

Teknisk anvisning for analyse af jordvandsprøvernes holdbarhed i landovervågningen			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: L-04	Version: 2	Oprettet: 01.02.2011
Forfattere: Ruth Grant og Gitte Blicher- Mathiesen, DMU, Aarhus Universitet	Gyldig fra: 01.02.2011		
	Sider: 3		
	Sidst ændret: 12.05.2011		
TA henvisninger	L-01		

0.0 Indhold

1.0 Indledning	1
2.0 Metode	1
2.1 Tid, sted og periode.....	1
2.2 Udstyr	2
2.3 Analyseparametre	3
3.0 Databehandling	3
3.1 Dataindberetning	3

1.0 Indledning

Jordvand opsamles gennem 10 sugeceller som er placeret i ca. 1 m's dybde i et sugecellefelt på ca. 100 m². Sugecellerne er forbundet til hver sin opsamlingsflaske som står i isolerede opsamlingskasser i jordoverfladen. Jordvandet opsamles ved at der sættes vakuum på opsamlingsflaskerne. I afstrømningsperioden sker opsamlingen over en uge, hvorved prøverne kommer til at henstå i op til 7 dage. I sommerperioden skal der gennemføres et månedligt tilsyn med jordvandsstationerne, men det vil yderst sjældent være muligt at opsamle vand om sommeren. Såfremt der er vand i flaskerne skal disse tømmes en gang om måneden i denne periode.

I denne TA beskrives en specialundersøgelse, hvis resultat skal bidrage til at få analyseret og verificeret, om jordvandets kemiske sammensætning er stabilt i den uge, prøverne henstår.

Denne Tekniske Anvisning er opdateret på baggrund af erfaringer fra første runde af specialanalysen.

2.0 Metode

2.1 Tid, sted og periode

Specialanalysen gennemføres så vidt muligt på én ellers på flere jordvandsstationer, og der foretages i alt 4 analyserunder hen over året for at inddra-

ge forskellige temperaturforhold i undersøgelsen. Den første runde udføres i marts måned. Den næste udføres i slutningen af maj måned eller senere på et tidspunkt, hvor der stadig er udsigt til, at jordvandsprøver kan udtages og så vidt muligt i en periode med varmt vejr. Tredje analyserunde skal ske efter sommeren, når der igen er afstrømning, dvs. hvor temperaturen stadig er ret høj. Det skal dog påses, at afstrømningssæsonen er så godt i gang, at der kan opsamles tilstrækkeligt vand til de krævede delprøver. Sidste analyserunde gennemføres i november-december.

Hvis det pga. tørke viser sig umuligt at udtage 2. prøverunde i maj måned, må denne udsættes til efter sommerferien, således at 2.-4. analyserunde udtages i sidste halvdel af kalenderåret.

Der udvælges en station, som giver godt med vand og som samtidig har haft et nitratindhold, der i den foregående periode ikke har været helt i bund, hvilket kan forekomme på enkelte stationer i nogle år.

2.2 Procedure

Proceduren for prøvetagning af jordvand er beskrevet i Teknisk Anvisning L-01 'Prøvetagning af jordvand i landovervågningsoplandene'.

Specialanalysen foregår ved, at der udtages en ekstra prøve som følgende: Der udtages en ordinær jordvandsprøve efter L-01 og sættes atter vakuum på flaskerne. Denne prøve skal ikke anvendes til undersøgelsen af jordvands holdbarhed. Så snart det herefter er muligt at opsamle en tilstrækkelig vandmængde fra denne station samt evt. andre stationer til at gennemføre nedenstående analyseprogram udtages en fællesprøve. Det behøver ikke at være en repræsentativ jordvandprøve. Det vil sige, at alt jordvand fra de enkelte flasker kan anvendes uagtet at der er tale om et forskelligt delvolumen. Det er nødvendigt med 60 ml prøve til analyse for de nævnte parametre – og derfor er der brug for minimum samlet en halv liter jordvand til den specielle jordvandsprøve.

Det forventes at være muligt at udtage ekstraprøven nogle timer til højst et døgn efter udtagning af den ordinære jordvandsprøve. I nogle tilfælde er det ikke muligt at få opsamlet tilstrækkeligt vand i løbet af dette tidsrum. Her kan man stikke vand sammen fra 2 eller flere stationer, således at opsamlingsperioden højst bliver 1 døgn.

Den specielle fællesprøve deles op i 8 delprøver i hver sin prøveemballage. De 4 prøver sendes straks til analyse sammen med den ordinære prøve, mens de andre 4 prøver sættes tilbage i brønden, hvor de henstår de næste 7 dage, dvs. til næste ordinære prøvetagningsdag. De 4 prøver, som har stået i brønden, sendes herefter til analyse. Opdelingen i 2x4 prøver sker for at opnå et statistisk datagrundlag til vurdering af eventuelle ændringer i prøven ved henstand.

Der foretages ingen filtrering af prøverne i felten.

Temperaturen i brønden aflæses på prøvetagningsdagen samt efter henstand i 7 dage, og maximum og minimum temperaturen i brønden for henstandsperioden aflæses.

2.3 Analyseparametre

De 8 delprøver, der indgår undersøgelsen af jordvandsprøvernes holdbarhed, analyseres for indhold af nitrit-nitrat-N, ammonium-N, total N, orthofosfat-P og total fosfor. Alle analyser udføres på prøver filtreret i laboratoriet for at undersøge, om der evt. sker en udfældning af N og P i prøverne i perioden fra de fire første delprøver bliver analyseret til de næste fire delprøver bliver analyseret.

3.0 Databehandling

3.1 Dataindberetning

Analyseresultaterne, temperaturmålingerne samt antal timer prøven er opsamlet over skrives ind i vedlagte regneark, og sendes til DMU (att. RG@dmu.dk) som excel-fil umiddelbart efter hver enkelt prøverunde. DMU lægger herefter data ind i ODA.

Skema til indberetning 'Jordvandsprøvernes holdbarhed'.

Loopnr:

StationsNr:

Prøvetagningsdato:

Prøvevol total

Antal delprøver

Prøve vol pr. replikat

Initialer:

Laboratorie:

Prøvetype: Blandingsprøve

Udstyr: Sugekopper eller lign. (std_kode 53)

Bemærkning:

AnalyseDato	Henstand	Parameter	Enhed	Forbehandling	Antal timer prøven er opsamlet over timer	Resultat			
						repl. 1	attribut repl. 2	attribut repl. 3	attribut repl. 4
	dage								
	0	NO3-N		Filtreret					
	0	NH4-N		Filtreret					
	0	Total N		Filtreret					
	0	ortho-P		Filtreret					
	0	Total P		Filtreret					
	7	NO3-N		Filtreret					
	7	NH4-N		Filtreret					
	7	Total N		Filtreret					
	7	ortho-P		Filtreret					
	7	Total P		Filtreret					

Temperatur (tp) i brønden	°C
på prøvetagningsdagen	
efter henstand i 7 dage	
max tp i henstandsperioden	
min tp i henstandsperioden	

Lister over anvendte analysemetoder i jordvandsprøver

Analysemetode	Bemærkninger
Ds 223	
Ds 223	

Ph

Ds 275

AmmoniumN

Ds 224

Ds/en iso 11732

Sm 17 udg. 4500

Total N

Ds 221

Ds 223

Iso

DS/EN ISO 11905-1

ortho P

Ds 207

Ds 239

Ds 291

Iso

Sm 17 udg. 4500

DS/EN ISO 6878:2004