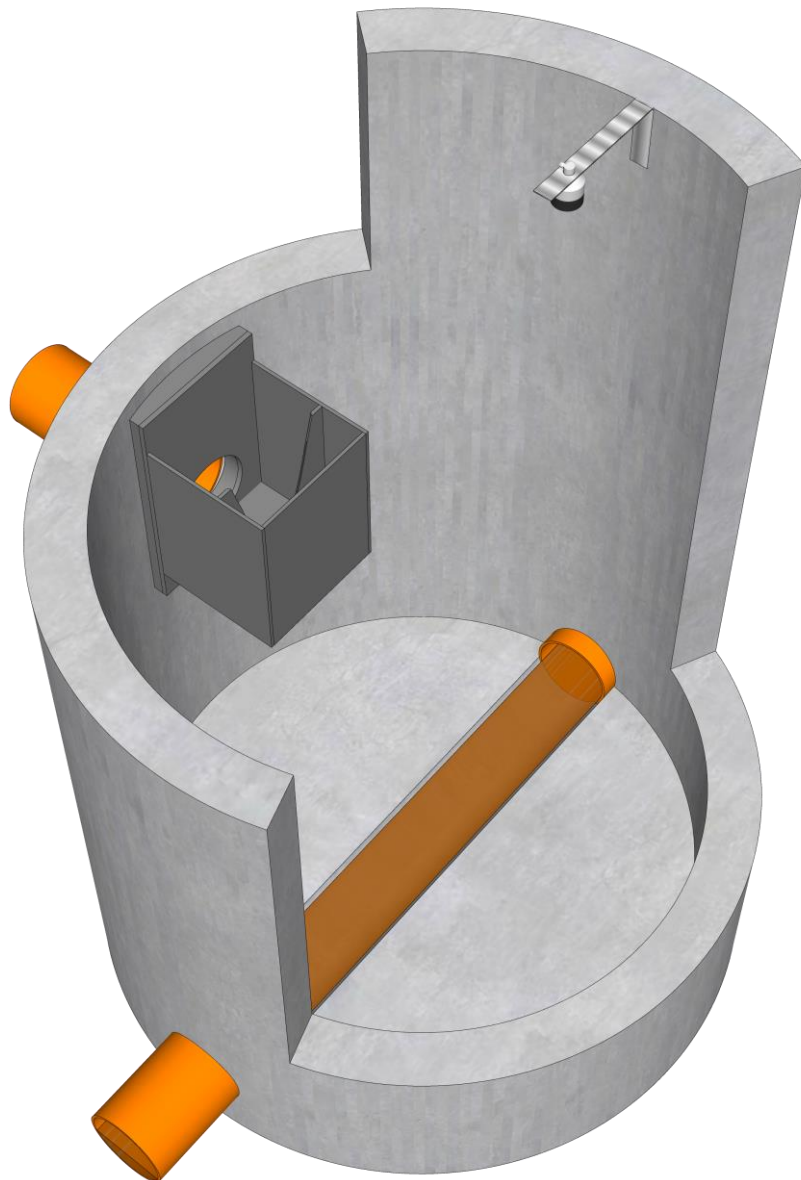


Mengderegulering
Nivåregulering
Tilbakeslagssikring
Partikkelavskilling
Overvåking
Avstenging
Avløpsrenner

FluidVenturi-VM

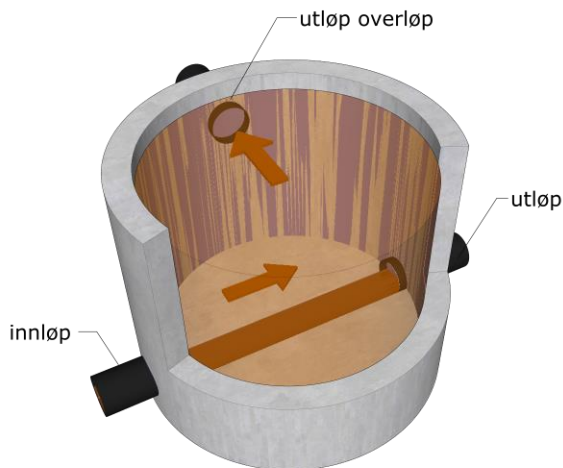
Kalibrert måleprofil - veggmontert



Miljø- og Fluidteknikk AS tar ikke ansvar for eventuelle feil i sine produktinformasjoner, datablader, anvisninger, brosjyrer eller annet trykket materiell, og forbeholder seg retten til å revidere trykket materiell og endre sine produkter uten forvarsel. Dette gjelder også produkter som inngår i bekreftede ordrer under forutsetning av at avtalte spesifikasjoner ikke endres. Reviderte utgaver av produktinformasjonen blir publisert på www.mft.no

Bruksområde

En stor andel av overløpene i det norske fellessystemet er enkelt utformet, uten definert terskel, med manglende hydraulisk kontroll og uten partikkelavskillende egenskaper.



Typisk tradisjonell utforming av et overløp i fellessystemet.

Siden overløpene er kilde til forurensning, er kommunene pålagt å registrere sine overløpsutslipp. Tidligere var normalen å registrere driftstiden til overløpene (akkumulert tid i overløp). I dag får flere kommuner krav om å rapportere vannmengden i overløp (akkumulert volum). De nevnte tradisjonelle overløpene er ikke tilrettelagt for måling av vannføring og mengde. Små kummer, uten definert terskel og manglende hydraulisk kontroll, krever gjerne store utbedringer for å muliggjøre mengdemåling – enten direkte eller indirekte ved hjelp av nivåmåling. Direkte måling av vannføring i delfylte selvfallsystemer, er svært kostbart i drift og innkjøp. Indirekte mengdemåling er gjerne en rimeligere løsning. I tillegg til drifts- og nødoverløp, finnes det en rekke andre applikasjoner i avløp eller overvannsnettet der det er behov for måling av vannføring.

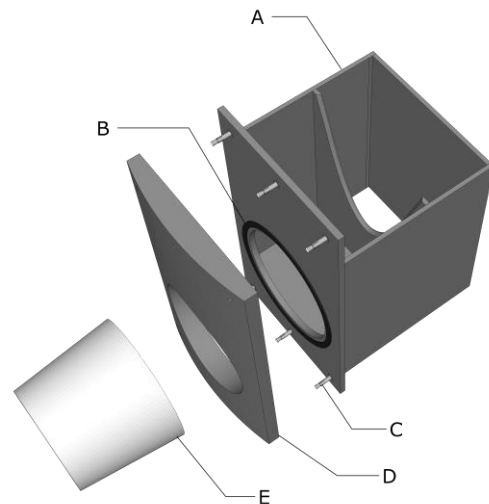
- Enkel og rimelig registrering av vannføring vha nivåmåler
- Tilpasset ettermontering gjennom ø600 kumlokk
- Integret skumskjerm. Tilpasninger mulig.

Egenskaper

FluidVenturi-VM er et kompakt måleprofil, som muliggjør indirekte registrering av vannføring. Enheten, monteres direkte på utløpsåpningen, og består av et kalibrert Venturi-profil, der sammenhengen mellom oppstrøms vannnivå og vannføring er etablert. Ved å måle vannivået, kan vannføring registreres. Alle typer nivåmålere kan benyttes (ultralyd, trykk, radar). Anleggseier står fritt til å velge sin foretrukne type og fabrikat. *FluidVenturi-VM* kan føres gjennom et ø600mm kumlokk, og derfor spesielt godt egnet for ettermontering. Enheten er utstyrt med integret skumskjerm, slik at mest mulig flytestoffer holdes tilbake.

Merk: *FluidVenturi-VM* kan ikke benyttes for akkreditert vannføringsmåling.

Type:	kalibrert måleprofil
Modus:	våtoppstilt
Medium:	overvann og avløpsvann
Dimensjoner:	DN150-DN300
Kapasitet (anbefalt):	Ca 1 – 70 l/s



	Beskrivelse	Materiale	Anm
A	FluidVenturi-kasse	PE	
B	Pakning	EPDM	
C	Eksp bolter	316	
D	Fyllstykke/pakning	PUR	tilbehør
E	Konisk foring (midlertidig guide)	PVC/PP	tilbehør

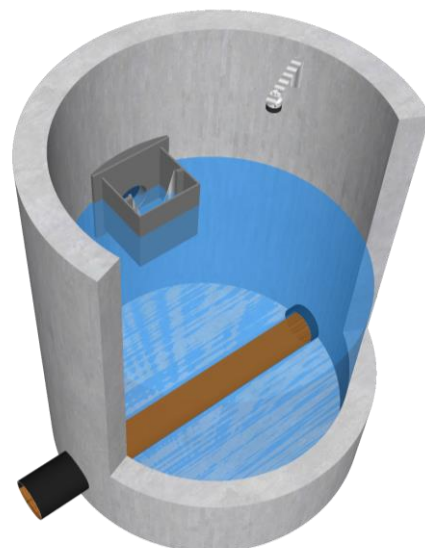
Funksjon

FluidVenturi-VM monteres på eksisterende utløp overløp. Ved en overløpssituasjon, stiger vannet i overløpskummen og når til slutt terskelnivået (nivå utløpsrør). Når vannivået overstiger terskelnivået (Suw), trer overløpet i funksjon. Vannet passerer gjennom skumskjermen og venturiprofilen før det ledes ut gjennom overløpsåpningen. Ved å måle vannivået i kummen, oppstrøms *FluidVenturi*-konstruksjonen (zs, hw), kan vannføringen (Q) registreres ved bruk av Q-h data levert med produktet.

Merk: Ved montering av *FluidVenturi-VM*, heves opprinnelig terskelnivå, BIR utgående rør, tilsvarende Suw.

Merk: Nivåmåler, PLS/logger/lagringsenhet inngår ikke i standardleveransen fra MFT. Anleggseier kan benytte eget utstyr/ foretrukket fabrikat. MFT kan tilby nivåmålere og loggere som tilbehør.

Profilets parabelgeometri sikrer god målenøyaktighet ved små vannføringer, i kombinasjon med lavere tilstopningsrisiko, sammenlignet med en tradisjonell V-profil. Venturi-profilet fremstilles i PE med CNC-freser.



I måleområde 1 (ref figur nedenfor), er måledataene basert på gyldige Q-h (Q-z) data for venturiprofilet, korrigert for skumskjermen oppstrøms. I dette området kan det påregnes en usikkerhet på +10% på Q-h dataene. Den totale usikkerheten på de registrerte vannføringsmålingene er imidlertid markant høyere, og avhengig av en rekke lokale forhold:

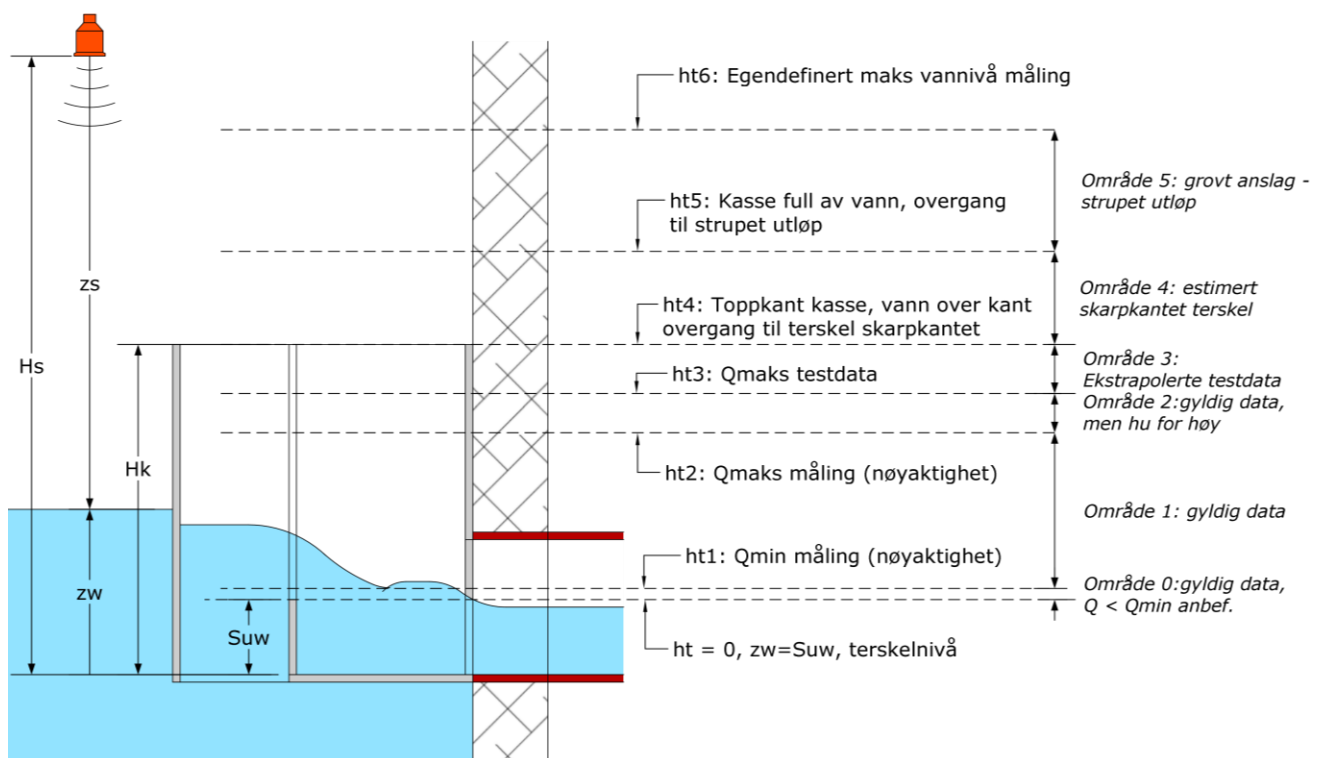
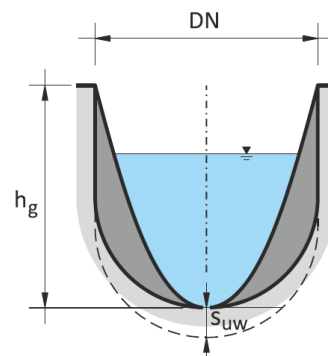
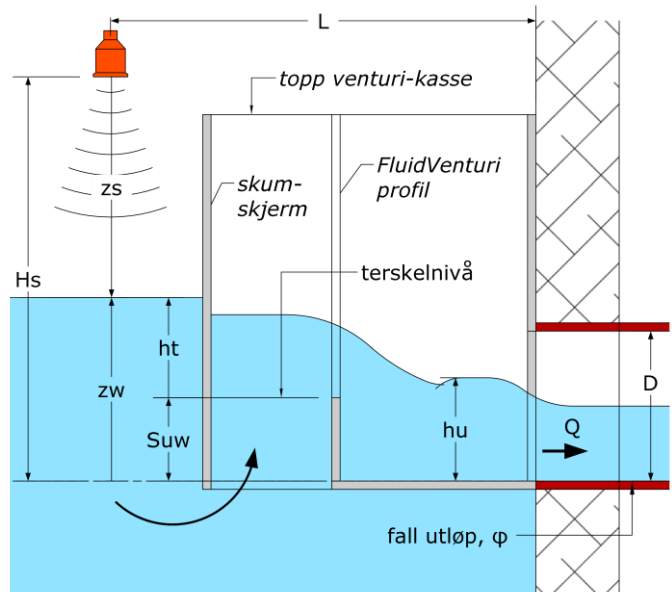
- Nøyaktighet og oppløsning nivåmåler (ant målinger per tidsenhet)
- Vannspeilets tilstand (bølger/turbulens)

I måleområde 2 påvirkes dataene av vannivået i forkant av utløpet (h_u) og kapasiteten på utgående rørledning (rørdiameter D og fall φ). Dette reduserer nøyaktigheten. I område 3 er vannivået utenfor gyldige Venturi-data, og Q-h verdiene er interpolert. Dette bidrar til ytterligere økt usikkerhet. Måledataene forutsetter ingen oppstuvning/tilbakeslag gjennom utgående rørledning.

I måleområde 4 passerer vannivået toppen av Venturi-kassen og forløpet endres til en typisk skarpkantet overløpsterskel. I område 5 er fyllingsgraden på utgående rør passert 100%, og utløpet fungerer som et tradisjonelt strupet utløp. I begge disse områdene er Q-h beregnet basert på standard hydrauliske modeller. Dataene er å anse som grove overslag.

Målekampanje og kalibrering

Det kan gjøres tiltak for å gjøre vannføringsmålingene mer nøyaktige. Om det er behov for mer presise målinger, anbefales det at det gjennomføres en målekampanje etter installasjon. I en slik kampanje installeres det direkte vannføringsmålere nedstrøms FluidVenturi. Kampanjen foregår over tid for å samle målinger med et bredt spekter av belastninger. Basert på målekampanjen kalibreres Q-h dataene, slik at disse blir justert for lokale forhold og nøyaktigheten forbedres.



Modellutvalg

Vi tilbyr 4 standardiserte modeller tilpasset forskjellige utløpsdiametere i størrelsene fra DN150 til DN300. Selve venturi-kassen har standard utførelse, og er lik for alle modeller. Hver modell leveres med en definert standard terskelhøyde, Suw. Denne kan tilpasses om ønskelig. Målekapasitet (maks vannføring område 3) er bestemt av utløpsdimensjon og fall på utgående rørledning. Se siste side for modelloversikt. Vi kan også levere tilpassede løsniger for større utløpsdimensjoner.

FluidVenturi-VM leveres med en tilpasset hydraulisk rapport, inkludert digital Q-h-data for import i PLS ol. Den hydrauliske rapporten tar høyde for lokale forhold, som rørdimensjon og fall på utløpsrør.

Tilbehør

Fyllstykke

FluidVenturi-VM er tilpasset montering mot en rett vegg. Som tilbehør, tilbyr vi tilpassede fyllstykker i PUR. Disse tillater montering direkte mot buet vegg.

Monteringsguide

FluidVenturi-VM monteres mot utløp i kum. Vi kan levere enheten med en konisk guide, som sørger for at *FluidVenturi* monteres korrekt mot utløpsledningen (BIR *FluidVenturi* lik BIR utgående rør).

Nivåmålere

Alle typer nivåmålere kan benyttes sammen med *FluidVenturi-VM*. Anleggseier kan benytte den type nivåmåler og fabrikkat han foretrekker. Vi tilbyr Ultralyd- og Radarmålere, samt monteringsbraketter til disse, som tilbehør, hvis kunden ønsker en komplett leveranse

Komplett system for registrering av overløpsutslipp

Vi tilbyr et standardisert og komplett system for registrering av mengde og vannføring i overløp. Systemet inkluderer:

- logger/datasender (GPRS), med batteri eller nettstrøm
- skytjeneste for lagring, og behandling av data
- web-grensesnitt for lesing og nedlastning av data med innebygget rapporteringsrutiner (regnbygge.no).

Systemet kan suppleres med nedbørmålere og andre måledata. Vi tilbyr også igangsetting og oppsett av systemet (kontrollmåling og kalibrering). Se komplett oversikt på siste side

Spesifikasjonstekst

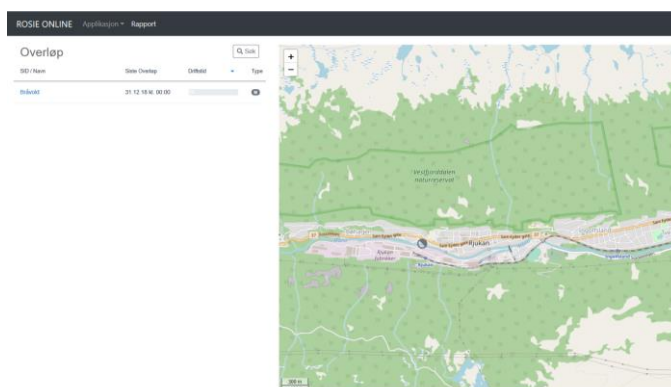
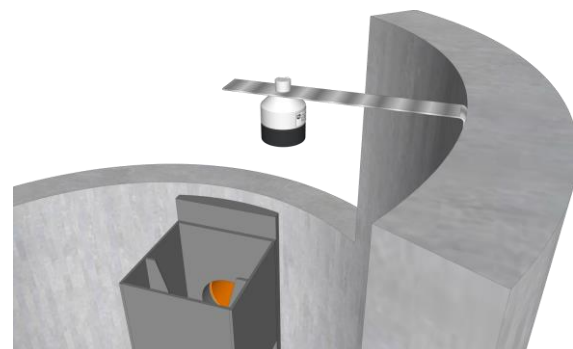
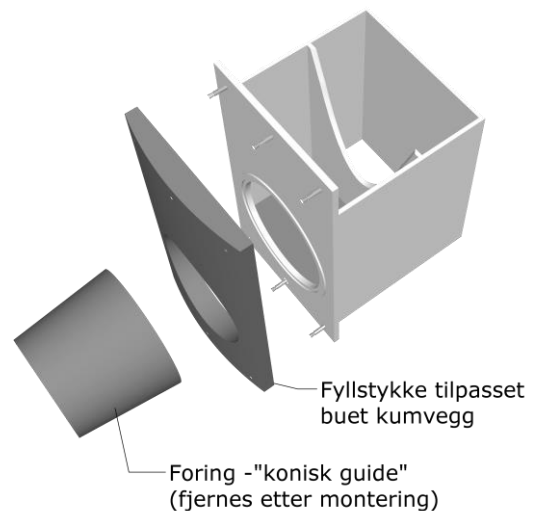
Prefabrikkert måleprofil for montering på utløp i kum.

Dimensjon utløp, DN, Di : _____ mm

Fall utløpsledning, φ : _____ ‰

Kumdiаметer (fyllstykke), D_{kum} : _____ mm

Merk: For å oppnå gode målinger, forutsettes det at utgående rørledning har tilstrekkelig kapasitet uten nedstrøms oppstuvning eller tilbakeslag.

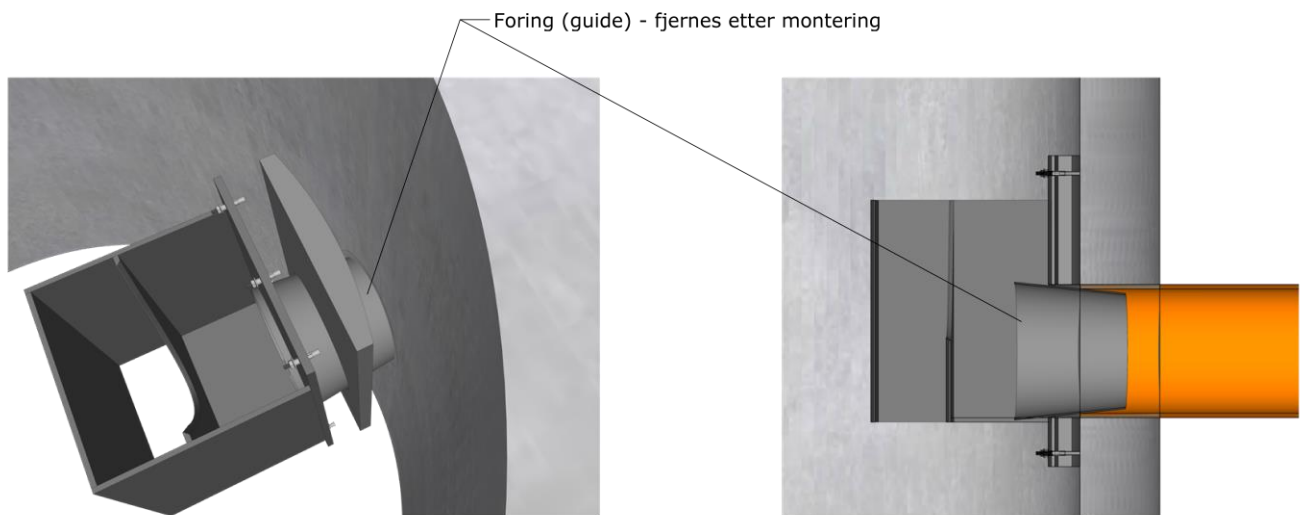
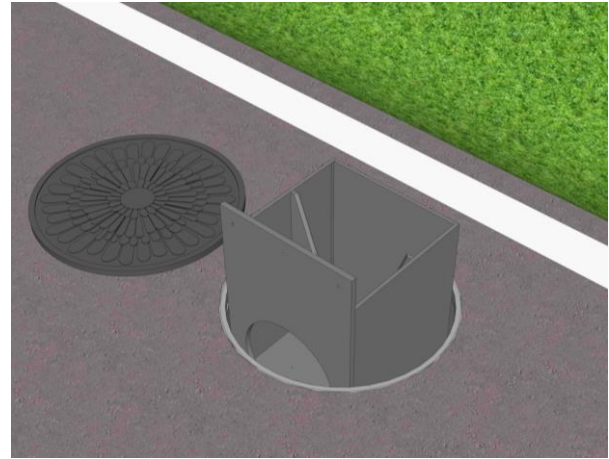


Montering

FluidVenturi-VM kan føres gjennom et $\varnothing 600$ mm kumløkk, og derfor spesielt godt egnet for ettermontering. *FluidVenturi-VM* monteres på utløpet i kum (våttoppstilt), slik at bunn innvendig utløp *FluidVenturi-VM* flukter bunn innvendig utløpsrør. Enheten forankres til kumvegg gjennom bakplaten ved hjelp av medfølgende ekspansjonsbolter. Mellom bakplaten og kumveggen er det en EPDM-pakning (medfølger). *FluidVenturi-VM* kan leveres med elastisk fyllstykke, som muliggjør montering direkte mot buet kumvegg (tilbehør).

For å lette montering, og sikre at enheten flukter med utløpsåpningen, kan *FluidVenturi* leveres med foring (guide). **NB:** Foringen er midlertidig, og skal fjernes etter montering!

Se forøvrig monterings- og vedlikeholdsanvisning

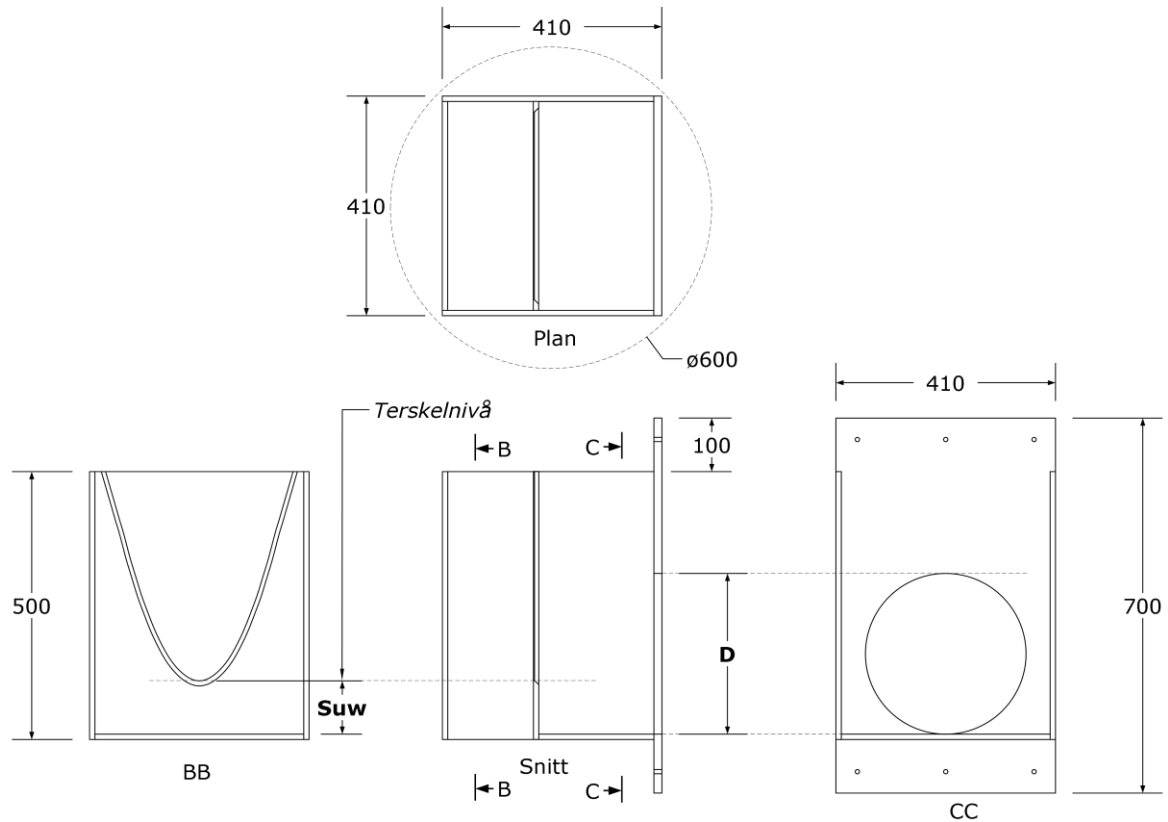


Drift og vedlikehold

FluidVenturi-VM er uten bevegelige deler. For å sikre best mulig vannføringsmålinger og nøyaktighet på beregning av akkumulert overløpsmengde, er det viktig at venturi-profilet er rent og fri for begroing og fremmedlegemer (flytestoffer, partikler mm). Det anbefales jevnlig inspeksjon, og om nødvendig rengjøring, av enheten. Behovet for ettersyn er bestemt av avløpsvannets beskaffenhet (flytestoffer, begroing mm), samt hyppigheten av overløpsituasjoner og akkumulert driftstid i overløp.

Se for øvrig Monterings- og Vedlikeholdsanvisning.

Modelloversikt



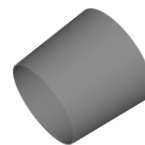
Produktnr/	utløp D	Terskelhøyde Suw ¹⁾	Vekt ²⁾	Qmaks ³⁾
	mm	mm	kg	l/s
FVE-VM150-PE	150	90	14	20
FVE-VM200-PE	200	100	14	36
FVE-VM250-PE	250	100	14	56
FVE-VM300-PE	300	130	14	65

1) Terskelhøyde kan tilpasses, 2) Vekt uten tilbehør, 3) Anbefalt maks vannføring for nøyaktig måling. Avhengig av utløpsarrangement (kan tilpasses).

Tilbehør


Foring (Guide)

Tilpasses ID utgående rør. Spesifiser rørtypen



Fyllstykker (PUR)

Produktnr	utløp øD (mm)	Kumdiameter (fra-til) (mm)
FS-PUR150-8/20	150	800-2000
FS-PUR200-8/20	200	800-2000
FS-PUR250-8/24	250	800-2400
FS-PUR300-xx/xx	300	



Tilbehør Instrumentering

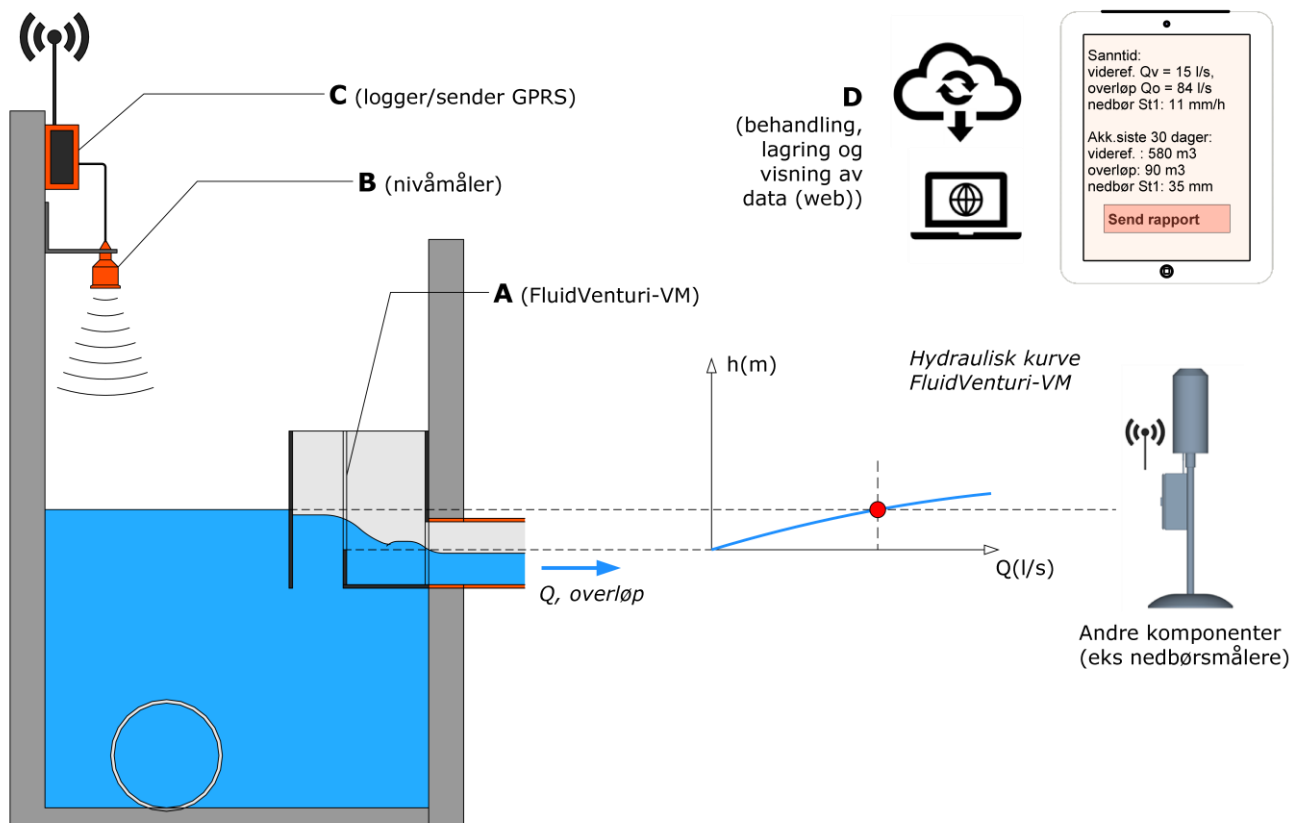


Fig	Komponent	Tilvalg mengdemåling/instrumentering			
		Forberedt for mengdemåling	Klar for mengdemåling	Klar for mengde- og nedbørmåling	Ferdig igangsatt system
		I1	I2	I3	I4
A	FluidVenturi VM (basis)				
B	Nivåmåler (ultralyd/radar)	●	●	●	●
C	Logger/Sender GPRS		●	●	●
D	Nedbørmåler(e)			●	○ ¹⁾
	Abonnement, regnbygge.no				●
	Igangsetting og kalibrering				●

1) Nedbørmåler ikke obligatorisk.