

Handläggande organ

Allmänna Standardiseringsgruppen, STG

Fastställd

1995-09-15

Utgåva

1

Sida

1 (5)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA, EUROPEISKA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric method

This Swedish standard consists of the Swedish version of the international standard ISO 11 465:1993, Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric method.

This standard specifies a method for the determination of the dry matter content and water content of soil samples on a mass basis.

This method can be applied to all types of soil samples.

In the English version of this standard ISO 11 464 is mentioned as not yet published.

When the Swedish version of this standard was approved ISO 11 464 was however published.

Markundersökningar – Bestämning av torrsubstans och vattenkvot – Gravimetrisk metod

Denna standard utgörs av den svenska versionen av den internationella standarden ISO 11 465:1993, Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric method.

Standarden beskriver en metod för bestämning av torrsubstans och vattenkvot (vattenhalt på torrsubstansbasis).

Metoden kan användas på alla slags jordprov.

I den engelska versionen av denna standard anges att ISO 11 464 ännu inte är publicerad.

Vid fastställelse av den svenska versionen av denna standard var dock ISO 11 464 publicerad.

1 Omfattning och tillämpning

Denna internationella standard beskriver en metod för bestämning av torrsubstans- och vattenkvot (vattenhalt på torrsubstansbasis).

Metoden kan användas på alla slags jordprov. Olika procedurer anges för lufttorkade jordprov, t ex förbehandlade enligt ISO 11464, och för naturfuktiga jordprov.

För bestämning av vattenhalt i jord på volymsbasis hänvisas till ISO 11461.

2 Bindande referenser

I denna internationella standard hänvisas till följande standarder, som innehåller föreskrifter, som även gäller i denna. Vid tidpunkten för publicering gällde de utgåvor, som anges nedan. Alla standarder är föremål för revision, och parter i överenskommelser, som grundas på denna internationella standard, uppmanas undersöka möjligheterna att tillämpa de senaste utgåvorna av nedan nämnda standarder. Medlemmar av IEC och ISO (bl a SIS) för förteckning över gällande internationella standarder.

ISO 11461:-¹⁾ Soil Quality – Determination of soil water content on a volume basis – Gravimetric Method

ISO 11464:- Soil Quality – Pretreatment of samples for physico-chemical analyses

3 Definitioner

För denna internationella standard gäller följande definitioner.

3.1 torrsubstanshalt på massbasis, W_{dm} : Jordens torkningsrest, uttryckt i procent av invägd massa, sedan jorden torkats enligt denna internationella standard.

3.2 vattenkvot (vattenhalt på torrsubstansbasis), W_{H_2O} : Massan av det vatten, som avgått från jorden, då denna torkats till konstant massa vid 105 °C, uttryckt i % av denna konstanta massa.

3.3 konstant massa: Den massa, som uppnås under torkningsprocessen, då skillnaden mellan två vägningar, utförda med 4 timmars torkningstid emellan och med svalnat prov, ej överstiger 0,1 procentenheter.

ANMÄRKNING 1 I allmänhet räcker 16 till 24 timmar för att torka de flesta jordar till konstant massa vid 105 °C ± 5 °C, men vissa jordtyper och stora jordprov kräver längre tid.

4 Princip

Jordprov torkas till konstant massa vid 105 °C ± 5 °C. Differensen i massa av en mängd jord före och efter torkningsproceduren används för att beräkna torrsubstanshalten och vattenkvot.

5 Utrustning

5.1 Torkskåp, termostatreglerat, med mekanisk ventilation och med möjlighet att hålla en konstant temperatur av 105 °C ± 5 °C.

5.2 Exsickator, med aktivt torkmedel.

5.3 Analysvåg, noggrannhet 10 mg.

5.4 Torkdosa med lock, som rymmer 25 till 100 ml för lufttorkade prov och åtminstone 100 ml för naturfuktiga prov.

5.5 Sked.

1) Kommer att publiceras.

6 Laboratorieprov

Använd lufttorkade prov, t ex förbehandlade enligt ISO 11464, eller naturfuktiga prov, tagna enligt tillämpbar internationell standard.

7 Utförande

WARNING – Vid prov från förorenade jordar måste speciella försiktighetsmått iakttas. Det är viktigt, att undvika varje hudkontakt, och särskilda åtgärder måste vidtas vid torkningsprocessen, så att förorening av laboratorieluft och andra prov undviks (ventilation, användning av dragskåp, etc).

De åtgärder, som nämns i 7.1 och 7.2, måste vidtagas så snabbt som möjligt för att minimera avdunstning.

7.1 Utförande vid lufttorkade prov.

7.1.1 Torka en torkdosa med lock (5.4) vid $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ och låt den svalna med påsatt lock minst 45 min i exsickator. Bestäm massan (m_0) av den slutna dosan med en noggrannhet av 10 mg.

Överför med en sked (5.5) 10 till 15 g lufttorkad jord till denna torkdosa.

Bestäm massan (m_1) av den slutna dosan, innehållande jorden, med en noggrannhet av 10 mg.

7.1.2 Torka dosan och jorden i ett torkskåp (5.1) vid 105 °C tills konstant vikt uppnås. Torka locket samtidigt.

ANMÄRKNINGAR

2 Försiktighet skall iakttas, så att inte mycket lätta jordpartiklar försvinner ur dosan på grund av drag e dyl.

3 Nedbrytning av organisk substans kan i allmänhet försummas vid denna temperatur. Vid jordprov med mycket hög halt av organisk substans (> 10 % (av massan)), t ex torvjordar, skall emellertid torkmetoden modifieras. Provet skall i så fall torkas till konstant vikt vid 50 °C . Användning av vakuum påskyndar hanteringen.

4 Vissa mineral, t ex gips, förlorar kristallvatten vid en temperatur av 105 °C .

5 Om flyktiga (organiska) substanser är närvarande, ger denna metod inte en riktig bestämning av vattenhalten.

7.1.3 Låt dosan, med locket påsatt, svalna minst 45 min i exsickator.

7.1.4 Tag dosan ur exsickatorn och bestäm omedelbart massan (m_2) av den slutna dosan, innehållande den torkade jorden, med en noggrannhet av 10 mg.

7.2 Procedur för naturfuktiga jordprov.

7.2.1 Lägg jorden på ett icke fuktabsorberande rent underlag (t ex en glasskiva) och blanda väl. Tag bort stenar, kvistar, rötter etc med en diameter över 2 mm.

ANMÄRKNING 6 När jordprov skall analyseras med avseende på låga halter av organiska föroreningar, bör de undergå speciella förbehandlingsåtgärder. Under dessa procedurer tas i princip inte stenar, kvistar, rötter etc bort från provet. Därför skall torrsubstanshalten i dessa prov bestämmas utan att dessa föremål tas bort men i övrigt enligt proceduren i denna internationella standard.

7.2.2 Torka en torkdosa med lock (5.4) vid $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ och låt den svalna med påsatt lock i exsickator (5.2) under minst 45 min. Bestäm massan (m_0) av den slutna dosan med en noggrannhet av 10 mg.

Överför med hjälp av en sked (5.5) 30 till 40 g av jorden till dosan.

Bestäm massan (m_1) av den slutna dosan, innehållande jorden, med en noggrannhet av 10 mg.

7.2.3 Torka dosan med jorden i ett torkskåp (5.1) vid 105 °C tills konstant vikt uppnås. Torka locket samtidigt.

ANMÄRKNING 7 Se anmärkning 2 till 5 under 7.1.2.

7.2.4 Låt dosan svalna, med påsatt lock, i exsickator under minst 45 min.

7.2.5 Tag dosan ur exsickatorn och bestäm omedelbart massan (m_2) av den slutna dosan, innehållande den torkad jorden, med en noggrannhet av 10 mg.

8 Resultatberäkning och redovisning.

Vattenhalten beräknas på basis av den torkade jorden.

Beräkna torrsubstanshalten (W_{dm}) respektive vattenkvoten (W_{H_2O}), med en noggrannhet av 0,1 procentenheter. Följande formler används

$$W_{dm} = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100$$

$$W_{H_2O} = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_0} \times 100$$

där

m_0 är massan, i gram, av den tomma torkdosan med lock.

m_1 är massan, i gram, av torkdosan plus lufttorkad eller naturfuktig jord.

m_2 är massan, i gram, av torkdosan plus jord torkad till konstant massa.

ANMÄRKNINGAR:

8 Omräkning av en vägd mängd lufttorkad eller naturfuktig jord (x) till jord torkad till konstant massa (y) kan ske med hjälp av följande formel:

$$y = x \times \frac{100}{(100 + W_{H_2O})}$$

9 Vattenkvoten (vattenhalt på torrsubstansbasis), kan vara större än 100 %.

9 Repeterbarhet

Repeterbarheten av varandra oberoende dubbelbestämningar skall tillfredsställa de krav, som anges i tabellerna 1 och 2.

10 Provningsrapport

Provningsrapporten skall innehålla följande:

- hänvisning till denna internationella standard;
- fullständiga identitetsuppgifter för provet;
- provningresultat i form av torrsubstanshalt (W_{dm}) eller vattenkvot (W_{H_2O}) med en noggrannhet av 0,1 procentenheter;
- speciella karaktäristika gällande jorden (t ex förekomst av gips o dyl, och, om naturfuktiga jordprov använts, förekomst av grus, grenar, rötter. etc);
- uppgift om alla noterbara omständigheter, som ej beskrivs eller som anges som alternativ i denna standard och om varje annan noterbar omständighet, som kan tänkas ha påverkat resultatet.

Tabell 1 – Repeterbarhet av W_{dm} och W_{H_2O} i lufttorkad jord

Torrsubstanshalt, W_{dm} % (av massan)		Vattenkvot, W_{H_2O} % (av massan)		Tillåten differens
större än	högst	större än	högst	
96	–	0	4,0	0,2 procentenheter 0,5 % av medelvärdet
0	96	4,0	–	

Tabell 2 – Repeterbarhet av W_{dm} och W_{H_2O} i naturfuktig jord

W_{dm} och W_{H_2O} % (av massan)		Tillåten differens
större än	högst	
0	30	1,5 procentenheter 5 % av medelvärdet
30	–	

