

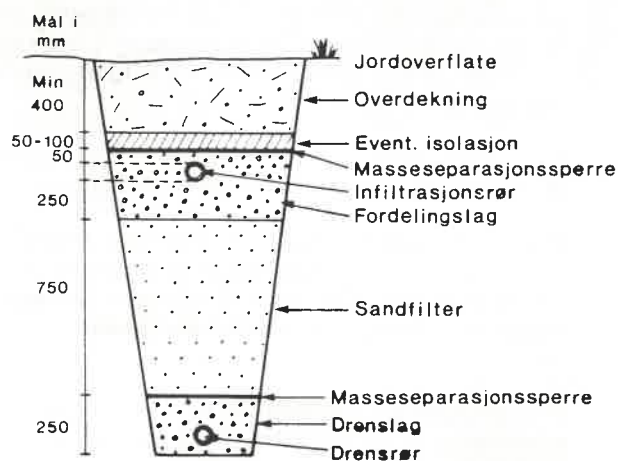
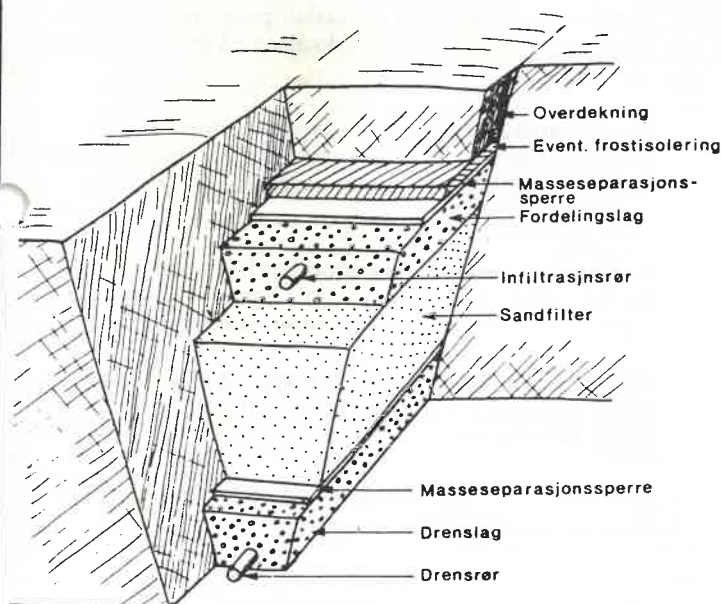
UTSLIPP FRA SEPARATE AVLØPSANLEGG

7

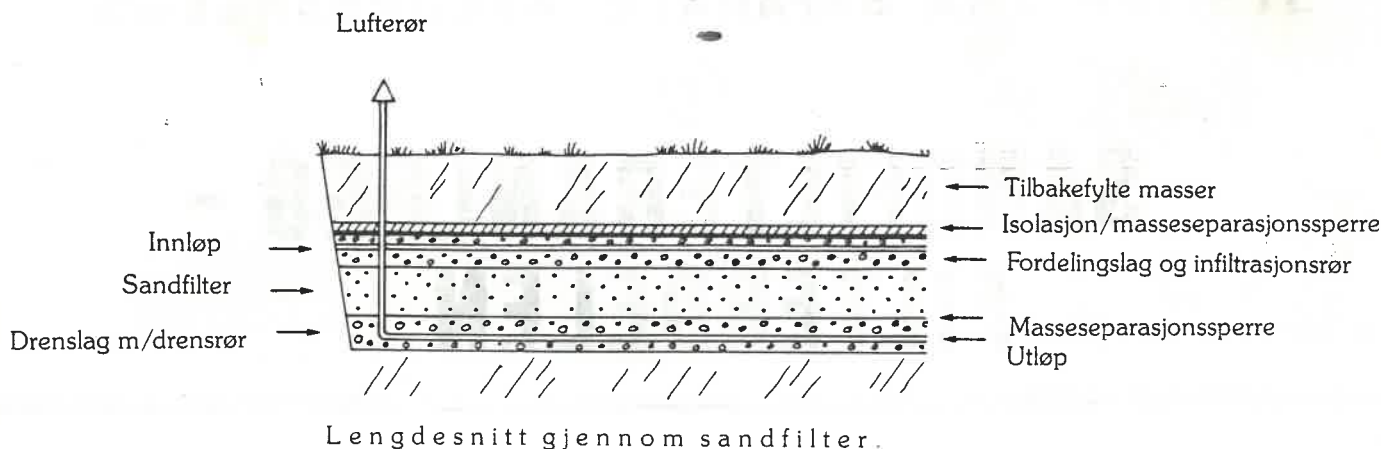
SANDFILTERANLEGG - FILTERDELEN

OPPBYGNING, FUNKSJON OG ANVENDELSESOMRÅDE

Filterdelen utgjør hovedrensetrinnet 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/m² og strekkstyrke minimum 10 K N/m. Duken mellom sandfilter og drenslag skal ha en vanngjennomtrengelighet på minimum 3,5 l/m² og minutt. Ved skjøting legges duken med minimum 20 cm overlappning. 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 puk med kornstørrelse i området 12-22 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 m. Avstanden fra bassengkant til rør skal være ca 0,6 m. Rørene kan være 1 m kortere enn grøft eller basseng. Ved trykkfordeling skal rørene ligge horisontalt, ved fordeling uten trykk skal fallet være 0,5-1,5 %.

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 puk med kornstørrelse i området 12-22 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.

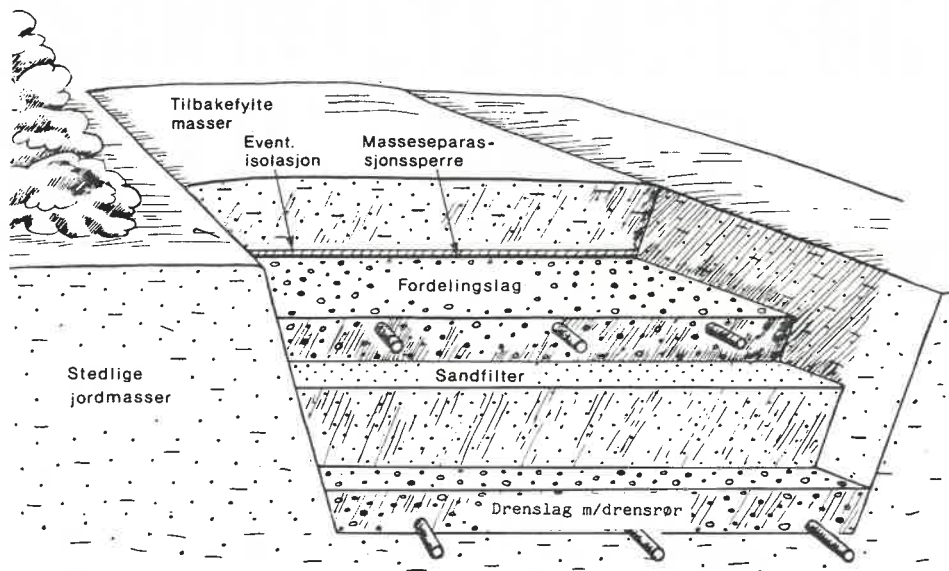
Til Skig Eknes

VARIANTER AV SANDFILTERANLEGG, FILTERDELEN

Sandfiltergrøfter er den vanligste typen og bør brukes der terrengforholdene gjør dette mulig. Oppbygningen er vist i figuren.

ret som sandfiltergrøfter, men anlegget er lagt i et utgravet basseng i stedet for grøft. Bassenger benyttes fortrinnsvis der tilgjengelige arealer er for små til at grøfter kan brukes.

Sandfilterbassenger har samme oppbygning på filte-



Snitt gjennom sandfilterbasseng med 3 infiltrasjonsrør. Lagene har samme mål som i en sandfiltergrøft.

BYGGING AV SANDFILTERANLEGG

MB! Driftserfaringene med sandfilteranlegg er mindre gode. Undersøkelser som er gjort i flere fylker viser at en av de viktigste årsaker til driftsproblemene er at anleggene ikke er bygget og drevet forskriftsmessig. Skal et sandfilteranlegg fungere effektivt må anlegget bygges nøyaktig slik som retningslinjene foreskriver. Det må aldri brukes sandkvaliteter som ikke tilfredsstiller kravene i retningslinjene, og anlegget må dimensjoneres etter den sandkvalitet som brukes. Alle anleggskomponenter må kobles korrekt sammen slik at tilstopping, lekkasjer eller feilaktige fallforhold ikke oppstår. Det er særlig viktig at

infiltrasjonsrørene legges korrekt. (Se tabellen nedenfor).

For å unngå tilbakeslag av vann eller lekkasje mellom fordelingslag og drenslag bør massene ved inn- og utløpsenden i størst mulig grad være urørte, dvs. med naturlig pakning. Der disse massene graves opp bør de komprimeres ved tilbakefylling. God komprimering oppnås ved lett fottråkking av 10 cm tykke lag. Hvert lag overtrækkes 3 ganger. Stein frasorteres før komprimering.

Noen data om utførelse av infiltrasjonsledningen i selvfallsystemer og trykksystemer

	Maksimal rørlengde m	Rørdiameter mm	Fall o/oo	Hullavstand m	Hulldiameter mm
Selvfallsystem	24	75-110	5-15	1,0	8
Trykksystem	24	63	0	1,0	8