

Regnvannsoverløp
LOD anlegg
Mengde/nivåregulering
Høyvannsventiler

 **MFT**
Miljø- og Fluidteknikk AS
Sivilingeniør Lars Aaby

Postboks 356
1379 Nesbru
Norge

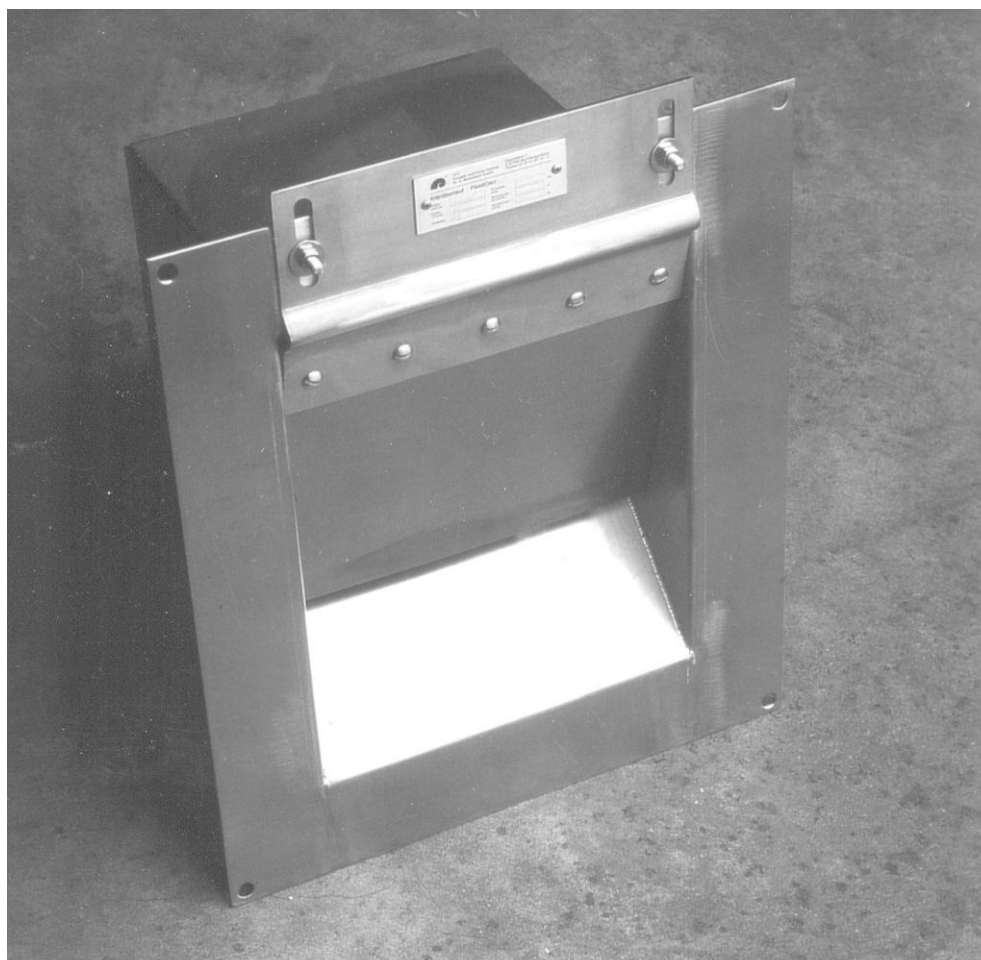
Telefon: +47 6684 8844
Telefax: +47 6684 8842

E-post: post@mft.no
Internett: www.mft.no

Produktinformasjon

Selvregulerende strupet utløp
FluidClari

KÜ
0125



1 Bruksområde

Vurdering av løsninger for lokal overvannsdiskonering (LOD) eller lokal håndtering av overvann er i dag påkrevet ved planlegging av tiltak i tilknytning til bortledning og eventuelt rensing av regnpåvirket avløpsvann.

For å dempe spissbelastning under nedbør anlegges fordrøyningsmagasin. Fordrøyning kan innebære bruk av pukkmagasin, rørkulvert, betongbasseng, åpne grøfter, dammer, prefabrikkerte tanker i GRP mm.

Åpne dammer og grøfter egner seg ofte i forbindelse med avrenning fra større veganlegg, parkeringsplasser, boligområder, idretts- og parkanlegg. I tillegg til å redusere toppbelastningen, for bl.a. å hindre erosjon, holdes næringsalter, organisk stoff og miljøgifter tilbake før utslipp til bekker og vassdrag.

Fordrøyning innebærer struping av vannmengden ut fra magasinet. Strupeorganet som installeres har en helt avgjørende betydning for anleggets funksjon, drift og økonomi. Normalt benyttes vannføringsregulatorer som bygger på virvelkammerprinsippet; *FluidCon*, *FluidVertic* eller *FluidPond*.

FluidClari, et selvregulerende strupet utløp, er utviklet for middels til store videreførte vannmengder med liten trykkehøyde. *FluidClari* anses å representere "best tilgjengelig teknologi" for styring/regulering av videreført vannmengde fra fordrøyningsmagasin med liten nivåforskjell mellom tørrværsnivå og fullt magasin.

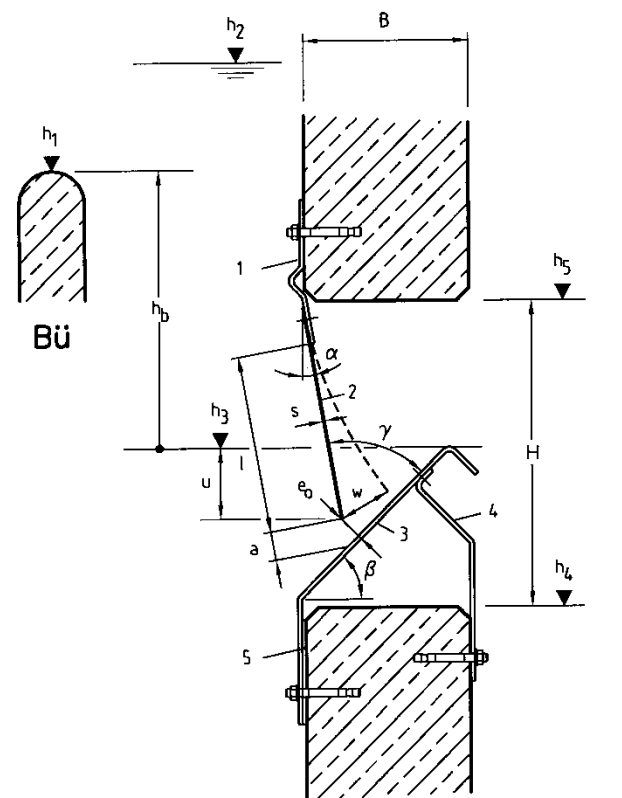
2 Positive egenskaper med *FluidClari*

- optimal hydraulisk kontroll
- spesielt godt egnet for små trykkehøyder og middels til store vannmengder
- tilnærmet konstant vannmengde som gir optimal magasinutnyttelse
- nøyaktig (+/- 10%), kalibrering unødvendig
- kompakt og robust konstruksjon
- enkel montering
- korrosjonsbestandig

3 Oppbygging og funksjon

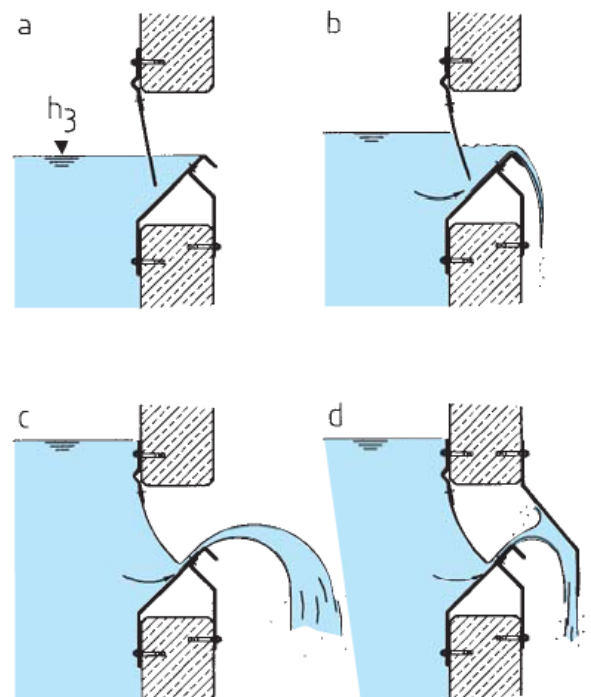
FluidClari består av en plate av fjærstål og en skråstilt terskel montert i en ramme. Struping av videreført vannmengde skjer ved at fjærstålet beveger seg mot terskelen på grunn av oppstrøms vanntrykk. Når vanntrykket øker vil åpningen reduseres. På den måten opprettholdes en tilnærmet konstant videreført vannmengde.

Fjærstål platen og den skråstilt terskelen leveres ferdig montert i en ramme for montering i en utsparing på en jevn loddrett vegg. Figur 1 viser prinsipptegning av *FluidClari* montert i en utsparing på en betong vegg. Figur 2 viser ulike driftsfaser. Driftsteknisk anbefales dykket utløp fra magasinet. Alternativt at installasjonen utstyres med skumskjerm.



2	Fleksibel fjærstål plate	h ₁	dimensjonerende vannstand
3	terskelplate	h ₂	høyeste vannstand
4	terskelstøtte	h ₃	terskelnivå
H	utsparings høyde	h ₄	nivå bunn utsparing
L	utsparings lengde (ikke vist)	h ₅	nivå topp utsparing
a	spalteåpning under tørrvær	h _b	dimensjonerende trykkehøyde
u	neddykking av fjærstålplate	Q _b	dimensjonerende videreført vannmengde

Figur 1 *FluidClari* konstruksjon og oppbygging



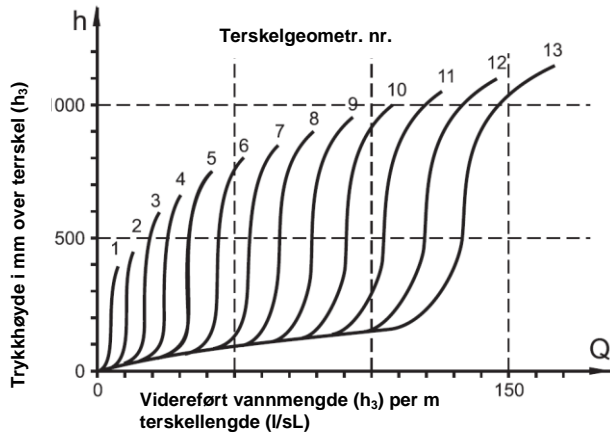
Figur 2 Virkemåte *FluidClari*

4 Hydrauliske egenskaper

For å kartlegge de hydrauliske egenskapene, har UFT, Umwelt- und Fluid-Technik, Dr H. Brombach GmbH, testet regulatoren i sitt moderne hydrauliske laboratorium.

Regulatorens hydrauliske karakteristikk er nær loddrett som innebærer en optimal utnyttelse av magasinvolumet. Figur 3 viser typiske hydrauliske karakteristikker for regulatoren.

FluidClari leveres med en kapasitetsgaranti på +/- 10% ved dimensjonerende videreført vannmengde. Garantien forutsetter fritt utløp fra regulatoren, samt at montering og drift utføres i henhold til våre anbefalinger.

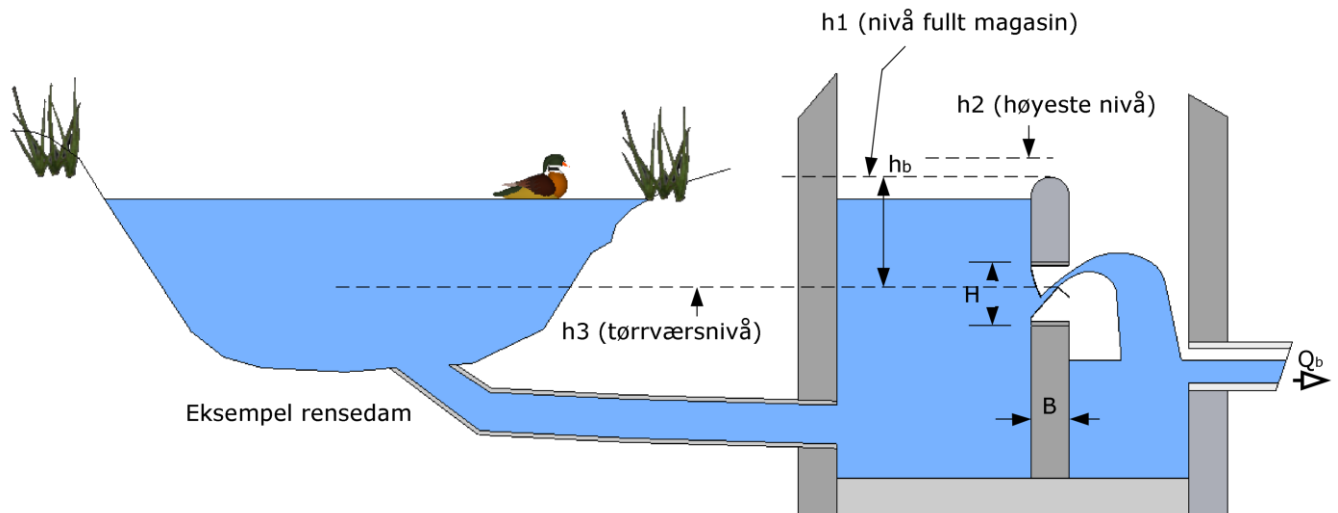


Figur 3 Typisk hydraulisk forløp *FluidClari*

5 Dimensjonering og valg av type

Dimensjonering skjer i nært samarbeide med MFT. *FluidClari* tilpasses hvert enkelt prosjekt. I forbindelse med optimalt valg og nøyaktig dimensjonering, benytter MFT seg av et dedikert beregningsprogram. Dette verktøyet er basert på resultater fra laborietestene utført av vår nære samarbeidspartner UFT, Umwelt- und Fluid-Technik, Dr. H. Brombach GmbH.

Hydraulisk karakteristikk inngår i leveransen (Figur 6). De beregnede hydrauliske egenskapene og kapasitetsgarantien forutsetter at virvelkammeret installeres i henhold til rammebetingelsene angitt i den hydrauliske rapporten.



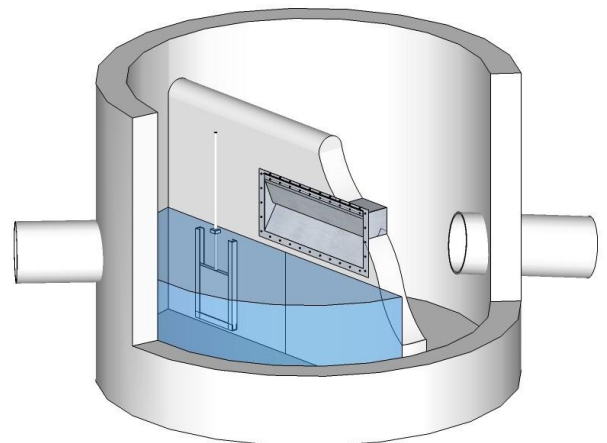
Figur 4 *FluidClari* hydrauliske størrelser – gjengitt i den hydrauliske rapporten.

6 Materialutførelse

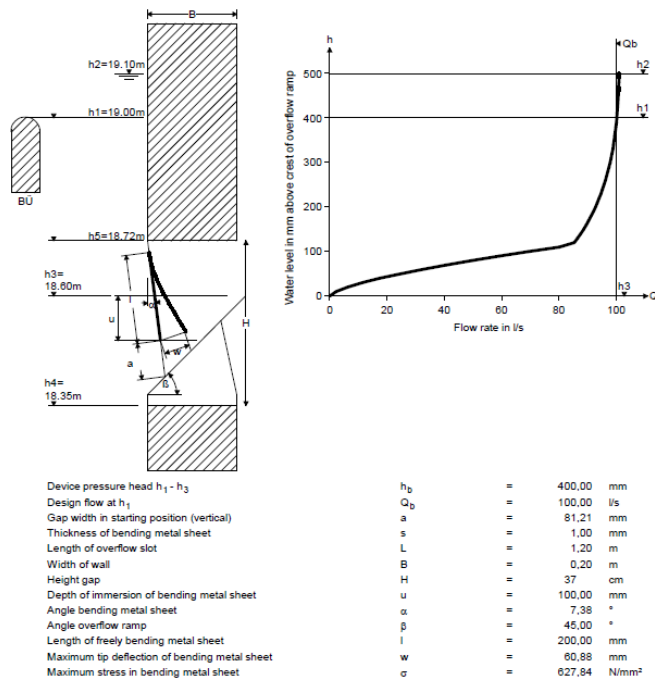
Fjærstål	304 stål (rustfritt)
Ventilhus	304 stål (rustfritt)

7 Installasjon

FluidClari leveres komplett med ramme klar for montering i en utsparing normalt i betongvegg (Figur 5). Utsparingen skal være rettvisklet med vertikale sidevegger. Det forutsettes at terskelens topp (nivå h_3 , dvs. det nivået da terskelen begynner å avlaste) skal monteres med en nøyaktighet på +/- 1 mm.



Figur 5 Eksempel installasjon *FluidClari*



Figur 6 Eksempel hydraulisk rapport

8 Drift og vedlikehold

Behovet for ettersyn er avhengig av avløpsvannets kvalitet (fett/flytestoffer og sedimenterbart materiale) og variasjon i tilrenningen.

Regulatoren bør inspiseres etter nedbør de første ukene etter installasjon. Eventuelle fremmedlegemer fjernes. Det anbefales at det etter innkjøringsperioden etableres en inspeksjonsfrekvens tilpasset installasjonen og kommunens øvrige driftsrutiner.

MFT kontaktes dersom videreført vannmengde ønskes endret i ettertid.

9 Spesifikasjon ved innhenting av pristilbud

FluidClari blir dimensjonert basert på rammebetingelsene fra kunden. Ved forespørsel vedrørende *FluidClari*, er det viktig å oppgi følgende data:

Dimensjonerende vannmengde	Q_b	_____	l/s
Dimensjonerende trykkhøyde	h_b	_____	m

Lengden på enheten vil avhenge av overnevnte rammebetingelser.

10 Leveransedokumentasjon

Ved en leveranse av *FluidClari*, inngår følgende teknisk dokumentasjon:

- Hydraulisk rapport
- Produksjonssertifikat (montert på utstyret)

Miljø- og Fluidteknikk AS tar ikke ansvar for eventuelle feil i sine produktinformasjoner, datablader, anvisninger, brosjyrer eller annet trykket materiell. Miljø- og Fluidteknikk AS 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.