

Bestämning av vattenkvot och/eller vattenhalt

Determination of moisture content of soil

Metodbeskrivning 40:1977

1. Orientering	3
2. Ordförklaring	3
3. Sammanfattning	3
4. Utrustning	3
5. Provberedning	4
6. Provning	4
7. Beräkning	4
8. Rapportering	4
Bilaga 1 - `SPEEDY' MOISTURE TESTER SUPER 200	5

1. Orientering

Följande metoder är avsedda för bestämning av vattenkvot i jordmaterial. Metodbeskrivningen omfattar ugnstorkning, stekpannetorkning samt en snabbmetod med "Speedy Moisture Tester Super 200".

2. Ordförklaring

Vattenkvot, kvot av den i en viss materialmängd ingående mängden fritt vatten och den vattenfria (torra) mängden. Detta värde kan överstiga 100%.

Vattenhalt, kvot av den i en viss materialmängd ingående mängden fritt vatten och hela (fuktiga) materialmängden.

Både vattenkvot och vattenhalt uttrycks i viktprocent.

Vanligen används vattenkvot. Denna benämnes dock ofta felaktigt vattenhalt eller ibland fuktkvot.

3. Sammanfattning

Vattenkvot eller vattenhaltsbestämning innebär vanligtvis att materialets viktförlust vid torkning, vatteninnehåll, bestäms. Torkning sker i ugn, i stekpanna över öppen låga eller på annat lämpligt sätt.

Torktemperaturen bör ej överstiga 105°C då endast det fria vattnet skall avgå. Vid högre temperaturer kan även kemiskt bundet vatten avgå.

Med stekpannemetoden är det svårt att kontrollera och reglera temperaturen, därför bör denna metod kornmma i användning endast i undantagsfall.

Snabbmetoden med "Speedy Moisture Tester Super 200" bygger på att karbid i reaktion med vatten avger en gas. Fuktigt material i en bestämd mängd och karbidpulver i överskott blandas i en gastät behållare.

Gasutvecklingen orsakar ett övertryck i behållaren i proportion till vatteninnehållet. Med hjälp av en i behållaren monterad manometer kan trycket avläsas. Resultatet är direkt avläsbart som vattenkvot eller vattenhalt.

4. Utrustning

- Ugnstorkning
 - Plåtar eller skålar
 - Torkskåp eller ugn med termostatregering, $105 \pm 5^\circ\text{C}$.
 - Våg med minst 1 gr avläsningsnoggrannhet.
- Stekpannetorkning
 - Stor stekpanna eller ugnsplåt.
 - Gasolspis eller liknande.
 - Våg, se ovan.
- Snabbmetod

"Speedy Moisture Tester Super 200" i förvaringslåda med komplett utrustning.

5. Provberedning

Bestämningen utförs med material < 2C mm.

Materialet skall under tiden fram till invägningen skyddas mot uttorkning.

6. Provning

- Ugnstorkning
 - 1 kg av provmaterialet vägs upp på en plåt eller i en skål. Om minde materialmängd används skall detta anges.
 - 0 Materialet torkas till konstant vikt vid 105° + 5 C. Materialet tillåts svalna till högst 80°C, vägs igen och viktminskningen noteras. Materialet vägs omedelbart efter avsvälning så att det ej hinner ta upp fukt ur luften.
- Stekpannetorkning
 - Minst 1 kg av provmaterialet vägs upp i en stekpanna eller på en ugnsplåt.
 - Materialet torkas på platta till konstant vikt. Temperaturen bör hållas omkring 100°C. Speciell försiktighet bör därvid vidtagas vid användning av gasolspis, om grusmaterialet upphettas för hårt har det en tendens att spricka och "skvätta". Dessutom avgår fast bundet kristallvatten om temperaturen är för hög. Då panntorkning används skall detta anges.
- Snabbmetod - "Speedy"
Provningen utförs enligt bilaga I.

7. Beräkning

För att erhålla materialets vattenkvot divideras materialets viktförlust vid torkning med materialets torra vikt. Vid beräkningen kan t ex blankett B10 eller B30 användas.

Snabbmetoden ger vattenkvoten direkt på manometern om denna är märkt "% of dry weight". Inga ytterligare beräkningar är erforderliga. Vattenhalten beräknas som materialets viktförlust vid torkning dividerad med materialets ursprungliga (fuktiga) vikt. Vattenhalt används mera sällan.

8. Rapportering

Försöksresultatet anges i procent med en decimal. Det ska framkomma om resultatet avser vattenkvot eller vattenhalt.

Bilaga 1 - 'SPEEDY' MOISTURE TESTER SUPER 200

för snabb mätning av vattenkvot i jordmaterial

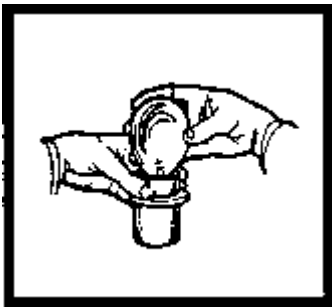
Bruksanvisning

Provberedning Mätningar utförs på material c 20 rrpn. Vid uttagning av provmaterial skall man tillse att detta är representativt för hela materialet.

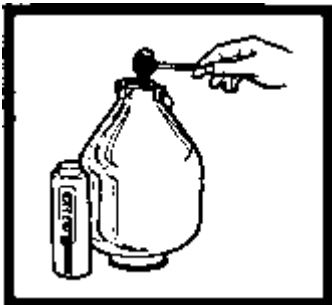
Provning



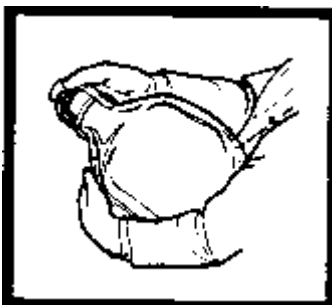
1. Rengör "Speedy" med den medföljande borsten.
OBS: även insidan av locket och gummipackningen.



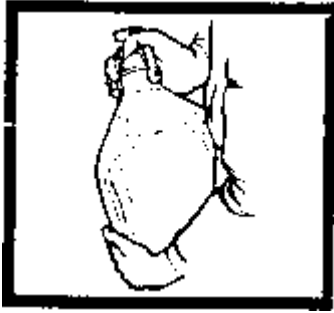
2. Väg upp 200 g material < 20 mm i den medföljande vågen. Häll materialet i flasklocket.



3. Tillsätt karbid. Tag sex fulla skopor karbid och häll i flaskan. Lägg i de båda stälkulorna.



4. Sätt på locket. Håll därvid flaskan horisontellt. Fäll upp bygeln och skruva fast locket ordentligt.
OBS: material och karbid får ej blandas innan locket är ordentligt fastskruvat.



5. Blanda I. Håll flaskan med locket uppåt och skaka flaskan i 5 sek. i småcirklar, cirka 2 varv per sek. så att materialet roterar runt i flaskan. Låt flaskan stå i en minut.



6. Blanda II. Skaka flaskan som ovan men i 10 sek. Låt flaskan stå en minut.



7. Blanda III. Skaka flaskan i 5 sek. Håll därefter flaskan horisontellt enligt figur och avläs vattenkvoten i mätaren då visaren stannat.



8. Öppna flaskan. rull flaskan med locket vänt ifrån Dig och släpp försiktigt ut gasen genom att skruva upp skruven. Töm ut materialet och rengör flaskan med borsten.

OBS: Öppna aldrig fiaskan inomhus.

Gasen är inte giftig men luktar illa.

OBS! Gasen är mycket brandfarlig!

Anmärkningar:

- A. Om flaskan är kall kan metoden ge ett för lågt värde. Det är då lämpligt att göra ytterligare en mätning.
- B. "Speedy" är utrustad med två mätare. Vi mätning av vattenkvot i jord skall alltid mätaren märkt "% OF DRY WEIGHT" användas.
- C. Kontrollera regelbundet att packningarna vid lock och mätare är täta. Lyssna efter läckor då flaskan står under tryck.
- D. "Speedys" resultat skall kontrolleras med resultat från ugnstorkning av material minst en gång per säsong.
- E. Karbid levereras i plasttuber à ca 500 g. En tub räcker till ca 8 mätningar.
Om vattenkvoter över 8% skall mätas uppväges halva materialvikten varvid den
- F. medföljande vikten (100 g) hängs på vågskålen. Resultaten erhålls som den avlästa vattenkvoten multiplicerad med 2.