

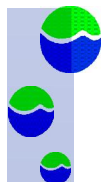


# Biofilter & gråvannsrensning



# Renseløsninger

- Infiltrasjon i stedlige jordmasser
- Infiltrasjon i stedlige jordmasser med forbedret forbehandling
- Filtreringsanlegg for gråvann
- (Våtmarksanlegg)
- (Minirensesanlegg)



**NORVAR**  
Norsk VA-verkforening

**VA**  
MILJØ  
BLAD

## Biologiske filtre for gråvann

Nr.  
**60**

**Utførelse • Behandlingsanlegg • Avløp**

**2003**

*Stiftelsen «NKF og NORVAR`s VA/Miljø-blad» er grunnlagt av NKF og NORVAR.*

**1**

### FORMÅL

Dette VA/Miljø-blad viser hvordan biologiske filtre for gråvann fra hytter/fritidsboliger og eneboliger kan utformes og dimensjoneres.

VA/Miljø-bladet kan også være myndighetenes kravgrunnlag i utslippssaker.

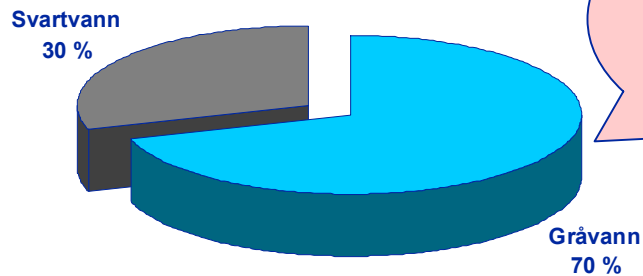
**3**

### FUNKSJONSKRAV

Et riktig utført biofilteranlegg skal tilfredsstillere krav til hydraulisk- og rensmessig funksjon, sikkerhet, levetid, samt drift og vedlikehold i henhold til dokumentasjon. Leverandøren eller forhandler av biofiltre skal levere/ utføre:

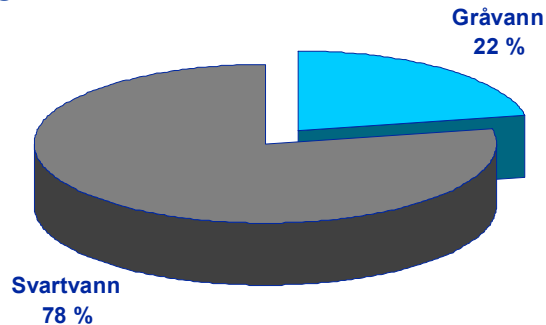
# Sammensetningen av avløpsvannet

## Organisk stoff BOF<sub>7</sub>

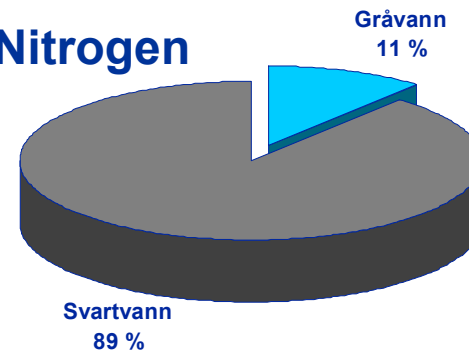


Det er først og fremst viktig å rense organisk stoff i gråvannet

## Fosfor



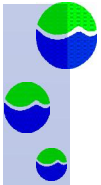
## Nitrogen



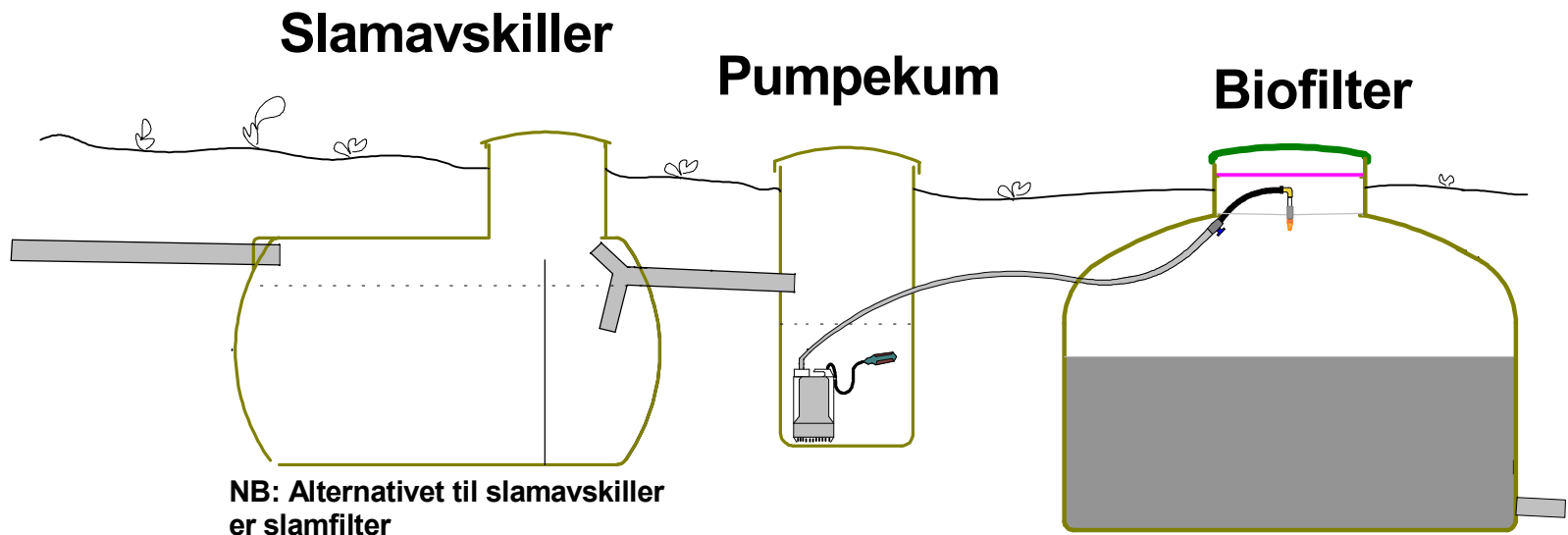


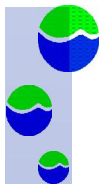
# Filtreringsanlegg for gråvann

- Slamavskiller
- Pumpekum eventuelt innebygd i slamavskiller
- Biofilter
- Utslippsarrangement/  
infiltrasjonsgrøft



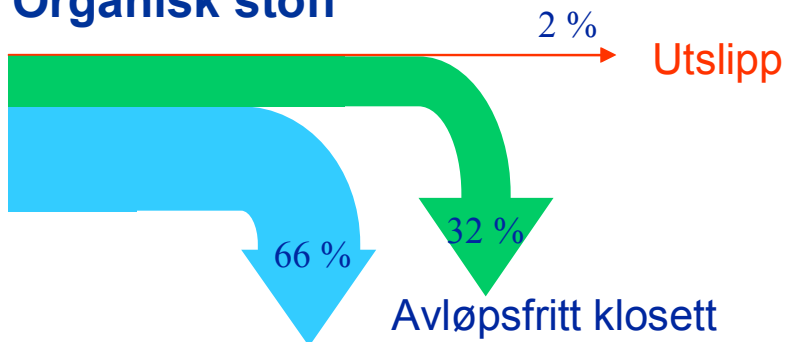
# PRINSIPPTEGNING AV GRÅVANNSRENSEANLEGG





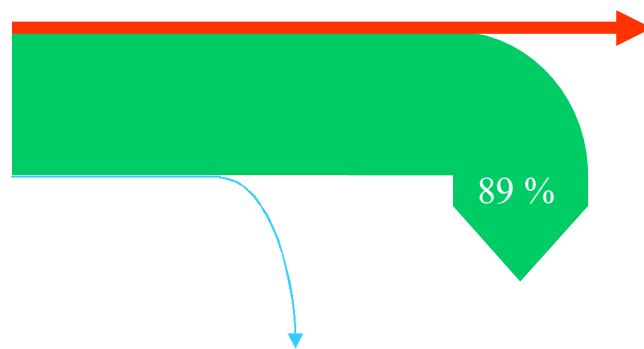
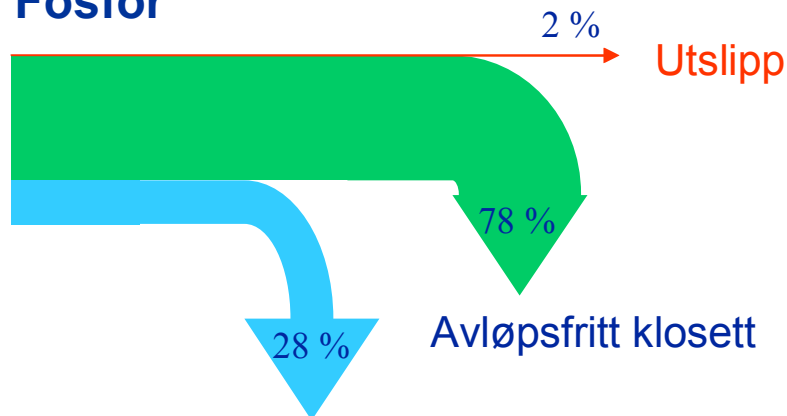
# Gråvannrensning Hantering – behandlig - utslipp

Organisk stoff



Kombinasjonen avløpsfritt  
klosett og gråvannsfiler  
utfyller hverandre mht.  
"renseeffekt"

Fosfor



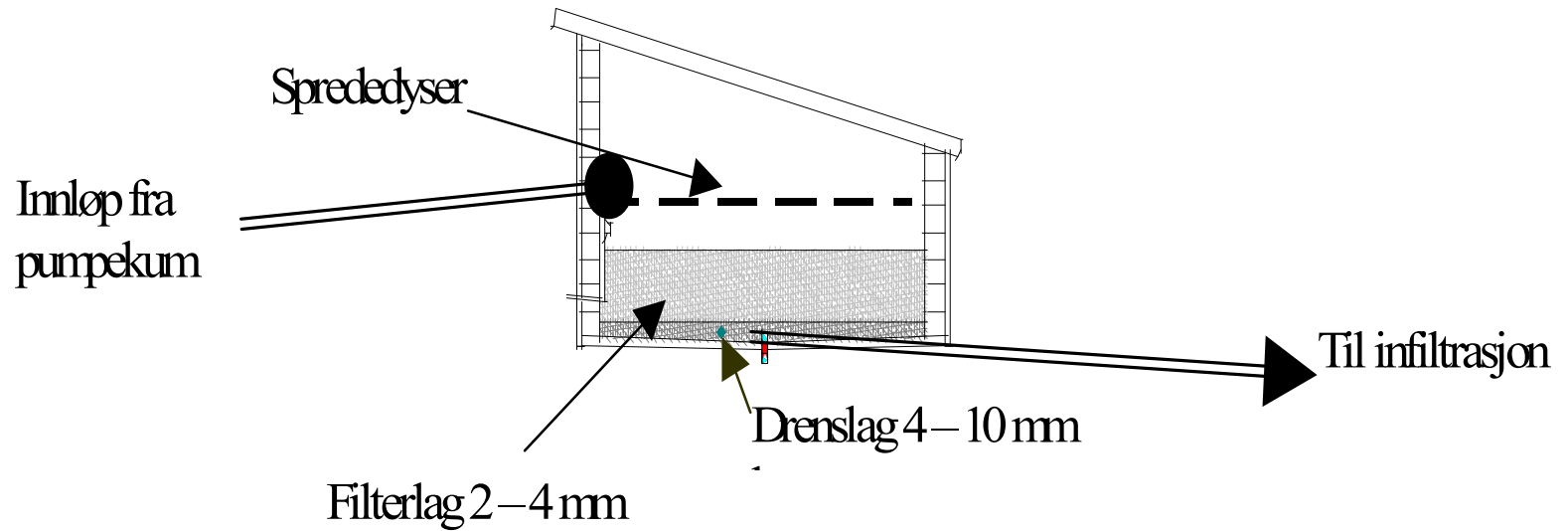


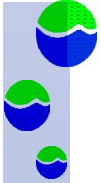
## Leverandører av gråvannsrenseanlegg

- BOKN PLAST AS
- HACO
- Odin Maskin AS
- Vera Prosjekt AS
- Waterment AS

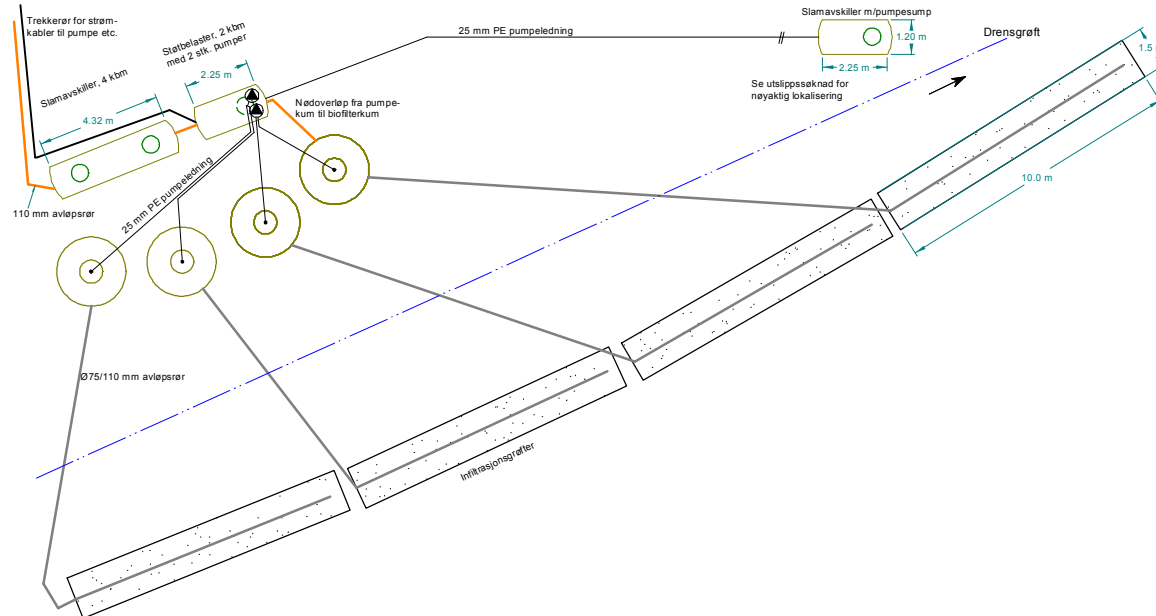


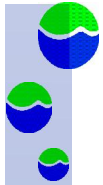
# Forbehandling i biofilter



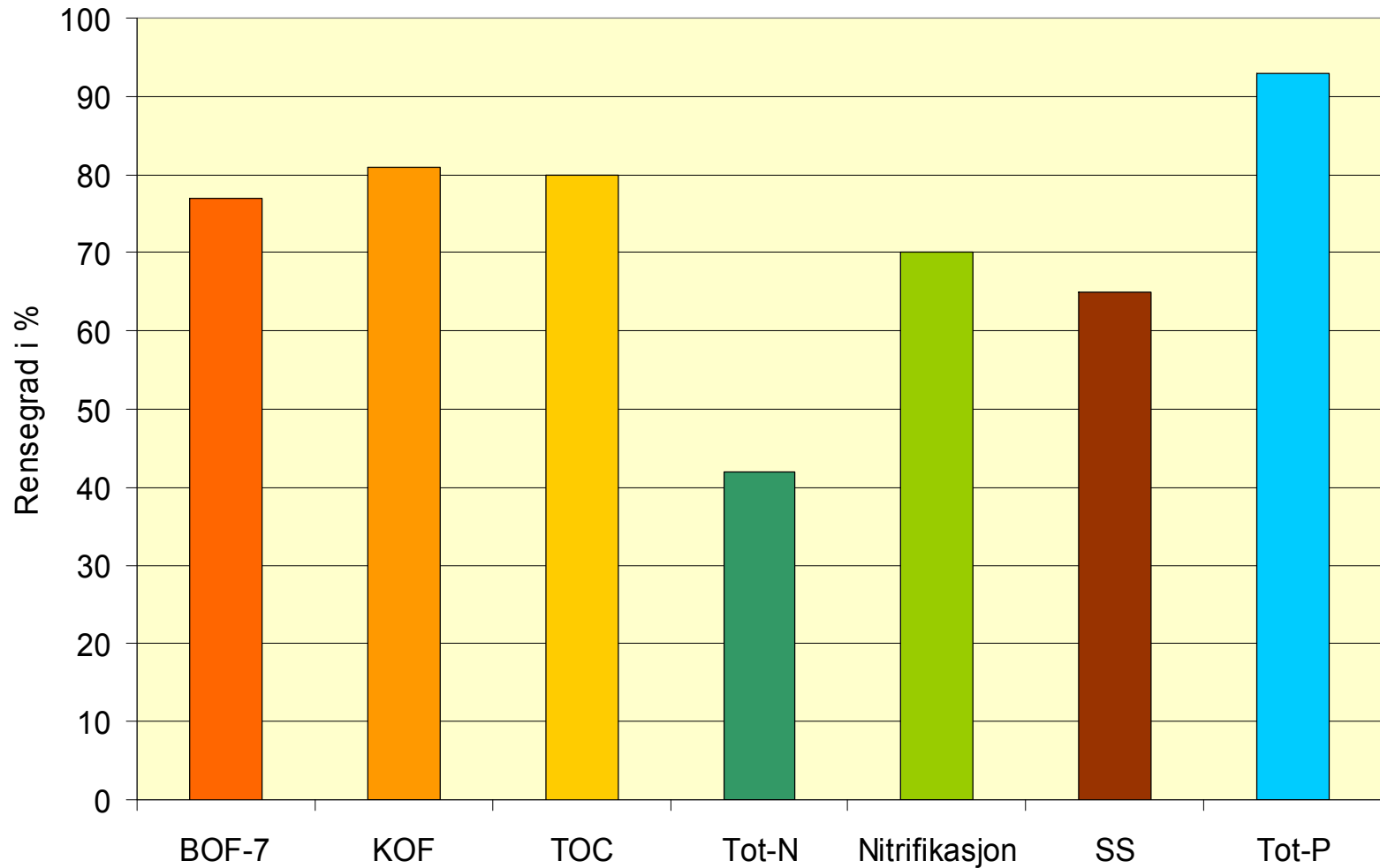


# Infiltrasjonsanlegg med forbedret forbehandling





# Gjennomsnittlig renseeffekt for forsøksanlegg (biofilter) 1997 - 2001





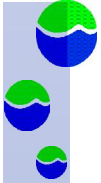
# Infiltrasjonsanlegg med forbedret forbehandling

- Slamavskiller
- Pumpekum
- Biofilter
- (Fordelingskum)
- Infiltrasjonsfilter (grøfter eller basseng)



# Fordeler ved forbehandling i biofilter

- Kan infiltreres i relativt tette masser (morene, finsand, silt).
- Etterfølgende rensetrinn, f.eks. infiltrasjonsanlegg kan neddimensjoneres.
- Forbehandling og etterpolering kan gi en utslippskvalitet som er tilfredsstillende for sårbare resipienter
- Mulighet for direkte utslipp til mindre sårbare resipienter



# Forbedret forbehandling

