. Kvalitetssäkringsrutiner skall kunna redovisas på begäran.

Vid upphandling av uppdrag se närmare:

<http://www.environ.se/dokument/lagar/hbmo/hbok/parmi.htm>

Rapportering, presentation

Resultat från analyser rapporteras till datavärd. Presentation av analysresultat görs lämpligen i ett geografiskt presentationsprogram, exempelvis ArcView.

En presentation kan även innehålla basstatistik för analyserade variabler: medel-, median-, kvartiler, standardavvikelse, max- och minvärden.

Texturdata kan sammanställas i jordartsklasser.

Datalagring, datavärd

Datavärd för undersökningar inom delprogrammet Typområden på jordbruksmark:

SLU

Institutionen för Markvetenskap

Avdelningen för vattenvårdslära

Box 7072

750 07 Uppsala

Tel. 018-672460

Fax. 018-673430

http://www.mv.slu.se/vv/slu_vv.htm

Kontaktpersoner: Katarina Kyllmar och Holger Johnsson

Utvärdering

De markkaraktéristiska analysresultaten utvärderas i samband med en utvärdering av odlingen i ett Typområde. Med hjälp av modellberäkningar kan härvid skattningar av läckaget från de olika skiftena i Typområdet beräknas. Geografiska analyser kan vidare utföras i området då markegenskaper, odling, odlingsåtgärder, topografi, närhet till vattendrag etc. kan sammanvägas till läckagekoefficienter.

Kostnadsuppskattning

Fasta kostnader

Material och utrustning för provtagning bör kunna tillhandahållas av den markkunnige person som deltar i provtagningen.

Analyskostnader

Det obligatoriska analysomfånget omfattar ett antal variabler som sannolikt kan reduceras för en del av jordproverna. Detta gäller CaCO₃ som endast analyseras om pH i provet överstiger 6,7 samt omfånget av antalet texturanalys som av kostnadsskäl kan reduceras till att utföras i första hand i matjordskiktet.

Kostnaderna för att utföra alla obligatoriska analyser i ett jordprov är ca 1275:-. Med 50 prov och tre provtagningsdjup, sammanlagt 150 prov, skulle totalkostnaden för analyserna bli ca 190.000:-. Kostnaderna för en analys exklusive texturanalys och CaCO₃ är ca 420:-. Om texturanalys görs för 25 av proverna skulle den totala analyskostnaden bli ca 85.000:-. Om man väljer att utföra samtliga tilläggsanalyser tillkommer ca 1875:- per prov. Kostnaderna baseras på listpriser på enskilda analyser på ett kommersiellt laboratorium under år 2000. För ett större antal analyser kan priserna bli lägre.

Tidsåtgång

För att provtagning av 50 provpunkter med tre horisonter är tidsåtgången uppskattningsvis en vecka för en person.

Övrigt

Det är av största vikt att en markkunnig person är delaktig i undersökningen. För planering av markkarakteriseringen bör kontakt tas med datavärd.

Kontaktpersoner

Ansvarig handläggare på Naturvårdsverket att kontakta i policyfrågor är Lena Nerkegård
Tfn. 08/698 1401

E-mail: lena.nerkegard@naturvardsverket.se

För frågor angående undersökningens utförande kontaktas datavärd.

Referenser

Metodreferenslista

För referenser avseende analysmetodik hänvisas till det laboratorium som utför jordanalyserna.

Rekommenderad litteratur

1. Eriksson, J., Andersson, A. & Andersson, R. 1997. Tillståndet i svensk åkermark. Naturvårdsverket, rapport 4778.
2. FAO, 1990. Guidelines for soil profile description. Soil Resources, Management and Conservation Service, Land and Water Development Division, FAO, Rome.
3. Nilsson, L-G. & Jennische, P. 1986. Determination of boron in soil and plants. Chemical methods and biological evaluation. Swedish J. agric. Res. 16, 97-103.
4. KLS, 1965. Kungliga Lantbruksstyrelsens kungörelse med (5) bestämmelser för undersökning av jord vid statens lantbrukskemiska kontrollanstalt och lantbrukskemisk kontrollstation och lantbrukskemisk station med av staten fastställda stadgar. Kungliga Lantbruksstyrelsens kungörelser m m, Nr 1.
5. Lantbruksstyrelsen. 1989. Jordprovtagning. Lantbruksinformation, nr 11, Informationsenheten, Lantbruksstyrelsen. Jönköping.
6. SLL, 1980. Provtagning för markkartering. Statens Lantbrukskemiska Laboratorium, Uppsala och Umeå (stencil).
7. Zarcinas, B A., Carwright, B. & Spouncer, L P. 1987. Nitric acid digestion and multi-element analysis of plant material by inductively coupled plasma spectrometry. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 18, 131-147.

Uppdateringar, versionshantering

Version 1:1: 2000-08-29 Fullständig uppdatering av undersökningstyp.

Bilaga 1. Observations/provtagningsmetodik

Bestämning av provpunkternas läge och lokalisering av provpunkterna i fält

Ekonomiska kartan (1:10 000 - 1:20 000) utgör grund för bestämning av provpunkternas läge. I skala 1:10 000 är rutorna 500 x 500 m, vilket innebär att varje ruta är 25 ha. Med en provtagningsstäthet på 1 prov/10 ha får ett eget rutnät (333 x 333 m) ritas på kartan. Rutnätet läggs lämpligen så att skärningspunkterna, d.v.s. provtagningspunkterna, täcker åkermarken så bra som möjligt. Provpunkternas läge identifieras lämpligen i fält med GPS (satellitnavigeringsutrustning). Skärningspunkterna kan även lokaliseras med måttband och/eller fannmått från lämplig punkt i terrängen.

Märkning av prover

Provpunkterna i rutnätet namnges på samma sätt som rutorna på ett schackbräde. Positionerna utmed ena sidan kallas A, B, C (stora bokstäver) o.s.v. med undantag för J som hoppas över p.g.a. risk för förväxling med I. Utmed den andra sidan används siffror. Varje punkt namnges med vinkellinjens nummer följt av bokstav, t ex 1A. Detta är punktens ytkoordinater.

Till ytkoordinaterna tillkommer djupkoordinater. Tre horisonter (skikt) provtages; 0-20, 20-45, 45-70 cm. I varje punkt tas alla horisonter upp ur ett och samma hål, en horisont i taget. Benämningarna är a, b och c (små bokstäver) för 0-20, 20-45 respektive 45-70 cm djup. Från punkten 1A tas alltså tre prov, som följaktligen kallas 1Aa, 1Ab och 1Ac. Detta är den märkning som proverna skall förses med vid provtagningen.

Provtagning, borrhörsteknik

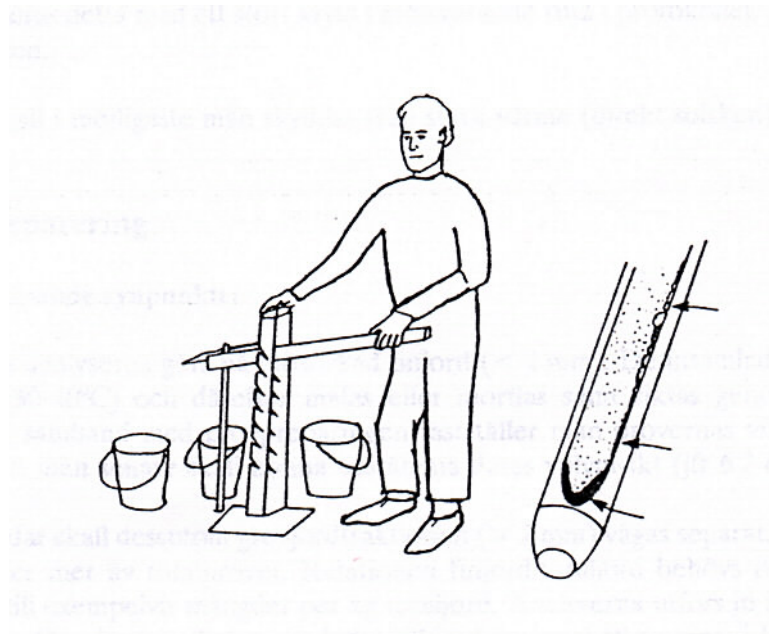
Provtagning sker lämpligast på hösten efter skörd och innan höstbearbetningen. Förekommer kupkammor och fåror, jämnar man till så att markytan hamnar där den vore om det inte funnes några kammor och fåror. Borrningen försiggår så, att man slår ner borret lodrätt till avsett djup, vrider om så att borrhörkan går av vid borrhörspetsen (medsols, annars gånger man av den utbytbara spetsen) och drar upp borret. Ur varje hål tas tre 20 respektive 25 cm långa borrhörkanor upp. För detta ändamål finns markeringar på borrets utsida på var tionde cm. Om borren ej går att slå ned på grund av sten, drar du upp den och gör ett nytt försök på en fläck strax intill den första. OBS! Vrid aldrig runt borren med våld om det tar emot. Är det en sten som tar emot kan borrhörkanan blir som en korkskruv. Om det på grund av jordens beskaffenhet är svårt att få upp en intakt borrhörkan, måste provet tas i omgångar (t ex 10 cm i taget). Se noga till att matjord som faller ned i borrhörkan ej blandas in i prov från djupare nivåer.

Om man tappar provet eller delar av det när borren dras upp, tas ett nytt prov från samma djup ur ett nytt hål 1 dm till höger eller vänster om det gamla hålet. Om man t ex tappar en del av c-provet (45-70 cm), behåller man a- och b-proven från det gamla hålet, borrar upp och kastar de översta 45 cm ur ett nytt hål samt tar därefter ett nytt c-prov.

Genom att då och då smörja borren in- och utvändigt med paraffinolja (måttliga mängder!) sker borrhörningen mer friktionsfritt. En smörjning per hål brukar räcka.

Till de djupa proven kan man behöva en uppdragare, som arbetar enligt hävstångsprincipen (fig. 1). När man använder uppdragaren är det viktigt att man vänder borrets öppna sida från uppdragaren, annars kan den oskyddade sidan av borrhörkan skavas mot uppdragarens fot och

förorenas av matjord. När borret dragits upp, skrapar man bort överskotts jord och för över jorden från borret till 5 l uppsamlingshinkar, en för varje provtagningsnivå, med hjälp av spateln.



Figur 1. uppdragaren skonar ryggen när man borrar på de större djupen. Häv upp borret i korta etapper, så att det kommer upp så vertikalt som möjligt; då minskar risken för att borkärnans blottade sida skall förorenas av matjord. Jorden vid pilarna hör inte till provet, utan skall putsas bort.

Vid provtagningarna bör en markkunnig person ingå i arbetslaget. Lämpligen kan Hushållningssällskap eller andra organisationer som utför markkarteringsprovtagning åt jordbrukare anlitas.

Behandling och märkning av prover

Jordproven kommer att bli föremål för bestämning av bl. a. volymvikt. I volymviktsbestämningen är det borrhålets innerdiameter och provtaget djup som bestämmer borkärnans volym. Borkärnans längd kan ej användas då den kan vara en aning komprimerad (försäkra dig dock om att en kortare borkärna ej beror på att du ej fått ut hela provet). Med hjälp av jordprovets vikt kan sedan dess volymvikt beräknas. När borret vrids om före upptagningen brukar emellertid en del jord skavas av från borrhålets vägg och fastna som en sträng på borkärnans blottade sida. Denna jord hör inte till jordprovet, eftersom den inte kommer in genom borrhålets spets, utan skall putsas bort i samband med att provet förs ned i 5 l-hinken (fig 1). I övrigt är det viktigt att all jord som hör till provet verkligen förs över till hinken och därefter till provpåsen.

Arbetet fördelas lämpligen så att en borrar och lägger borkärnorna i de tre småhinkarna, medan den andre bistår med märkning av plastpåsar, överföring av borkärnorna från hink till påse samt protokollföring. Märkningen skall placeras långt ner på påsen, så att den inte hamnar i knuten när påsen knyts igen. Provpåsarna skall märkas med yt- och djupkoordinat, t ex IAa, IAb o.s.v.

Om något prov trots upprepade försök helt eller delvis saknas i en punkt antecknas detta i protokollet. Om någon punkt som på kartan ligger nära fältets kant, i verkligheten hamnar utanför fältet, markeras detta med ett stort kryss i motsvarande ruta i protokollet. Ingen

provtagning görs i den punkten. Proverna skall i möjligaste mån skyddas från stark värme (direkt solsken) och frost.

Utrustningslista

Kartor, provtagningsinstruktioner (rutnät etc)
Satellitnavigeringsutrustning, GPS (ej obligatoriskt)
Provtagningsprotokoll, blyertspennor, radergummi
Måttband 50 m samt pinne för fixering av bandets ändöglan i jorden
Ultunaborr inkl reservspetsar med tillhörande nyckel
Hinkar 10 l, 1-2 st. för försling av smärre utrustning
Paraffinolja i lämplig burk samt flaskborste för smörjning av borret
Hushållspapper
Klubba
Uppdragare
Arbetshandskar (särskilt vid arbete i stubb!)

Tumstock för kontroll av borrhålsdjup
Spatel, 2 st. reserv för urtagning av borrhålskärnorna och rensning av markytan
Hinkar 5 l, 3 st. för uppsamling av borrhålskärnorna (en för varje djup)
Plastpåsar 2 l av fryskvalitet (rulle)
Spritpennor för märkning av påsarna
Ytteremballage för hopsamling av proverna (t ex 20 l soppsåsar i seg plast)
Drickabackar (eller annat system) för försling av proverna på fältet och under biltransporten
Spade

Bilaga 2. Tillvaratagande av prov, analysmetodik

Övergripande synpunkter

De kemiska analyserna utförs på lufttorkad finjord (< 2 mm). De insamlade proverna skall därför lufttorkas (30-40°C) och därefter homogeniseras och finfördelas i jordkvarn eller mortel samt siktas genom en sikt med 2 mm maskvidd (enl. SS-ISO 11464). Om jorden innehåller en signifikant andel grovjord (se nästa stycke) vägs hela jordprovet i lufttorkat tillstånd före prepareringen.

I grövre jordar skall grovjordfraktionen (> 2 mm) vägas separat, om den bedöms uppgå till 10% eller mer av totalprovet. Relationen finjord/totaljord behövs när man skall omvandla analysdata till exempelvis mängder per kg totaljord. Analyserna utförs ju av praktiska skäl endast på finjorden. Grovjorden väntas inte bidra till jordens innehåll av organiskt material, växttillgängliga näringsämnen mm.

Lufttorkning och invägning

Proverna bör torkas så fort som möjligt. I väntan på torkning kan proverna förvaras vid ca +2°C. När man väl torkar jorden skall detta ske någorlunda snabbt. Detta sker i ett kraftigt ventilerat rum med en temperatur på 30 °C. Torkningen är därvid avklarad på några dagar. Om man är osäker, kan man kontrollväga några prover för att se när de inte längre minskar i vikt. Små aluminiumformor av den typ som används vid infrysning av pajer, ostkakor m.m. är lämpliga som förvaringsaskar under själva torkningen. Jordprovet skall skyddas mot kontakt med metallen genom att en tom plastpåse eller plastfolie först läggs i formen. Påsen/folien förses med samma märkning som provpåsen. Innan borrhärnan stjälpes upp väger man den tomma formen med den märkta plastpåsen/folien. Efter fullbordad torkning vägs formen igen, nu med den lufttorra jorden i. Det är viktigt att man på detta sätt väger in jorden innan man mal den, eftersom en del av provet kan gå förlorad vid malningen. Det lufttorra provets vikt fås som skillnaden mellan andra och första vägningen.

Malning/mortling samt invägning av grovjord

Prov från lerjord finfördelas enklast i en jordkvarn som är försedd med en inbyggd sikt (2 mm). Sandiga jordprov finfördelas i en rymlig mortel och siktas genom en 2 mm-sikt. Det som blir kvar i sikten mortlas försiktigt på nytt ett par gånger. Små aggregat (jordklumpar eller jordsmulor) och förhårdnade rostutfällningar skall krossas så att de kommer med i finjordafractionen. Sten och grus som inte passerar sikten hör däremot till grovjordfraktionen och skall siktas ifrån och vägas och registreras separat, om den bedöms uppgå till 10% eller mer av totalprovet. För att inte grus och sten skall krossas vid mortlingen används lämpligen en pistill av trä. Efter vägning kan grovjorden kastas.

Finjorden, däremot, överförs till en 1 L förvaringsburk av plast med tättslutande lock. Burken skall förses med provets fullständiga märkning. OBS! Förvaringsburken får ej fyllas till mer än tre fjärdedelar eftersom provet måste kunna röras om vid uttag av prov för analys. Om provet är

för stort för att rymmas i förvaringsburken blandas det mycket noga i t ex en liten hink, varefter överflödig mängd tas ifrån och slängs.

Alvproven torkas och prepareras på samma sätt som matjordsproven.

Numrering av proverna

I den kommande provhanteringen är det mera praktiskt att tilldela varje provpunkt ett löpnummer vilket underlättar datahantering.

Det är praktiskt om samtliga tre prov från en punkt har samma löpnummer, eftersom de har samma koordinater i ytled. De tre horisontproven från samma punkt kallas nu 1a, 1b och 1c o.s.v. till 100a, 100b och 100c om området har 100 provpunkter.

Om alla tre horisontprov saknas i någon punkt markeras detta för det aktuella löpnumret.

