

<i>MjøsLab</i>	Endret av/dato: SEH/30.09.11	Dokument id: KH-BI PMET 1.7
	Godkjent av/ dato: BD/30.09.11	
Feilkilder og bidrag til usikkerhet	Erstatter utgave: Side 1 av 4 Sign: BD	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\PMET\BILAG\KH-BI PMET 1.7 Feilkilder_usikkerhet.doc

Feilkilder og bidrag til usikkerhet

1. Hensikt:

NS 17025 stiller krav om at det skal estimeres måleusikkerhet for alle målemetoder. Det bør også tas hensyn til usikkerhet ved prøvetaking. Det stilles krav om identifisering av de viktigste bidragene til måleusikkerheten, ikke til estimering av størrelse.

Prosedyren skal dokumentere at kravet er tilfredsstilt.

2. Omfang:

Prosedyren beskriver de feilkildene som anses for å ha størst betydning som mulig feilkilde i prosessen fra prøvetaking til levering av prøven på laboratoriet.

3. Ansvar og myndighet:

Vurderingen er foretatt av teknisk ansvarlig for prøvetaking og kvalitetsansvarlig ved MjøsLab.

4. Fremgangsmåte / beskrivelse:

Det er gjennomført en vurdering av bidrag til måleusikkerhet fra

- Operatørene
- Delprøveuttaket
- Måling av vannføring
- Prøvetakingssted

4.1 Operatørene

I Norvar-rapport 82/1997 er følgende mulige feilkilder ved montering og drift av prøvetakerne listet opp:

1. Sugelangen er ikke vendt mot strømrørningen
2. Siling eller blokkering av sugeslange
3. For stor løftehøyde
4. Feil vannføringsmåler ved vannføringsproporsjonal prøvetaking

MjøsLab	Endret av/dato: SEH/30.09.11	Dokument id: KH-BI PMET 1.7
Feilkilder og bidrag til usikkerhet	Godkjent av/ dato: BD/30.09.11	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\PMET\BILAG\KH-BI PMET 1.7 Feilkilder_usikkerhet.doc
	Erstatter utgave: Side 2 av 4 Sign: BD	

Disse mulige feilkildene er håndtert på følgende måter:

1. Inntak til pumpeslange som fyller innløpsprøvereservoaret, er fast montert midt i vannstrømmen i innløpskanalen. Inntaket står lodrett på vannstrømmen.
2. Pumpeslangen spyles periodisk og rengjøres med plugg.
3. Prøvetakeren er plassert slik at løftehøyden fra reservoar til prøvekommer ligger godt innenfor grensene som er angitt av leverandøren.
4. Periodisk rengjøring av prøvetakingsutstyr gjøres i henhold til beskrivelse i metoder og instruksjoner. Dette skal minimere sannsynligheten for at ujevn sugeshastighet oppstår.
5. Vannføringsmålerne sjekkes jevnlig og kontrolleres grundig hvert år.

Prøvetakerne som benyttes, er av en type/merke som har vært i bruk i svært mange avløpsanlegg i landet i en årrekke, og er således grundig utprøvd og akseptert som godt fungerende til avløpsvann.

Leverandørens anbefalinger vedrørende montering, drift og vedlikehold er fulgt.

4.2 Delprøveuttak

Mulige feilkilder ved prøveuttak:

1. Utilstrekkelig rengjøring av prøveutstyr
2. Utilstrekkelig blanding av prøven før uttak av delprøver
3. Utilstrekkelig nøyaktighet ved måling av prøvevolum på delprøver

Disse mulige påvirkningene håndteres gjennom tydelige prosedyrer og jevnlig kontroll av at prosedyrene følges.

4.3 Vannføringsmåling

I rapport fra Norsk Akkrediterings Sektorkomiteé P12, angis følgende forhold som viktige for vurdering av måleusikkerheten i vannføringsmålinger:

1. Avvik i måleprofilens fysiske utforming i forhold til spesifikasjonene som er gitt i standarden. Kan medføre at den standardkurven som benyttes ikke gir korrekte verdier for dette profilet.
2. Avvik mellom sann oppstuvingshøyde i måleprofilet og høyden som registreres med nivåmåler.
3. Feil i overføringen av signaler fra nivåmåler til regneenhet
4. Feil i regneenhet
5. For stort måleprofil i forhold til aktuell vannføring.

Disse mulige feilkildene er gjort så små som mulig gjennom nøyaktighet ved installering av mengdemålere og profiler med nivåmålere, samt kalibrering av

<i>MjøsLab</i>	Endret av/dato: SEH/30.09.11	Dokument id: KH-BI PMET 1.7
Feilkilder og bidrag til usikkerhet	Godkjent av/ dato: BD/30.09.11 Erstatter utgave: Side 3 av 4 Sign: BD	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\PMET\BILAG\KH-BI PMET 1.7 Feilkilder_usikkerhet.doc

nivåmåler. Punktet er ellers vurdert i egen valideringsrapport, PFELT- VAL 2 for hvert enkelt anlegg.

4.4 Prøvetakingssted

Prøvetaking av innløpsvann skjer før rister og er ellers hensiktsmessig plassert for å få uttak av representativ prøve.

Alle prøvetakingssteder har god omblending før uttak av delprøver.

Dette punktet er ellers vurdert for hvert enkelt anlegg i valideringsrapport PFELT-VAL 1.

4.5 Vekting av enkeltbidrag til måleusikkerhet

I tabellen på neste side, er en sammenstilling av enkeltbidrag til usikkerhet ved prøvetaking fra avløpsvann med en vurdering av hvor vesentlige vi anser de enkelte punktene å være. Tabellen inneholder også de viktigste tiltakene som er satt i verk for å minimere usikkerheten.

MjøsLab	Endret av/dato: SEH/30.09.11	Dokument id: KH-BI PMET 1.7
	Godkjent av/ dato: BD/30.09.11	
Feilkilder og bidrag til usikkerhet	Erstatter utgave:	G:\KS\Prøvetaking og feltarbeid\PMET\BILAG\KH-BI
	Side 4 av 4 Sign: BD	PMET 1.7 Feilkilder_usikkerhet.doc

USIKKERHETS BIDRAG VED PRØVETAKING FRA AVLØPSVANN

Usikkerhetsbidrag	Vekting	Tiltak for å minimere bidraget
Vannføringsmålinger		
Målefeil	Vesentlig	Kontroll / kalibrering hvert år
Signal tas fra feil måler	Vesentlig	Verifisering ved kontroll/kalibrering
Prøvetakingspunkt		
Inntak til prøvemottaker montert på feil sted	Vesentlig	Prøvepunktene er blitt validert
Automatisk prøvetaker		
Feil montert inntaksrør	Vesentlig	Bruker anbefalt metode for montering
Delvis gjengroing	Vesentlig	Renhold i henhold til prosedyre
Stopp pga teknisk feil eller manglende vedlikehold	Vesentlig	Vedlikehold og service i henhold til prosedyre
Ikke representativ prøve pga. for stor løftehøyde	Vesentlig	Prøvetakingsutstyret er validert
Endring/kontaminering av prøve pga. materialvalg i prøvetakerkopp og sugeslange	Vesentlig / mindre vesentlig	Bruker glasskopp og silikonslanger (anerkjente materialer)
Operatørfeil		
Feil bruk av utstyr	Vesentlig	Opplæring i henhold til plan
Tatt ut prøve i tidsintervall som ikke er representativt	Vesentlig	Start / stopp av prøvetaker føres i skjema ihht. Prosedyre
Prøveoppbevaring i prøveperioden		
Kontaminering fra oppsamlingsbeholder for døgnblandprøver	Vesentlig	Oppsamlingsbeholder rengjøres grundig ved behov
Kontaminering fra prøveemballasje	Vesentlig	Oppsamlingsdunk syrevaskes før uttak av ukeblandprøver
Kvalitetetsendring av ukeblandprøver	Vesentlig	Delprøver fryses i prøveperioden ihht. Prosedyre
Økt biologisk aktivitet pga. for høy temp. i kjøleskap for døgnblandprøve	Vesentlig	Kontroll av temp. i kjøleskap føres på rapport
Biologisk aktivitet pga. for høy temp. i fryser for ukeblandprøve	Vesentlig	Kontroll av temp. i fryser føres på rapport og i logg ihht. prosedyre
Transport av prøve til lab		
Prøve oppbevares for lenge i bil	Vesentlig	Minimeres ved at det er kort vei til laboratoriet