

<b>Titel: Regnbetingede udløb, separatkloak</b>			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: P02	Version: 1.0	Oprettet: 22. nov. 2012
Forfattere: FDC, Bo Skovmark	Gyldig fra: 01.01.2012		
	Sider:		
	Sidst ændret: 14.10.2012		
TA henvisninger			

## 0 Indhold

1 Indledning .....	2
2 Metode.....	2
2.1 Tid, sted og periode.....	2
2.2 Udstyr og emballage.....	2
2.2.1 Prøvetagningsudstyr.....	2
2.2.2 Emballage.....	3
2.3 Procedure .....	4
2.3.1 Prøvetagningssted og opstilling .....	4
2.3.2 Flowmåling .....	5
2.3.3 Regnmåler .....	6
2.3.4 Prøvetagning - regnhændelser .....	6
2.3.5 Prøvetagning - periodeprøver.....	8
2.3.6 Prøvetagning - Stikprøver .....	9
2.3.7 Mærkning af prøver (stregkodeidentifikation) .....	10
2.3.8 Kassering af prøver .....	10
2.3.9 Kontrol og kalibrering .....	11
2.4 Særlige forholdsregler.....	11
3 Databehandling .....	12
3.1 Data og koder.....	12
3.2 Beregninger .....	12
4 Kvalitetssikring.....	12
5 Referencer.....	13
6 Bilag .....	14
Bilag 6.1 Prøveudtagningsoplysninger.....	14
Bilag 6.3 Stikprøve .....	17
Bilag 6.4 Flowmålinger .....	19
7 Oversigt over versionsændringer .....	20

1

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

# 1 Indledning

Denne tekniske anvisning indeholder en beskrivelse af, hvorledes prøveudtagning og flowmåling regnbetingede udløb (separatkloak) skal udføres. Anvisningen dækker udstyr, prøvetagningsprocedure, databehandling og kvalitetssikring.

Prøvetagning af spildevand skal i henhold til bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger /1/ foretages efter DS/ISO 5667-10 Vejledning om prøvetagning af spildevand /2/, og denne tekniske anvisning er derfor skrevet med udgangspunkt i denne vejledning. Den tekniske anvisning er desuden i overensstemmelse med kravene i ISO 17025 /3/.

Det overordnede formål er at sikre kvalitet og sammenlignelighed af data, der indsamles for punktkilder.

## 2 Metode

### 2.1 Tid, sted og periode

Prøveudtagning på regnbetingede udløb og flowmåling kan foretages hele året. Dog kan målinger undlades om vinteren, hvor sne og frost gør det vanskeligt at få målinger, der er repræsentative.

### 2.2 Udstyr og emballage

#### 2.2.1 Prøvetagningsudstyr

Automatisk prøvetager, der kan klare den aktuelle løftehøjde

Sugeslanger – indvendig større end 9 mm

Dunke (døgnprøver)

Glasflasker (stikprøver)

Flowmåler

Regnmåler

Termometer

Stopur

Målebæger el. vægt

Følgende forhold har betydning for udtagning af repræsentative prøver:

- Slangediameteren skal have en indvendig diameter på over 9 mm.
- Der skal som udgangspunkt benyttes teflonslanger. PVC-slanger må ikke benyttes. Det skal noteres i bilag 6.1 såfremt der fraviges fra brug af teflonslanger.
- Den automatiske prøvetager, der anvendes til prøvetagningen, skal kunne klare den aktuelle løftehøjde på prøvetagningsstedet.
- Udstyret, der er i kontakt med spildevandet, skal være af et materiale, som ikke afgiver miljøfremmede stoffer eller tungmetaller.

Notér i bilag 6.1 hvilke materialer, spildevandet er i kontakt med herunder hvis der fraviges fra brug af teflonslanger. Sugslangen er f.eks. lavet af teflon, rør i prøvetageren kan være af stål, måleglasset i prøvetageren kan være af glas osv.

### 2.2.2 Emballage

I de fleste tilfælde stiller laboratoriet en fuldstændig emballageliste til rådighed. Emballagelisten angiver beholdermateriale, volumen, prøvehåndtering, fyldningsanvisning og evt. tilsætningsstoffer. Er der ingen emballageliste tilgængelig kan anvisningerne i tabel 2.1 benyttes.

Parameter	Beholdermateriale	Rengøring af Beholder	Opbevaring	Prøvemængde
<i>Periodeprøver</i> Næringssalte Tungmetaller og miljøfremmede stoffer	PE/PP	syrevask (ikke HNO <sub>3</sub> )	nedfrysning < ÷18°C	ca. 20.000 ml
<i>Regnhændelsesprøver</i> Næringssalte Tungmetaller og miljøfremmede stoffer	PE/PP	syrevask (ikke HNO <sub>3</sub> )	0- 4° C	ca. 10.000 ml
<i>Stikprøver</i> Næringssalte	PE/PP/glas	syrevask (ikke HNO <sub>3</sub> )	nedfrysning < ÷18°C	ca. 1.500 ml
Flygtige organiske stoffer	glas	glødning v. 450° C	0-4° C	

Tabel 2.1 Oversigt over prøvehåndtering, herunder beholdere til opbevaring af prøver, prøvemængder og opbevaringsforhold.

PE: polyethylen, PP: polypropylen

3

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

## 2.3 Procedure

Prøvetagning fra regnbetingede udløb er vanskelige at gennemføre af følgende årsager:

- Som udgangspunkt er vandflowet i udløbet ikke kendt – i bedste fald kendes der et maksimum vandflow.
- Spildevand i regnbetingede udløb indeholder ofte store mængder af suspenderet materiale, der er uens opblandet i vandstrømmen.
- Der er sjældent etableret faciliteter til en permanent flowmåling og/eller prøvetager.

I separatkloakerede områder kan prøvetagningen foretages som regnhændelsesprøver eller som periodeprøver.

Der er en række forhold, som skal kontrolleres og noteres i bilagene 6.1-6.4, inden prøvetagningen igangsættes. Dette kan for det medbragte prøvetagningsudstyr og flowmåler bedst gennemføres på selve prøvetagningsstedet. Sker der ændringer i nogle af de nedennævnte forhold under selve prøvetagningen, skal dette noteres.

### 2.3.1 Prøvetagningssted og opstilling

For at sikre, at udstyret tager en repræsentativ delmængde af spildevandsstrømmen, er det vigtigt at være opmærksom på følgende forhold omkring prøvetagningsstedet:

#### Sugeslange

- Sugelangen skal være fastgjort.
- Sugelangen må ikke være længere end nødvendigt, og oprullede slanger skal undgås.
- Vandhastigheden i sugelangen skal ligge på min 0,5 m/s og bestemmes ved udmåling af sugelangen, mens tiden, som prøven er om at gennemløbe slangen, måles med et stopur med 1/10 sekunds nøjagtighed.

#### Sugespids

Sugespidsen placeres, hvor der er god opblanding i vandstrømmen (god turbulens) og placeres midt mellem laveste vandstand og bunden.

## Rengøringstilstand

- Der skal benyttes nye sugeslanger ved starten af en ny prøvetagningsperiode for ugeblandprøver.
- Nyt udstyr og nye sugeslanger skal skylles igennem med det aktuelle spildevand, inden prøvetagningen påbegyndes, hvilket normalt vil ske i forbindelse med kontrol af delprøvevoluminet.
- Både prøveapparatets og sugeslangernes rengøringstilstand vurderes, hvis der findes begroninger i sugeslangen, enten ved prøvetagningens start eller de opstår under prøvetagningen, skal sugeslangen udskiftes.
- Til rengøring af prøvetagningsudstyr skal der kun benyttes rent vand.
- Husk også at rengøre sugespidsen

### 2.3.2 Flowmåling

Flowmåling i kloaksystemer sker bedst ved hjælp af et specielt indrettet flowmålingsbygværk. Flere metoder kan dog anvendes afhængig af de fysiske muligheder /4/.

- Overløbskant (niveaumåling)
- Målerrende (niveaumåling)
- Induktiv rørflowmåler (hastighedsmåling)
- Ringmåler (hastigheds- og dybdemåling)

Ved benyttelsen af de forskellige typer flowmåleudstyr henvises til leverandørens anvisninger.

Ved brug af eksisterende flowmålerudstyr må det indledningsvis vurderes, om flowmålerudstyret forekommer egnet til formålet:

- Flowmåleren skal måle flowet i selve prøvetagningsstedet for ind- og udløb.
- Indløbs-flowmåleren skal være placeret opstrøms eventuelt returførte strømme.
- Udløbsflowmåleren skal være placeret nedstrøms eventuelt interne vandudtag.

## 5

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

- Det aktuelle flow skal ligge inden for flowmålerens måleområde.
- Niveauforskellen skal være således, at der ikke opstår opstuvning i målerender.
- Overfald skal være udført korrekt, således der ikke er skarpe kanter. Overfald af planker kan for eksempel give en utilstrækkelig nøjagtighed.
- Der skal ske rengøring af overfald samt niveaumålere og magnetisk induktive ringmålere.
- Udstyret skal være kalibreret.
- Måleskoddet skal være helt tæt, således at alt vandet løber over udkæringen og ikke ved siden af.

Angående forskellige flowmålingsmetoder henvises til TemaNord rapporten: Prøvetagning og flowmåling af spildevand /4/.

Oplysninger om flowmåling skal noteres i bilag 6.4.

### 2.3.3 Regnmåler

Findes der en SVK-regnmåler (Spildevandskomitéens regnmålersystem) inden for en 5 km. radius fra oplandet til udløbet, kan denne benyttes til registrering af nedbøren. Der skal dog i en opstartsperiode opsættes en eller flere regnmålere i selve oplandet til at kontrollere om SVK-måleren er repræsentativ for oplandet. Hvis der er en afvigelse på mere end  $\pm 5\%$ , skal den opstillede regnmåler i oplandet benyttes til registrering af nedbøren.

Ved opsætning af regnmålere følges leverandørens anvisning.

### 2.3.4 Prøvetagning - regnhændelser

Prøverne skal være repræsentative for et helt år. Især med henblik på følgende parametre: årstid, regnvolumen, regnintensitet og forudgående tørvejrperiode.

#### Prøvemængder

Når det gælder prøver, der skal analyseres for næringssalte, miljøfremmede stoffer og tungmetaller, skal man rette henvendelse til analyselaboratorierne for at få oplyst de nødvendige prøvemængder. Prøvemængderne anført i tabel 2.1 skal betragtes som vejledende.

Prøverne udtages flowproportionalt. Der skal anvendes en stor opsamlingsbeholder (min 25 l) for at undgå overløb. Det kan være nødvendigt at skifte

6

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

opsamlingsbeholder i tilfælde af kraftige/langvarige regnskyl, hvis vandmængden i første omgang er skønnet for lille.

Delprøvestørrelsen skal være mindst 50 ml/2/. Delprøvestørrelsen skal tilpasses, således at der er tilstrækkelig prøvemængde i forhold til de parametre, der skal analyseres for. Samtidig skal det også sikres, at opsamlingsbeholderen er tilstrækkelig stor, så der ikke sker overløb under opsamlingen.

Der udtages delprøver med maksimalt 20 minutters mellemrum. Jo større variationerne er i flow og stofkoncentration i den vandstrøm, der skal udtages prøver fra, jo hyppigere skal udtagningen af delprøver være, ellers forøges usikkerheden på den målte stofkoncentration i forhold til den sande værdi /6/. Det vil kræve detaljeret viden om variationer i stofkoncentrationer og flow og omfattende databehandling, hvis prøvetageren skal indstilles optimalt i hvert enkelt tilfælde. Kontrollér, at prøvetageren reagerer på signalet fra flowmåleren, og notér det flow, der er valgt mellem udtagningen af delprøver.

Delprøvestørrelsen kontrolleres ved at opsamle delprøver i et måleglas eller vejes på en vægt. Dette gøres i alt 5 gange på stedet, hvor prøvetagningen skal udføres, og delprøvestørrelsen anføres i bilaget.

Ved afslutning af en flowproportional regnhændelsesprøve prøvetagning kontrolleres, at voluminet (ml) i opsamlingsdunken er lig med det samlede flow ( $m^3$ ) i prøvetagningsperioden gange delprøvevoluminet (ml/impuls) divideret med voluminet ( $m^3$ /impuls) mellem delprøverne.

I de tilfælde, hvor der til flowmåleren er knyttet en impulstæller, kontrolleres det tillige, at antallet af impulser fra flowmåleren gange voluminet ( $m^3$ ) mellem udtagning af delprøver er lig den samlede vandmængde ( $m^3$ ), der har passeret prøvetagningsstedet.

Hvis volumenkontrollerne viser en afvigelse mellem det beregnede volumen og det målte volumen på mere end 5 %, kasseres prøven. Inden igangsætningen af næste prøve kontrolleres delprøvestørrelsen igen jf. tidligere.

For at lette kontrollen af acceptkriteriet på 5 % anbefales det at anvende opsamlingsbeholdere med markeret volumeninddeling. Alternativt kan man før udtagning af prøven ved hjælp af afmålt rent vand med en pen markere en volumeninddeling på beholderen. Prøven kan også vejes. Vægten skal have en nøjagtighed på 100 g. Det forudsættes at 1 liter vand vejer 1000 g.

7

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

### Opbevaring af prøver

Under udtagningen af prøverne skal den opsamlede prøvemængde opbevares mørkt og ved 0-4° C. Ved transport til laboratoriet opbevares prøven ved 0- 4° C.

Ved afslutning af en prøveudtagning noteres vandtemperaturen i dunken og prøveopbevaringsstedet og noteres i bilag 6.2.

### 2.3.5 Prøvetagning - periodeprøver

Periodeprøver udtages løbende over en periode på op til 3 måneder og prøverne kan også udtages som flowproportionale periodeprøver, der løbende nedfryses på stationen. Ved denne metode kan der i princippet udtages prøver af alle regnhændelser i løbet af året. Det kan dog være nødvendigt at indstille prøveudtagningen i vinterperioden, idet frost og sneafsmeltning gør, at de hydrologiske måleresultater ikke er brugbare. Vandet fra prøveudtageren opsamles i en opsamlingsbeholder placeret ved < ÷18 grader.

Da det er umuligt at forudsige, hvor meget det regner, og dermed hvor stor en afstrømning, der vil komme i løbet af perioden, er det muligt at opsamlingsbeholderen bliver fuld inden, den fastsatte periode udløber. I disse tilfælde skal opsamlingsbeholderen udskiftes før den er helt fuld. Alle prøverne skal, når perioden udløber, sammenblandes efter mængde til en prøve.

### Prøvemængder

Normalt vil en 25 l's beholder være tilstrækkelig stor til opsamling af hændelses- og periodeprøver.

Når det gælder prøver, der skal analyseres for næringsalte, miljøfremmede stoffer og tungmetaller, skal den ansvarlige prøvetager, henvende sig til analyselaboratorierne for at få oplyst de nødvendige prøvemængder. Prøvehåndteringen kan variere fra laboratorium til laboratorium, og derfor varierer den nødvendige prøvemængde. Prøvemængderne anført i tabel 2.1 skal betragtes som vejledende. Oplysninger om de nødvendige prøvemængder, skal som nævnt, indhentes hos analyselaboratoriet.

Delprøvestørrelsen skal være mindst 50 ml. Delprøvestørrelsen skal tilpasses, således at der er tilstrækkelig prøvemængde i forhold til de parametre, der skal analyseres for. Samtidig skal det også sikres, at opsamlingsbeholderen er tilstrækkelig stor, så der ikke sker overløb under opsamlingen.

Delprøvestørrelsen kontrolleres ved at opsamle delprøver i et måleglas eller vejes på en vægt. Dette gøres i alt 5 gange på stedet, hvor prøveudtagningen skal udføres, og delprøvestørrelsen anføres i bilag 6.2

8

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0



Ved afslutning af hver prøveudtagning, kontrolleres om det samlede prøvelumen svarer til antallet af udtagne delprøver ganget med det delprøvestørrelsen.

Hvis volumenkontroller konstateres en afvigelse mellem det beregnede volumen og det målte volumen på mere end 5 %, kasseres prøven. Inden i gang sætningen af næste prøve kontrolleres delprøvestørrelsen igen jf. tidligere.

For at lette kontrollen af acceptkriteriet på 5 % anbefales det at anvende opsamlingsbeholdere med markeret volumeninddeling. Alternativt kan man før udtagning af prøven ved hjælp af afmålt rent vand med en pen markere en volumeninddeling på beholderen. Prøven kan også vejes. Vægten skal have en nøjagtighed på 100 g. Det forudsættes at 1 liter vand vejer 1000 g.

Så vidt det er muligt, bør der være 10-12 minutter mellem udtagning af delprøver. Jo større variationerne er i flow og stofkoncentration i den vandstrøm, der skal udtages prøver fra, jo hyppigere skal udtagningen af delprøver være, ellers forøges usikkerheden på den målte stofkoncentration i forhold til den sande værdi /4/. Det vil kræve detaljeret viden om variationer i stofkoncentrationer og flow og omfattende databehandling, hvis prøvetageren skal indstilles optimalt i hvert enkelt tilfælde.

#### 2.3.6 Prøvetagning - Stikprøver

Prøver, der skal analyseres for de mest flygtige organiske stoffer, skal udtages som stikprøver.

Prøvemængden afhænger af den benyttede analysemetode, og det er derfor altid nødvendigt at forhøre sig hos analyselaboratoriet om den nødvendige prøvemængde til stikprøven.

Der benyttes som udgangspunkt den såkaldte kvalificerede stikprøvetagning taget fra en tysk DIN-standard. Metoden benyttes for at øge prøvens repræsentativitet i forhold til en enkelt stikprøve. Stikprøven består af 5 lige store delprøver udtaget med mindst 2 minutters intervaller inden for en samlet periode på maksimalt 2 timer.

De 5 delprøver udtages direkte i spildevandsstrømmen. Beholderen fyldes helt og lukkes tæt. Hvis det er muligt holdes både flaske og skruelåg under vand når flasken lukkes for at undgå luftbobler i flasken. Sammenblandingen af de 5 delprøver foretages af laboratoriet umiddelbart inden analysen igangsættes.

Hvor tilløbet sker i lukkede ledninger kan det være svært at leve op til standardens beskrivelse. I disse tilfælde kan det være nødvendigt at udtage stikprøverne vha. prøvetageren eller separat pumpe.

#### Opbevaring

Inden analyse må spildevandsprøverne højst opbevares i 4 måneder i nedfrosset tilstand ( $< \div 18^{\circ}\text{C}$ ).

Spildevandsprøver, der skal analyseres for opløst metal, må ikke fryses, da forholdet mellem opløst og partikulært bundet metal ændrer sig radikalt.

Optøning af nedfrosne spildevandsprøver skal foregå langsomt på køl. Husk at ryste flaskerne under optøningen

Prøverne opbevares ved 0- 4° C under transporten til laboratoriet. Stikprøver til analyse for flygtige organiske forbindelser skal analyseres inden for 48 timer efter udtagningen. Prøverne må ikke fryses.

Oplysninger, der skal registreres om stikprøver, er anført i bilag 6.3. Fraviges DIN-standarden skal den benyttede metode beskrives i bilag 6.3.

#### 2.3.7 Mærkning af prøver (stregkodeidentifikation)

Det er vigtigt, at de indsamlede prøver bliver mærket, så oplysninger knyttet til prøven om prøvetagningsudstyr og -sted, flow, nedbør m.m. kan identificeres. Bilagene med oplysninger om prøvetagningen påføres identifikationsnummer/stregkode, som også påføres prøven og alle de prøver, der efterfølgende fremkommer ved sammenblanding og neddeling. Hver af de 5 delstikprøver skal ligeledes påføres identifikationsnummer/stregkode. Dette skal ses som led i den interne kvalitetssikring af prøvetagningen.

#### 2.3.8 Kassering af prøver

I forbindelse med specielt udtagning af døgnprøver kan der opstå situationer, hvor de udtagne prøver ikke er tilstrækkelig repræsentative og derfor må kasseres.

Akkrediterede laboratorier skal i forskrifter/procedurer, som indgår i dokumentationen omkring prøvetagning, præcisere de krav, der skal være opfyldte, for at den udtagne prøve kan betragtes som acceptabel.

En række situationer medfører, at en prøve må betragtes som uacceptabel. En prøve skal f.eks. kasseres, hvis følgende situationer opstår:

- Der ved afslutningen af en prøveudtagningsperiode har været overløb fra opsamlingsbeholderen.

10

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

- Der ved kontrol af prøvevolumen konstateres en afvigelse mellem den beregnede volumen og den målte volumen på mere end 5 %.
- Prøven ikke er tilstrækkeligt entydigt mærket med hensyn til identifikation.
- Hvis prøven ikke er korrekt opbevaret før analyse.

### 2.3.9 Kontrol og kalibrering

Der skal i overensstemmelse med kravene i ISO 17025 /3/ til hvert stykke apparatur, der bruges til feltmålinger, forefindes en logbog. I denne skal det anføres, hvornår der er udført kalibrering af udstyret, dato for serviceeftersyn eller reparationer, hvis der opdages uregelmæssigheder ved apparatet eller andet, der kan have indflydelse på kvaliteten af dets målinger.

#### Flowmålinger

Findes der flowmåler, hvor flowproportional prøvetagning foretages, skal der forefindes en logbog for flowmålerne.

Logbogen skal indeholde oplysninger om, fabrikat og modelbetegnelse samt brugsvejledning. Dokumentation for seneste kalibrering, mål og dimensioner på målebygværket

Det er især ultralydsflowmålere i forbindelse med render eller måleskod, der ofte har behov for kalibrering, og at der samtidig sker en nedslidning under brug, hvilket viser at de har en begrænset holdbarhed på under 10 år

Denne type flowmålere skal have en dokumenteret kalibrering en gang årligt af autoriseret firma.

Ved magnetflowmålere skal der jævnligt foretages en rengøring af målerøret og en kontrol af det elektriske udstyr, og er der tvivl om flowmålerudstyrets pålidelighed, kan det være nødvendigt med en kontrol/kalibrering af udstyret, og det anbefales generelt at få gennemført en dokumenteret kalibrering af magnetflowmålere mindst hvert 6. år af et autoriseret firma.

Ved kontrol af niveaumålere, er det forholdsvis simpelt at måle niveauet med et centimetermål og sammenholde dette med et kapacitetsdiagram, en tabel for det aktuelle udstyr eller en direkte visning.

## 2.4 Særlige forholdsregler

Af sikkerhedshåndbog for NST og MST's udegående funktioner fremgår, at ansatte, hvis beskæftigelse primært eller for størstedelens vedkommende

11

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

består i arbejde med håndtering, behandling eller analyse af spildevand (kloakvand), kloakslam og lignende, skal være vaccineret i overensstemmelse med arbejdstilsynets krav herom – Vaccination af personer, der er beskæftiget med kloakslam og spildevand – AT-vejledning D.2.14

## **3 Databehandling**

### **3.1 Data og koder**

Analyseresultater indlæses i den fællesoffentlige punktkildedatabase (WinSPV/PULS) som overvågningsdata.

### **3.2 Beregninger**

Beregningsmetoderne er nærmere beskrevet i Miljøstyrelsen Spildevandsforskning nr. 4. Bestemmelse af belastningen fra regnvandsbetingede udløb, 1990 /5/.

## **4 Kvalitetssikring**

Naturstyrelsen skal som led i den interne kontrol af prøvetagningen sikre sig, at de nødvendige oplysninger i tilknytning til prøvetagningen registreres og arkiveres.

Hvis Naturstyrelsen udbyder prøvetagningen til ekstern part, skal Naturstyrelsen sikre sig, at den pågældende eksterne part pålægges at gennemføre en intern kvalitetssikring af prøvetagningen i overensstemmelse med retningslinjerne i denne anvisning, og at dokumentationen for den interne kvalitetssikring fremsendes til Naturstyrelsen efter anmodning.

Når prøvetagning udføres som led i egenkontrollen er den ansvarlige prøvetager ikke umiddelbart forpligtet af retningslinjerne for intern kvalitetssikring af prøvetagningen i denne tekniske anvisning, med mindre dette er stillet som krav i en tilladelse eller et påbud efter miljøbeskyttelsesloven. Naturstyrelsen skal dog af hensyn til den ønskede kvalitetssikring opfordre til ovenstående retningslinjer følges i forbindelse med egenkontrollen.

Analyselaboratoriet er ansvarlig for at levere kvalitetssikrede resultater i overensstemmelse med analyseforskrifter og intern kvalitetskontrol. Men derudover skal rekvirenten kontrollere, at de modtagne resultater er i overensstemmelse med de truffe aftaler om omfang og detektionsgrænser,

12

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

samt om resultaterne er sandsynlige ud fra kendskabet til lokale forhold og andre tilsvarende undersøgelser.

## 5 Referencer

Litteratur, der er anvendt til selve metodebeskrivelsen og den bagvedliggende og forklarende faglitteratur.

- /1/ Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 900 af 17. august 2011 om kvalitetskrav til miljømålinger
- /2/ Vandundersøgelse - Prøvetagning - Del 10: Vejledning om prøvetagning af spildevand DS/ISO 5667-10:2004
- /3/ DS/EN ISO/IEC 17025: 2005 (2. udgave): Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriers kompetence.
- /4/ Nordisk Ministerråd Prøvetagning og flowmåling af spildevand. Tema-Nord 1995:515 Rapport udarbejdet af Hans Peter Dybdahl, Henrik Grüttner og Bodil Mose Pedersen, VKI samt Ragnar Storhaug, Aquateam, Norge.
- /5/ Miljøstyrelsen Spildevandsforskning nr. 4. Bestemmelse af belastningen fra regnvandsbetingede udløb, 1990.

## 6 Bilag

### Bilag 6.1 Prøveudtagningsoplysninger

#### Generelle oplysninger

Prøvetagningssted:	
Myndighed:	
Prøvetager:	Dato:

#### Opsætning og kontrol af udstyr

Udstyr. type, evt. nr.(herunder om det er fast eller midlertidigt installeret):
Planlagt prøvetagningsperiode:
Eventuelle ændringer i prøvetagningsperiode:
Hvilke materialer har spildevandet været i kontakt med:
Prøvetagerens placering (indløb):
Prøvetagerens placering (udløb):
Den anvendte flowmålers placering (indløb):
Den anvendte flowmålers placering (udløb):

#### Slange

Sugeslangens længde: (m)
Løftehøjde: (m)
Sugeslangens diameter: (m)
Sugehastighed: (m)
Sugetid: (m)

14

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

Beskrivelse af prøvetagningssted  
Indløb

Udløb

15

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

### Bilag 6.2 Regnhændelsesprøver og Periodeprøver

Prøveudtagningssted	
Myndighed (initialer og firma)	
Startdato og tidspunkt	Slutdato og tidspunkt
Afleveringsdato og tidspunkt	Nummerlabel/stregkode
Flow for perioden (m <sup>3</sup> )	
Nedbør (mm)	
Antal m <sup>3</sup> /impuls (eller tid mellem delprøver ved tidsprop.)	
Måling af delprøvemængde	Nr. (ml)
	1
	2
	3
	4
	5
Målt Delprøvemængde (ml): (gennemsnit af de 5 målinger)	
Antal udtaget delprøver samt Minus - prøver	
Beregnet prøvevolumen (l) (delprøver x delprøvemængde)	
Total udtaget volumen (l) Målt eller vejet (1 l vejer 1 kg)	
Afvigelse mellem målt og beregnet volumen: (> 5 % skal kasseres prøven)	

16

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0



Opbevaringstemperatur for prøveopsamlingsbeholder (grader C),	
Temperatur i Prøve ved nedtagning	
Bemærkninger	

### **Bilag 6.3 Stikprøve**

Prøvetagningssted:

17

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

Myndighed:	
Dato:	
Vandindtag (l/s):	
Vandtemperatur (C°):	
i dunk	i ind/udløb
Prøvetager:	
Opbevaringsforhold:	
Seneste dato for analysering:	
Identifikationsnummer/stregkode:	Identifikationsnummer/stregkode:
Identifikationsnummer/stregkode:	Identifikationsnummer/stregkode:
Identifikationsnummer/stregkode:	

18

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0

## Bilag 6.4 Flowmålinger

<p>Flowmålerudstyr (sæt kryds):</p> <p>Fast installeret <input type="checkbox"/></p> <p>Midlertidigt installeret <input type="checkbox"/></p> <p>Andet:</p>
<p>Måleprincip (sæt kryds):</p> <p>Niveaumåling (ultralyd, tryk osv.) <input type="checkbox"/></p> <p>Overfald (konstruktion, vinkel på udskæring) <input type="checkbox"/></p> <p>Rende (Parshall etc.) <input type="checkbox"/></p> <p>Magnetisk induktiv ringmåler (type, ringdimension) <input type="checkbox"/></p> <p>Andet:</p>
<p>Vurdering af udstyrets egnethed/tilstand:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Måleområde i forhold til aktuelt flow</li><li>* Lige strækning før og efter målerender</li><li>* Opstuvning i målerender pga. utilstrækkelig niveauforskel</li><li>* Upålidelig forældede niveaumålere</li><li>* Udførelse af måleoverfald</li><li>* Rengørings tilstand</li><li>* Seneste kalibrering</li></ul> <p><input type="checkbox"/> Andet</p>
<p>Kontrol/kalibrering:</p> <p>Hvis det har været nødvendigt at gennemføre en kontrol/kalibrering af flowmålerudstyret registreres den anvendte metode samt resultatet af kontrollen/kalibreringen</p>

## 7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:

20

Titel: Prøvetagning regnbetingede udløb (separatkloak)

Versionsnummer: 1.0