

Steinar Vetås Maskinstasjon
Fjellsendavegen 61
5938 Sæbøvågen

Vetås 06.07.2014

Haugland Bygg
V/Magne Haugland
5939 Sletta

Vedr.Sandfilteranlegg bolighus Ottar Netteland.G.nr 14 B.nr 24/30

Sender vedlagt siktekurve og arbeidstegninger for utførelse av sandfilteranlegg for bolighus.

Slamavskiller er 4m3 godkjent bianor glassfibertank.

Oppstart arbeid 17.09.2001

Kontrollert grøft vRadøy kommune 20.09.2001

Ferdigstillelse grøft 25.09.2001

Steinar Vetås



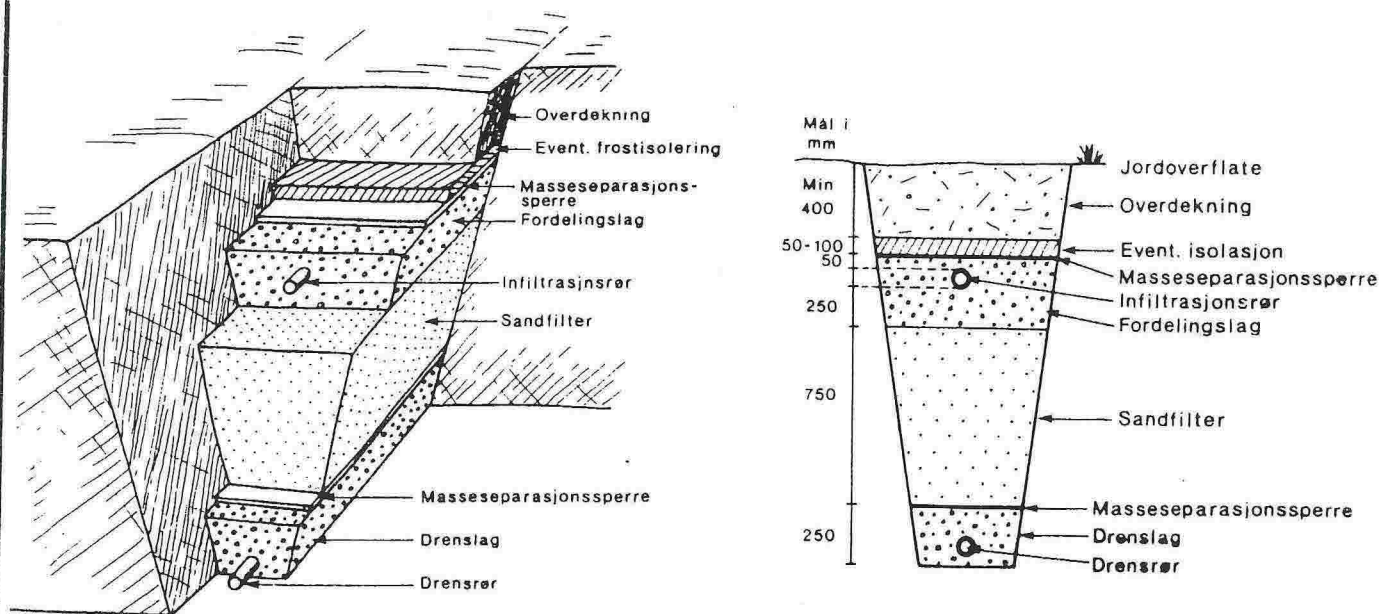
UTSLIPP FRA SEPARATE AVLØPSANLEGG

7

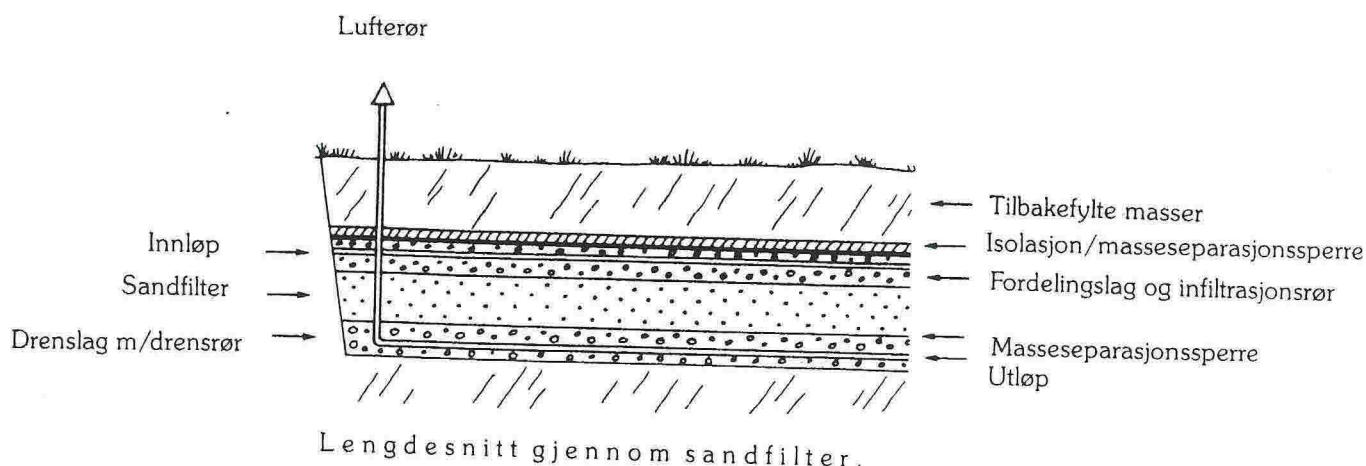
SANDFILTERANLEGG - FILTERDELEN

OPPBYGNING, FUNKSJON OG ANVENDELSESOMRÅDE

Filterdelen utgjør hovedrensetrinn i et sandfilteranlegg (slamavskiller er første trinn). Filterdelen består av et fordelingslag med infiltrasjonsrør, et sandfilter og et dreneringslag med drenerør. I motsetning til andre jordanlegg samles det rensede vannet opp og ledes i rør til resipienten etter at det har passert filterdelen. Fordi filteret er tynt (bare 75 cm) er renseeffekten dårligere enn for andre typer jordanlegg. Spesielt er renseeffekten for fosfor begrenset. Sandfilter bør derfor ikke brukes hvis infiltrasjon i naturlige jordmasser er mulig.



Snitt gjennom sandfiltergrøft med målsatte lag til høyre.



Filterets oppbygning

Fra markoverflaten til grøftebunnen består anlegget av følgende deler (se figur):

1. Tilbakefylte masser
2. Masseseparasjonssperre/isolasjon
3. Fordelingslag
4. Infiltrasjonsrør
5. Sandfilter
6. Masseseparasjonssperre
7. Drenslag med drensrør

Tilbakefylte masser er jordmasser som fylles i grøft eller basseng over masseseparasjonssperre eller isolasjon.

Masseseparasjonssperre brukes for å hindre overdekningsmassen i å trenge ned i fordelingslaget. Sperren skal dekke hele grøfte- eller bassengarealet, og består av syntetisk fiberduk med arealvekt minimum 140 g/m^2 og strekkstyrke minimum 10 K N/m . Duken mellom sandfilter og drenslag skal ha en vanngjennomtrengelighet på minimum $3,5 \text{ l/m}^2$ og minutt. Ved skjøting legges duken med minimum 20 cm overlapping. Ligger anlegget under vei eller gårdsplass må det vurderes om fiberduk av bedre kvalitet skal benyttes.

Ved frostisolering sløyfes masseseparasjonssperren mellom de tilbakefylte masser og fordelingslaget.

Frostisolasjon benyttes i områder hvor frostfaren er stor. 50 eller 100 mm tykke plater av ekstrudert polystyren skal brukes. Det vises til teknisk retningslinje, avsnitt 9 for beregning av isolasjonstykkelse.

Fordelingslaget skal bestå av vasket pukk med kornstørrelse i området $12\text{-}22 \text{ mm}$. Tykkelsen på laget under infiltrasjonsrøret skal være minst 25 cm .

Infiltrasjonsrøret skal tilfredsstille de spesifikasjoner som er gitt i blad nr 5. I sandfiltergrøfter skal røret ligge midt i grøfta. I bassenger skal maksimal avstand mellom rørene være $1,2 \text{ m}$. Avstanden fra bassengkant til rør skal være ca $0,6 \text{ m}$. Rørene kan være 1 m kortere enn grøft eller basseng. Ved trykkfordeling skal rørene ligge horisontalt, ved fordeling uten trykk skal fallet være $0,5\text{-}1,5 \%$.

Sandfilteret er det aktive rensemediet i anlegget. Det skal bestå av et minst 75 cm tykt lag med sand som tilfredsstiller retningslinjenes krav. Overflaten på sandfilteret skal være plan og horisontal. Maksimalt $0,5 \%$ fall tillates i flatens lengderetning. Sanden legges ut i minimum 2 lag. Hvert lag vannes grundig. Vanningen reduserer problemet med setninger. Maskiner må ikke benyttes til komprimering.

Drenslaget skal bestå av vasket pukk med kornstørrelse i området $12\text{-}22 \text{ mm}$. Tykkelsen på laget skal minst være 25 cm .

Drensrøret skal tilfredsstille de krav som er satt i blad 5. Det legges på grøftebunnen midt i grøfta. I sandfilterbasseng skal avstanden mellom drensrørene være maksimalt 2 m .

Lufterør skal tilkobles drensrøret og føres opp over bakkenivå. Alle drensrørene skal luftes. Det benyttes samme rørdimensjon på lufterøret som på drensrøret.

Utløpsledningen kobles direkte på drensrøret og leder det rensede vannet via inspeksjonskummen til bekk, elv eller vann.

Masseseparasjonssperre skal også brukes mellom sandfilter og fordelingslag.



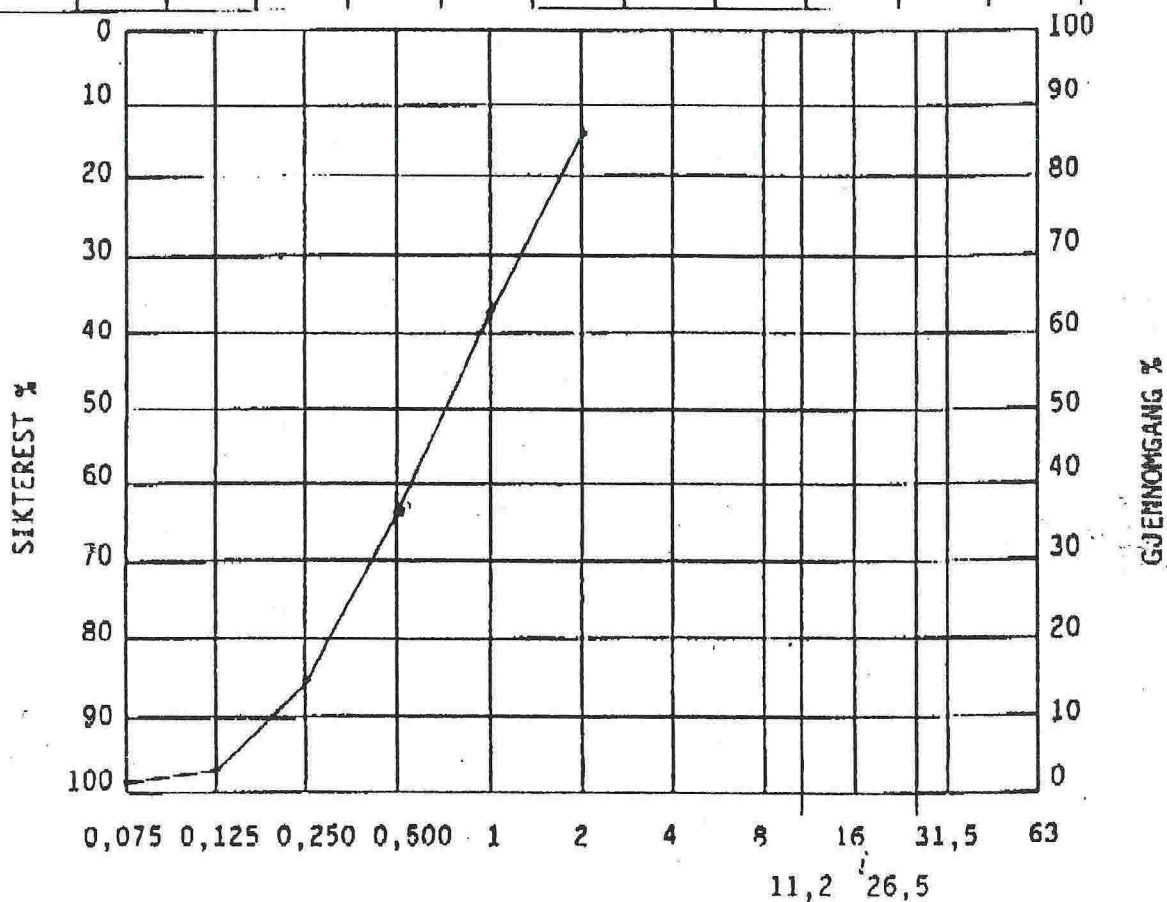
**Etne
Sand & Pukk**

TONGANE - 5590 ETNE - TLF. (04) 75 62 35

UNDERSØKELSE AV TILSLAG

Dato : 140694 Prøvens vekt : 658
 Kunde : Fritt vann : 5,6%
 Prøvenummer: 5594 Humus farge : 0-0,5
 Tilslag : 0,25 - 2,3 mm N. V. sand. Slam volum % :
 Hvor tatt : 1/5 "ROSLAGEN" / dagen Romvekt :
 Tonn levert : Spesifikk vekt :

Maskevidde I.S.O mm	0,075	0,125	0,250	0,500	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63	FM
Sikterest %	98,7	96,9	85,0	63,6	37,0	14,3						
Gj.gang %												



Handwritten signature and date: 14.06.94