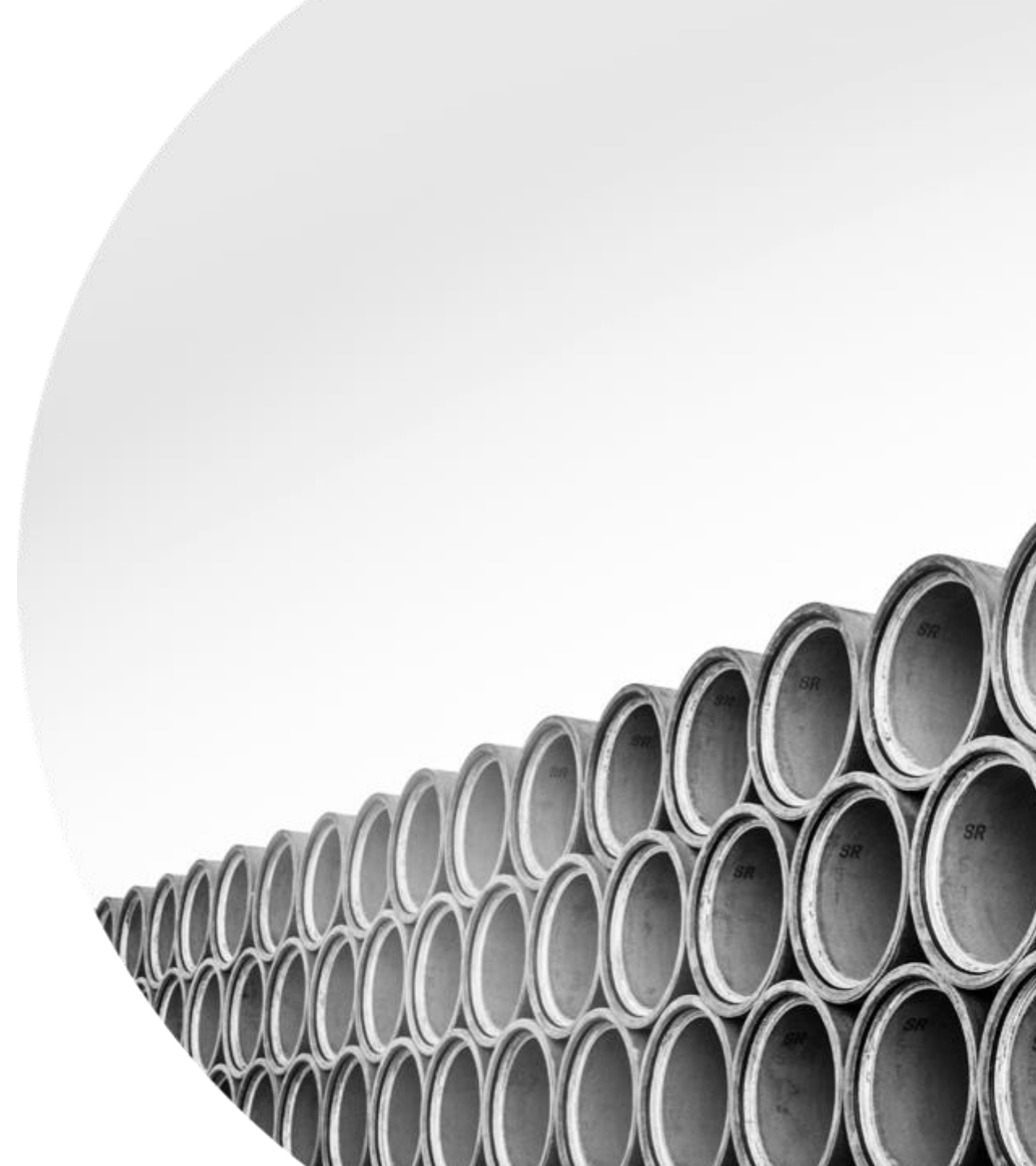
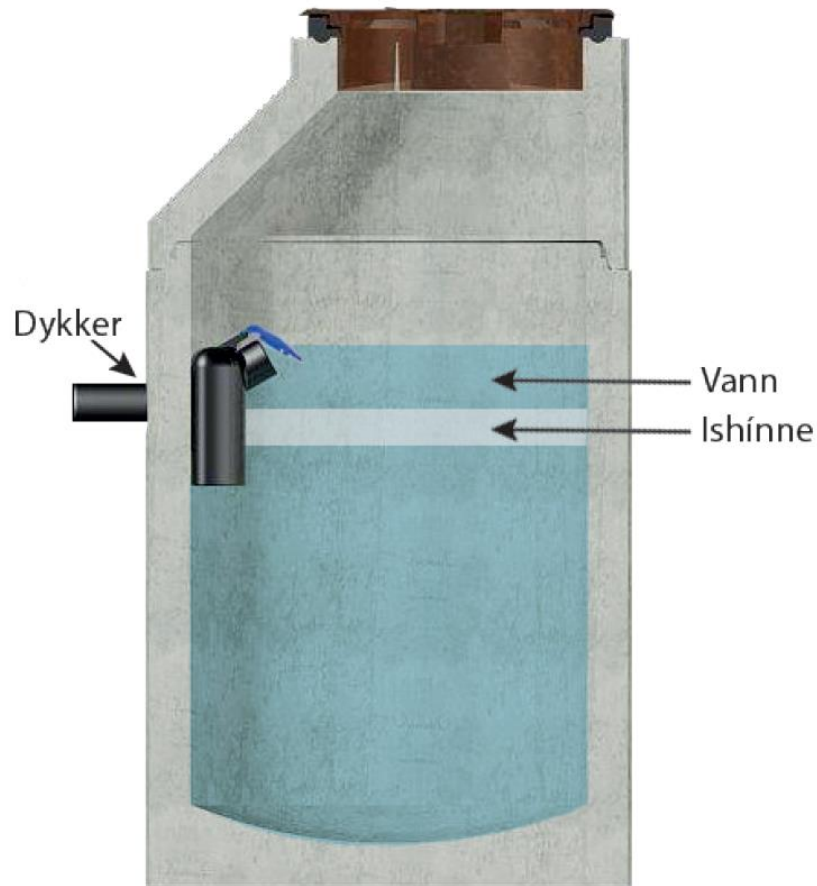


# Utviklingsprosjekter for å bedre sandfangenes funksjon

Sogge Johnsen Basal



# Sandfang – Vårt mest anvendte system for å rense overvann



- Gatesandfang er i utgangspunktet ikke utformet for å rense overvann, men for å hindre at sand og grus skal tette avløpsledninger.

Burde vært enkelt å forbedre

- «Hvordan kan sandfang bygges om for å forbedre renseseffekten» 2018

- Genialt enkelt
- Holder tilbake ca 50 % av tungmetaller
- Enkle å drifte og vedlikeholde.





# Permeable kumringer - lokal tilbakeføring av overvannet!





# Permakum – gir bedre utnyttelse av sandfangsvolumet

## Fordeler

- Sandfanget får et fordrøyningsvolum
- Lokal Infiltrasjon reduserer/hindrer påslipp til kommunalt nett
- Permakum vil tilføre luft og vann til byens trær
- Vil over tid tettes, høytrykksspyling gjenåpner permeabiliteten
- DN 1000 høyde 500, kapasitet min 10 l/s
- NB! Vær oppmerksom på at løsningen kan tilføre finstoff til grunnen og at dette kan påføre svekket bæring og telehiv.



## Regneeksempel

- 15 000 sandfang per år
- 10 år = 150 000 sandfang.
- Hvert sandfang har ca 1000 liter fordrøyningsvolum ved bruk av permakumringer
- Det vil si 150 000 m<sup>3</sup> fordrøyningsvolum kun i sandfangene.
- Tar vi med porevolumet (25 %) i massene

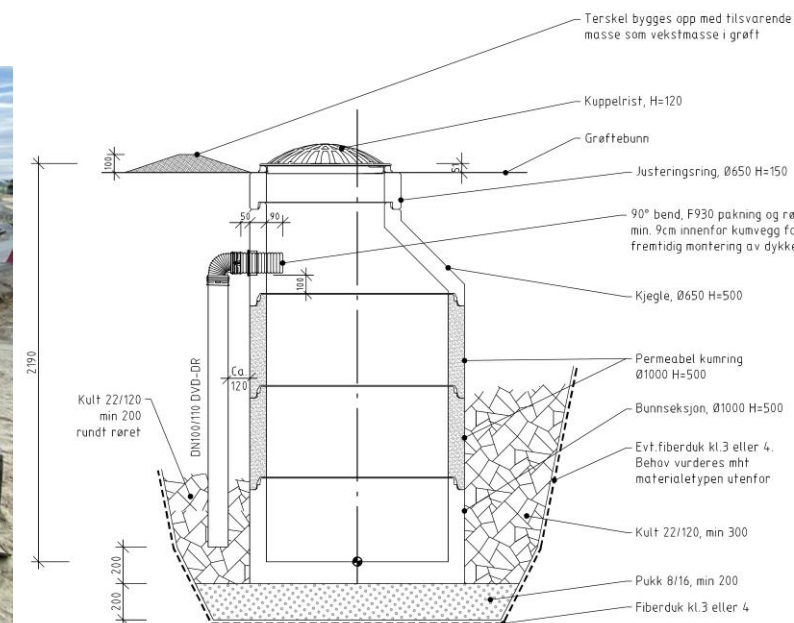




# Fullskalatest og oppfølging av 27 permeable sandfang

## Følgende testprosedyrer

- Direkteavrenning fra kantstein
- Overløpskum med forbehandling i regnbed/swales
- Tilrenning fra tett grøft
- Følges opp 3-5 år masteroppgave etc.

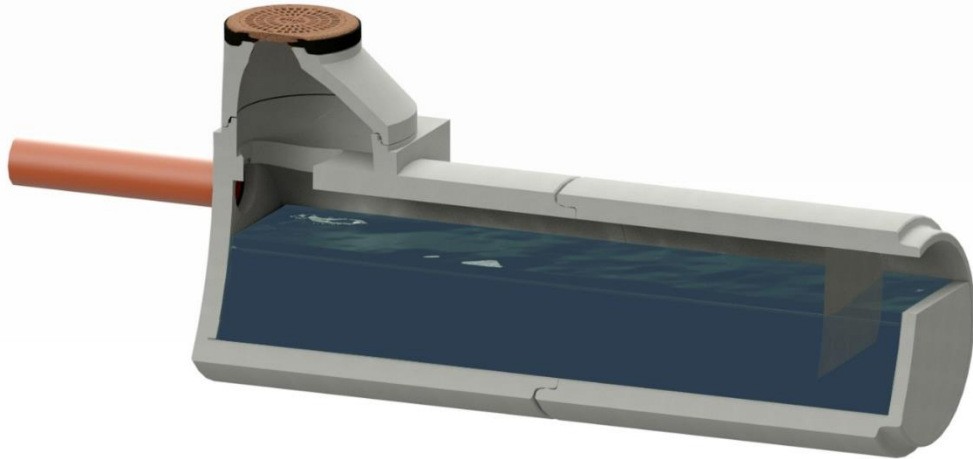




# Renseanlegg for tungmetaller og miljøgifter

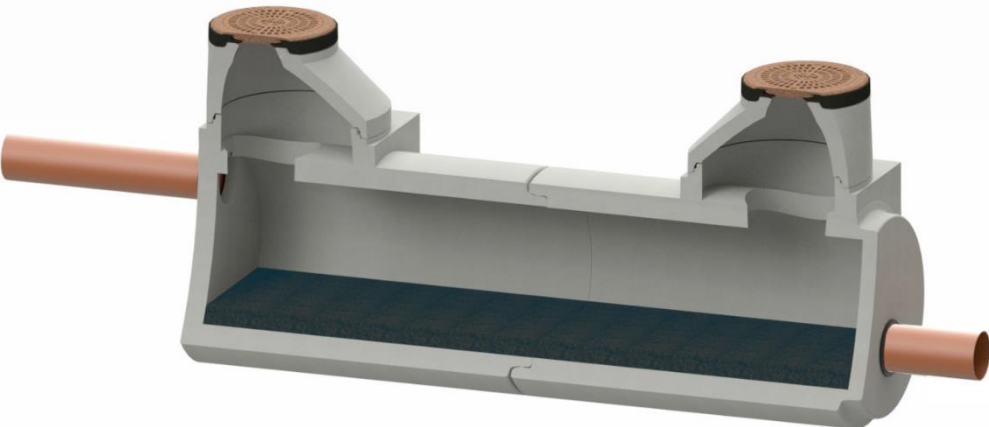


# Forbehandling og slamfang (trinn 1)



## Forbehandlingsdel

Deler av rørmagasinet kan enkelt utformes til et olje- og sandfang (beredskapssystem) for tilbakeholdelse av sedimenterbare partikler og lette væsker. Tilbakeholdelsen avhenger av oppholdstiden og vannhastigheten bør ikke overstige 1 m/min.



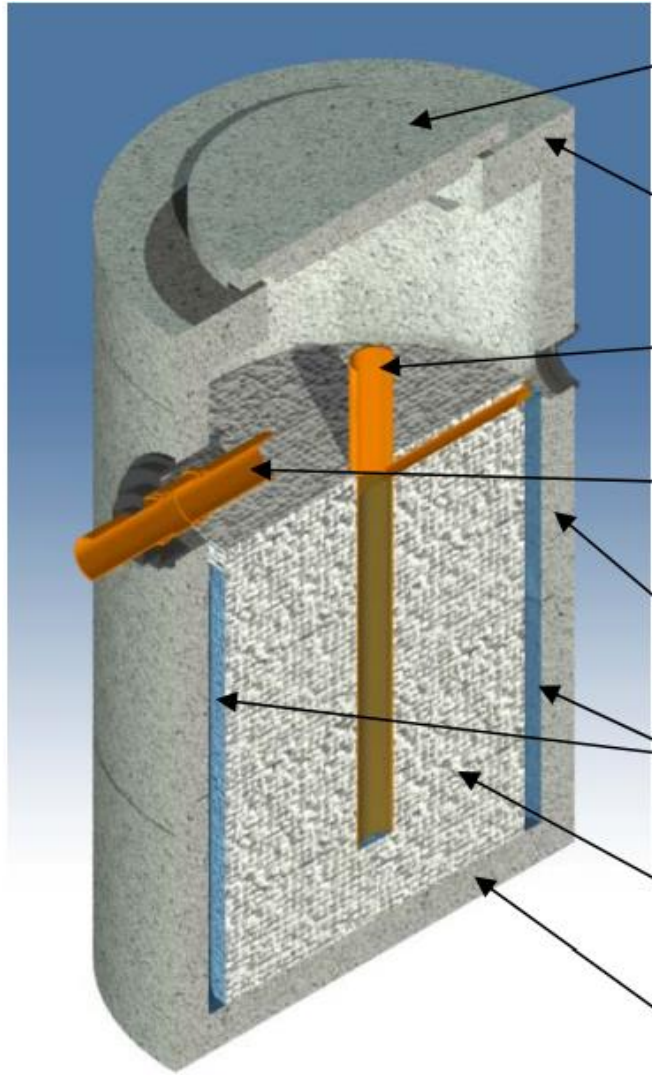
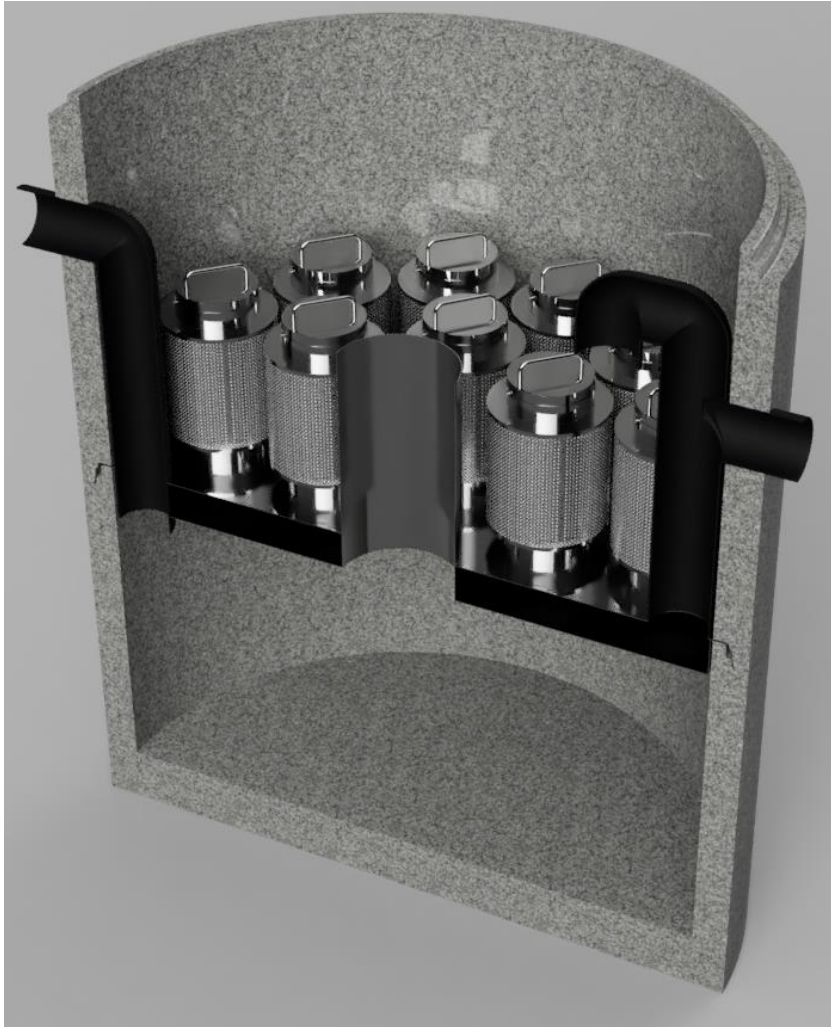
## Slamfang

Dersom overvannet har et høyt partikkelinnhold kan rørmagasinet utformes med et slamfang i bunn av rørstrekket hvor partikler og forurensninger vil holdes tilbake ved sedimentasjon når vannmengdene fordrøyes i magasinet, og på den måten unngår en at partikler/forurensninger når resipient eller ledningsnett.



## Filterkummer for fjerning av tungmetaller og miljøgifter (trinn 2)

---





# Regnbed/plantekum

- Basal regnbed er et modulbasert system
- Røtter kan ledes ut ved å slå ut utsparingene som er integrert i kumveggen.
- Forurenset overvann renses i vekstmediet før det infiltreres i underkant av anlegget.

