

NILU
Teknisk notat nr 13/71
Dato: September 1971

Revidert mai 1973

BRUK AV NILU'S STØVMÅLER

av

Synne Strømsøe

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 15, 2007 KJELLER
NORGE

BRUK AV NILU'S STØVMÅLER

A. Plassering

Beholderens overkant skal være 2,0 meter over marken eller minimum 1,2 meter over en annen overflate, som tak. Samleren bør stå så fritt som mulig i forhold til høyere gjenstander omkring. Trekkes en linje fra toppen av nærliggene gjenstander til måleflaten, bør ikke linjen danne en større vinkel enn 30° med horisontalplanet.

Videre bør samleren plasseres slik at den bare samler ved gravimetrisk utfelling. Lokale kilder som ikke har noe med målingene å gjøre bør unngås. På hustak skal en ikke komme for nær pipen, er det mulig bør samleren settes minst 10 pipehøyder fra pipen, mot den fremherskende vindretning.

En skal ikke sette opp samleren på steder hvor den kan forurennes av biltrafikk.

B. Måleperioden

En måleperiode skal være en kalendermåned, korrigert til 30 dager. ± 2 dager er tillatt for utsetting og innhøsting av samleren.

C. Behandling

Beholderen vaskes godt og skylles med destillert vann før bruk. Behold lokket på under lagring etter vask. Når samleren settes ut skal beholderen inneholde 0,5 l destillert vann. Som antifrostvæske anbefales etylenglykolmonometyleter (Merck, zur Analyse, 98% for gasskromatografi, kp. 123 - 126°C) i en utgangskonsentrasjon på ca 5%. (30 ml til hver bønne med 0,5 l destillert vann). Denne vil også motvirke bakterier og algevekst.

Som algeinhibitor kan en også benytte kobbersulfat-pentahydrat (180 mg pr samlekar). Denne anbefales ikke dersom kobber eller sulfat (svovel) skal bestemmes separat. Isopropylalkohol (100 ml pr samlekar) kan også brukes som antifrostvæske.

Det lønner seg å sette den rene beholderen ned i stativet før vannet helles i (bruk noe å stå på). Beholderbyttingen går lettest om stangen løftes av bolten. Klem beholderåpningen til sirkelform hvis den har blitt skjev, før eksponeringen.

I perioder med store regn- eller snøfall bør en av og til kontrollere om beholderen renner over. Er det fare for dette bør den byttes ut.

Støvet skal ikke fjernes fra beholderen ute i marken. Ved måleperiodens slutt settes lokk på beholderen, den forsegles med tape, merkes og sendes stående til laboratoriet. All videre behandling foregår her.

En ny ren beholder erstatter den eksponerte. Beholderne bør lagres og transporteres med lokket på for å beholde fasongen.

D. Analyse

For å skille fra uinteressant materiale bør beholderens innhold siktes gjennom en kjemisk inert 20 mesh sikt. Overflod av små insekter kan kreve en sikt med mindre maskestørrelse. Da bør den frasiktede delen nøye undersøkes, slik at en unngår å fjerne stoff som er av interesse.

Den videre behandling av samlerens innhold er avhengig av målingens formål.

Vanligvis måles totalt fast stoff og vannløselig fast stoff. Spesielle formål vil kreve måling av pH i samlevæsken, askerest, metaller, organiske og uorganiske radikaler osv. Blindprøver bør utføres ved alle undersøkelsene for å kunne korrigere for f eks urenheter i frostvæsken, samt urenheter i utstyr og kjemikalier en benytter.

E. Bestemmelse av totalt og vannløselig fast stoff

En anbefaler her den vedlagte fremgangsmåten.

Referanse: E0 022971/020172

Dato : 9 oktober 1972

STØVANALYSER

1 APPARATUR

Varmeskap

pH-meter

Eksikator

Vannstrålepumpe

Stor sil (kjemisk inert), 20 mesh

Büchner trakt, 9 cm diameter

Filterpapir: Carl Schleicher & Schüll nr 589², hvitt bånd,
diameter 9 cm.

1.1 Glassutstyr

Sugekolbe, 1 liter

Gummivisker

Urglass: 10 cm diameter

Målesylinder: 1 liter

Begerglass: 150 ml

Fullpipette: 100 ml

Merknad: Alt glassutstyr må være av borsilikatglass.

2 PROSEDYRE

2.1 Vannuløselig støv

Prøven siktes gjennom en stor sil, 20 mesh, for å skille fra uinteressant materiale (fluer etc). Filterpapiret tørkes i varmeskap ved 110°C, i ca 2 timer, avkjøles i eksikator og veies, (a gram). Prøven filtreres (bruk vannstrålepumpe). Filterpapiret tørkes i varmeskap ved 110°C i ca 2 timer, avkjøles i eksikator og veies (b gram).

Mål opp totalvolumet av filtratet, (ml).

2.2 pH

Mål pH på filtratet fra punkt 2.1.

2.3 Vannløselig støv

Begerglasset tørkes i varmeskap ved 110°C i ca 2 timer, avkjøles i eksikator og veies, (c gram). 100 ml av filtratet pipetteres ut og has i begerglasset. Dampes inn til tørrhet i varmeskap ved ca 70°C, tørkes i varmeskap ved 110°C, avkjøles i eksikator og veies (d gram).

3 UTREGNING

3.1 Vannuløselig støv

Total mengde vannuløselig støv i prøven = (b - a) gram.

3.2 Vannløselig støv

Total mengde vannløselig støv i prøven =

$$\frac{(d - c) \text{ gram} \times \text{totalvolumet av filtratet}}{100}$$

100