

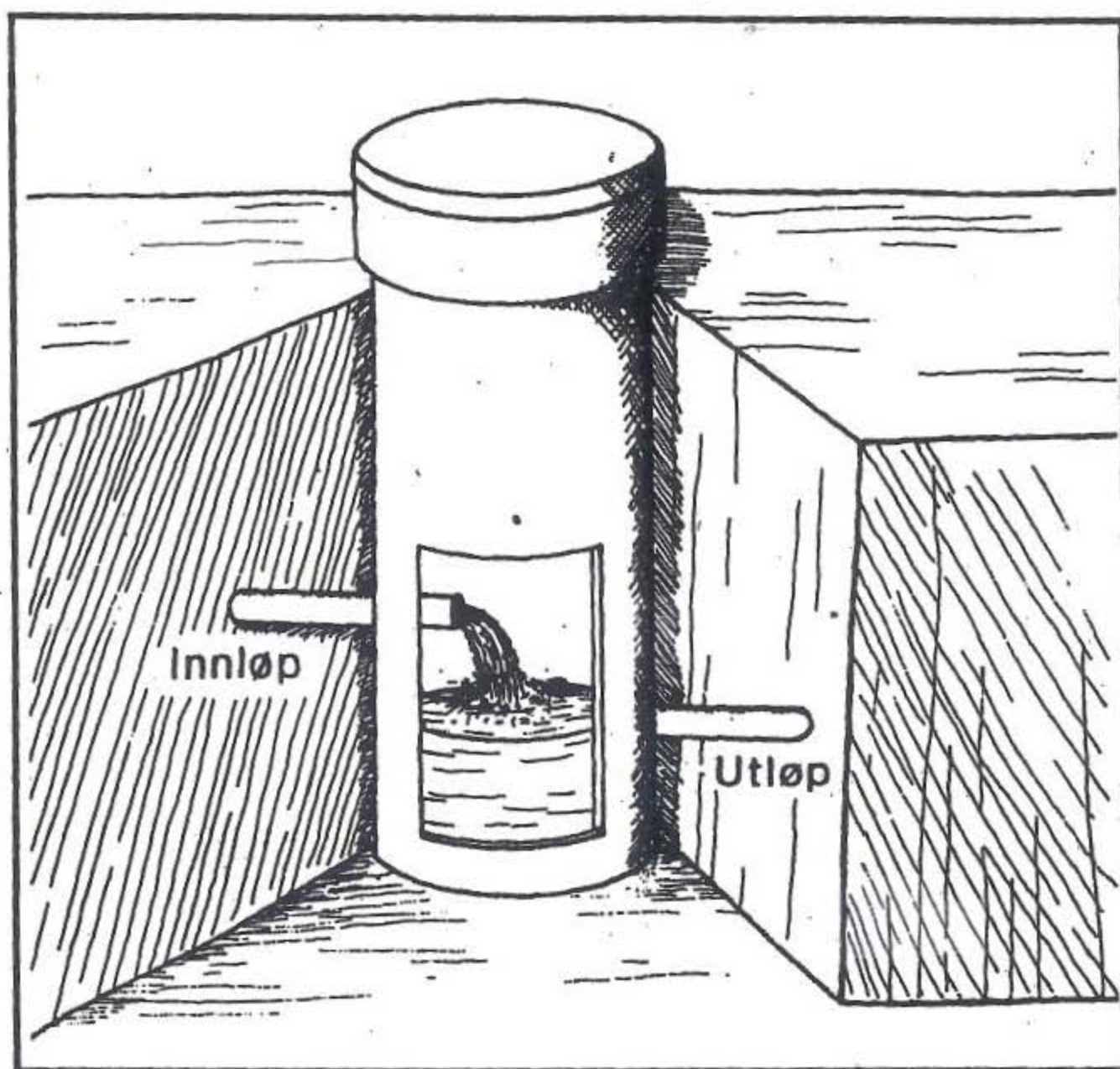
7. Sandfiltrering

7.1 Bygging av sandfiltergrøft

Det etterfølgende viser hvordan en sandfiltergrøft bygges og hvilke lag som ingår i en komplett grøft.

1. **Drenslaget** skal bestå av minst 25 cm tykt lag av støvfri pukk eller singel med kornstørrelse 12-22 mm.

Et **drensrør** med diameter minst \varnothing 100 mm legges i drenslaget. Røret legges med minst 5 o/oo fall. Ved større anlegg benyttes flere rør lagt parallelt med største avstand 2 m.



Figur 17. Snitt gjennom en inspeksjonskum.

2. Drensrøret føres til en **inspeksjonskum** med diameter minst \varnothing 200 mm. Kummen er utformet for å ta ut prøver av utgående avløpsvann, og plasseres nær enden av sandfiltergrøften.
Fra kummen leges et **utløpsrør** med diameter minst \varnothing 100 mm til resipient. Røret legges med 10 o/oo fall eller mer. Utløpsrøret kan gå direkte ut i resipient eller via jordbruksdren. Ved bruk av jordbruksdren må herredsagronomen godkjenne løsningen.
3. Et **masseseparasjonssjikt** bør legges på toppen av drenslaget for å hindre sanden i å trenge ned i drenslaget. Det benyttes masse med 2-8 mm i 5 cm høyde.
4. **Filterenheten** består av et minst 75 cm tykt lagt med filter-sand.
Sandkvaliteten er av avgjørende betydning for anleggets funksjon. Se avsnitt 7.3.1.
5. Den videre oppbygging er lik infiltrasjonsgrøft (1-7). Se avsnitt 5.1.

7.2 Lufting av sandfiltergrøft

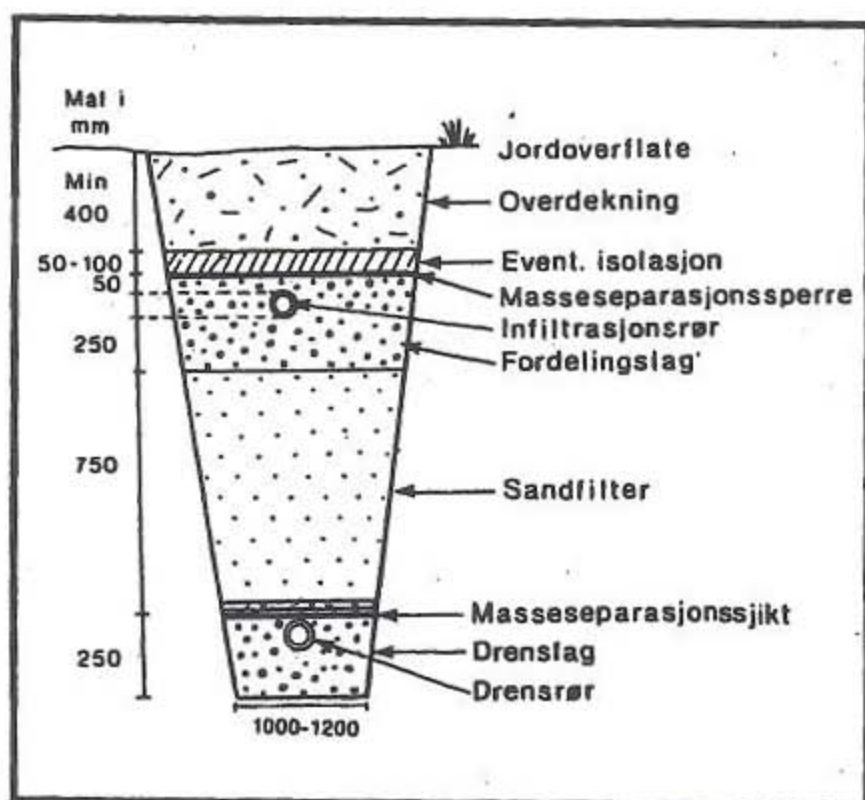
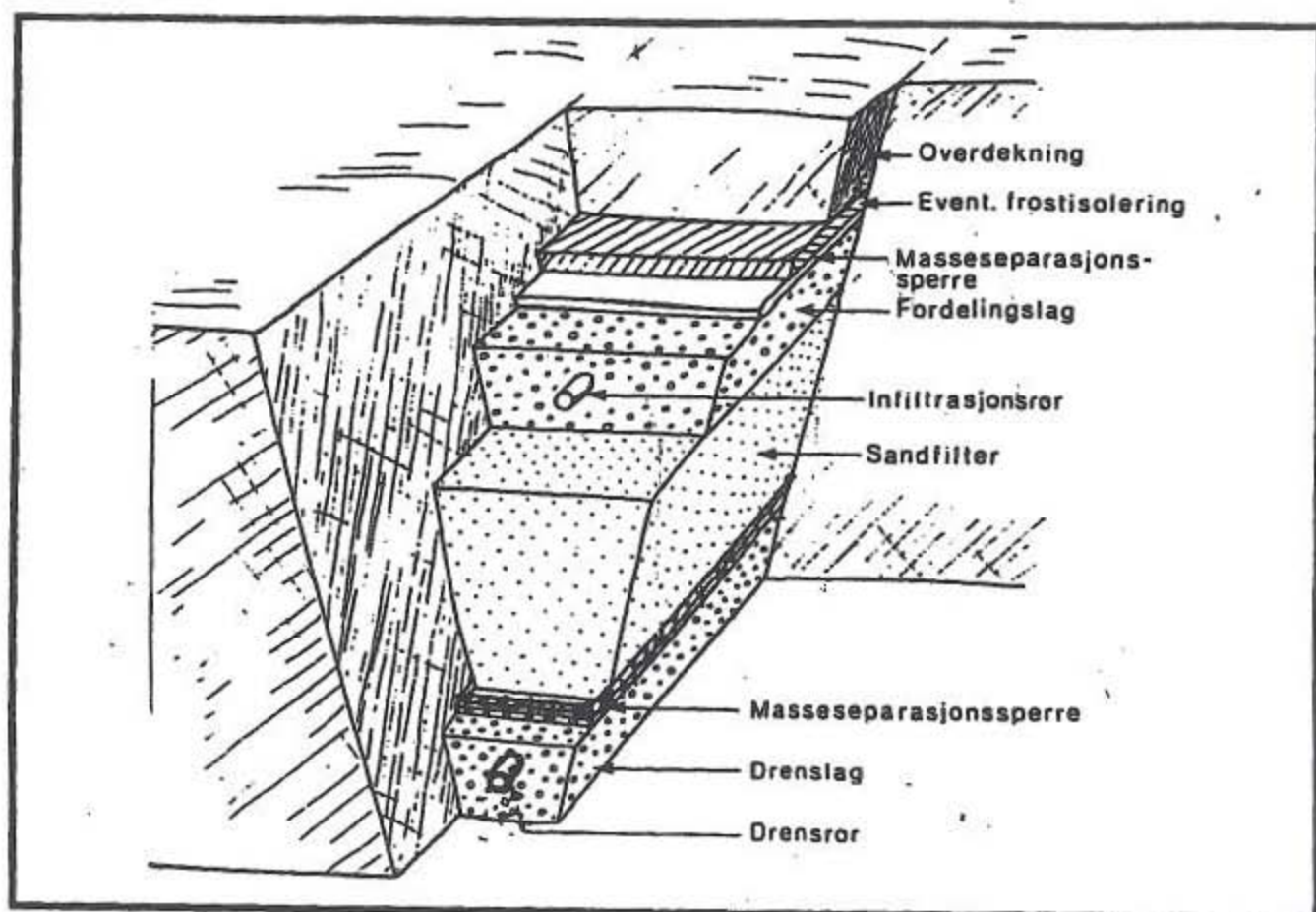
For sandfiltergrøft må drenslaget (nederst) luftes ved at lufterør tilkobles drensrøret. Det er normalt, ikke påkrevet med spesiell lufting av fordelingslaget.

7.3 Dimensjonering av sandfilteret

7.3.1 Sandfilterdiagram

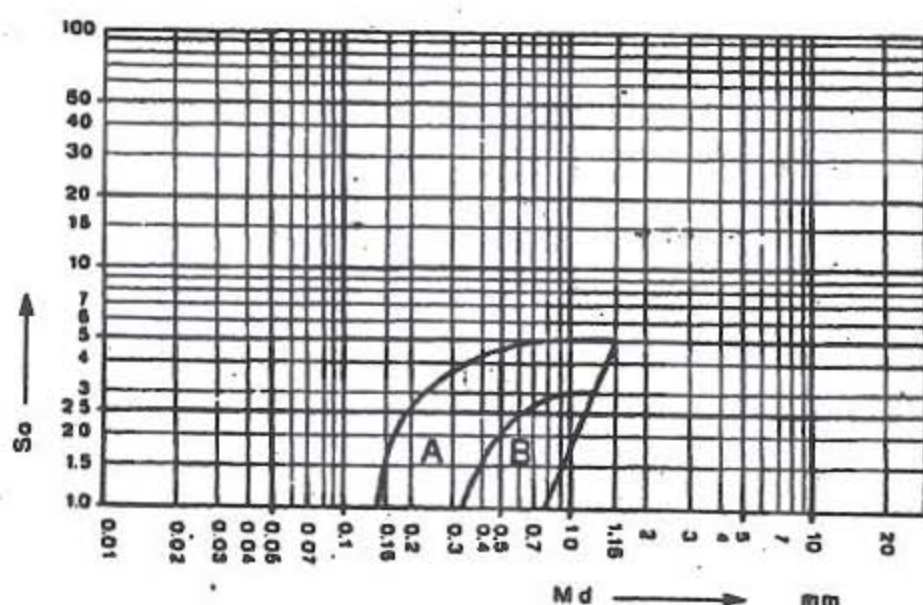
Sandkvaliteten i sandfilteret har avgjørende betydning for om anlegget skal fungere hydraulisk eller ikke. Særlig er innholdet av finstoff en begrensende faktor. Selv små mengder silt kan gi drastisk nedgang i den hydrauliske kapasitet.

Sandfilterdiagrammet viser hvor stor belastning anlegget kan dimensjoneres for med ulike sandkvaliteter.



Figur 18. Prinsipp-skisse og målsatt skisse av sandfiltergrøft.

Inngangen i diagrammet er sortering (So) og middelkornstørrelse (Md) som bestemmes ut fra en kornfordelingskurve (se figur 8 side 31).



Figur 19. Sandfilterdiagram for dimensjonering av sandfiltergrøft.

7.3.2 Nødvendige grøftelengde

Det er tabell 7 angitt to dimensjoneringsklasser som tilsvarer feltene 1 og 2 i sandfilterdiagrammet.

TABELL 7.

Nødvendig lengde av sandfiltergrøft i m. Grøftebredde lik 1 m.

Hovedgrupper	Klasse	
	1	2*
1 boligenhet m/vannklosett	50	25
1 boligenhet u/vannklosett	35	18
1 fritidshus m/vannklosett	15	10
1 fritidshus u/vannklosett	10	5

*) Sand i klasse 2 må vanligvis spesialbestilles.

For flere enn 1 boligenhet eller 1 fritidshus multipliseres tabellverdiene i tabell 7 med antall enheter.

7.4 Plassering av sandfiltergrøft i jordprofil.

Da eventuelt grunnvann forutsettes ført bort i drensøret kan bunnen av drenslaget legges ned mot grunnvannstand. For å få størst mulig driftssikkerhet bør sandfilteret legges så høyt i jordprofilen som mulig.

7.5 Utforming av sandfiltergrøft/basseng

Anleggsutforming er som for infiltrasjon. Se avsnitt 5.5. side 42.

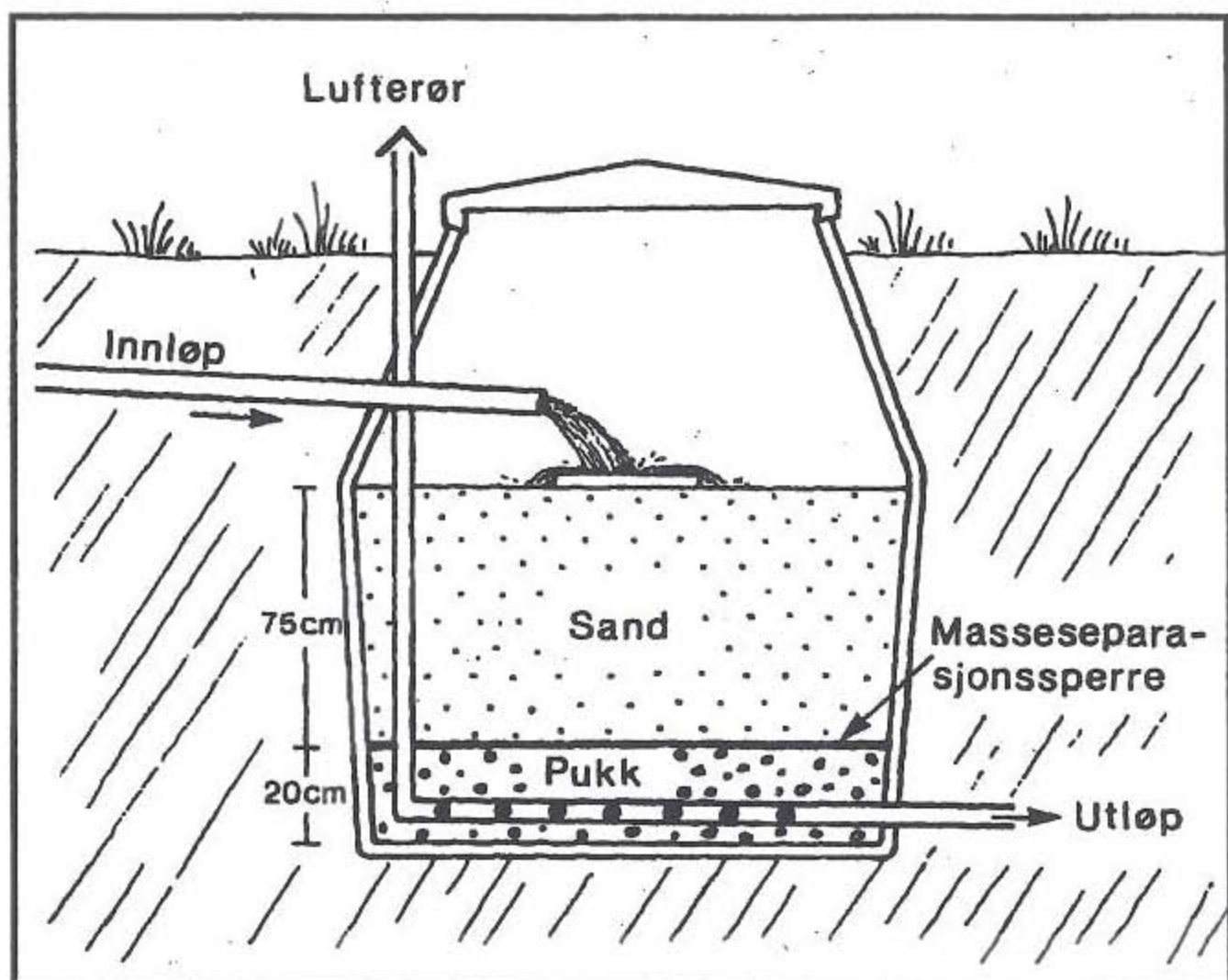
7.6 Sandfilter, tett bunn

7.6.1 Generelt

Vanligvis infiltreres en del av avløpsvannet til underliggende masser mens vann som staves opp i drenslaget dreneres. Der hvor det ikke er ønskelig at avløpsvannet infiltrerer i grunnen eller der det er problemer med å drenere grunnvann kan det legges en sperre av sveiset plastfolie eller anlegges tett sandfilterkum.

7.6.2 Sandfilterkum

Sandfilterkum er et anlegg hvor sandfiltergrøften er erstattet av en eller eventuelt flere sandfylte kummer. Sandfilterkummen dimensjoneres lik sandfiltergrøft (Se avsnitt 7.3.2). Antall m² bunnflate beregnes lik tabellverdiene for 1 m grøftebredde.



Figur 20. Snitt gjennom sandfilterkum.

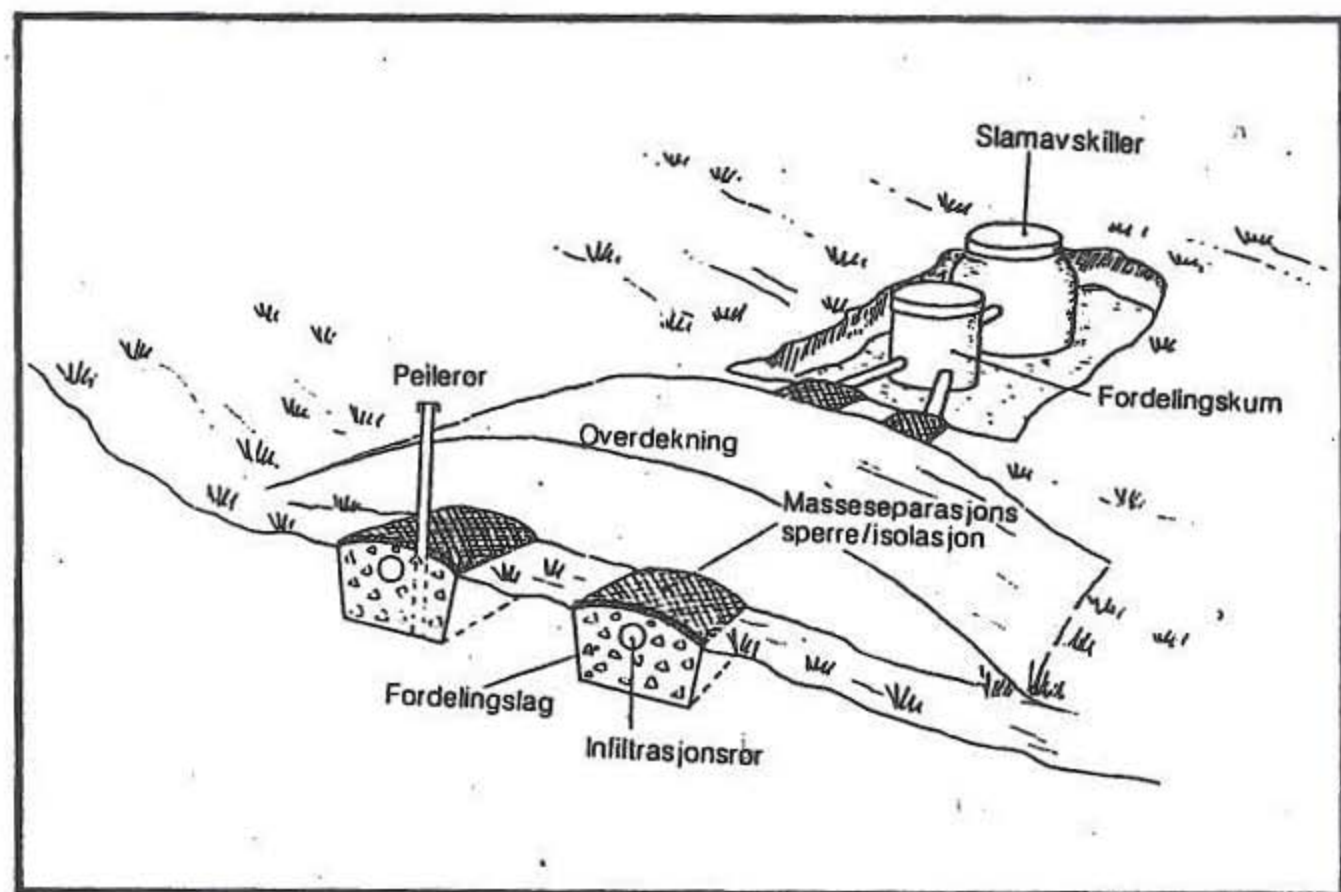
5.5 Utforming av infiltrasjonsgrøft/basseng

5.5.1 Lengde og bredde av grøft

Hver enkelt grøftelengde i et infiltrasjonsanlegg skal ligge innenfor 13-25 m. Den største bunnbredde en infiltrasjonsgrøft kan ha er 1,2 m.

5.5.2 Parallele grøfter

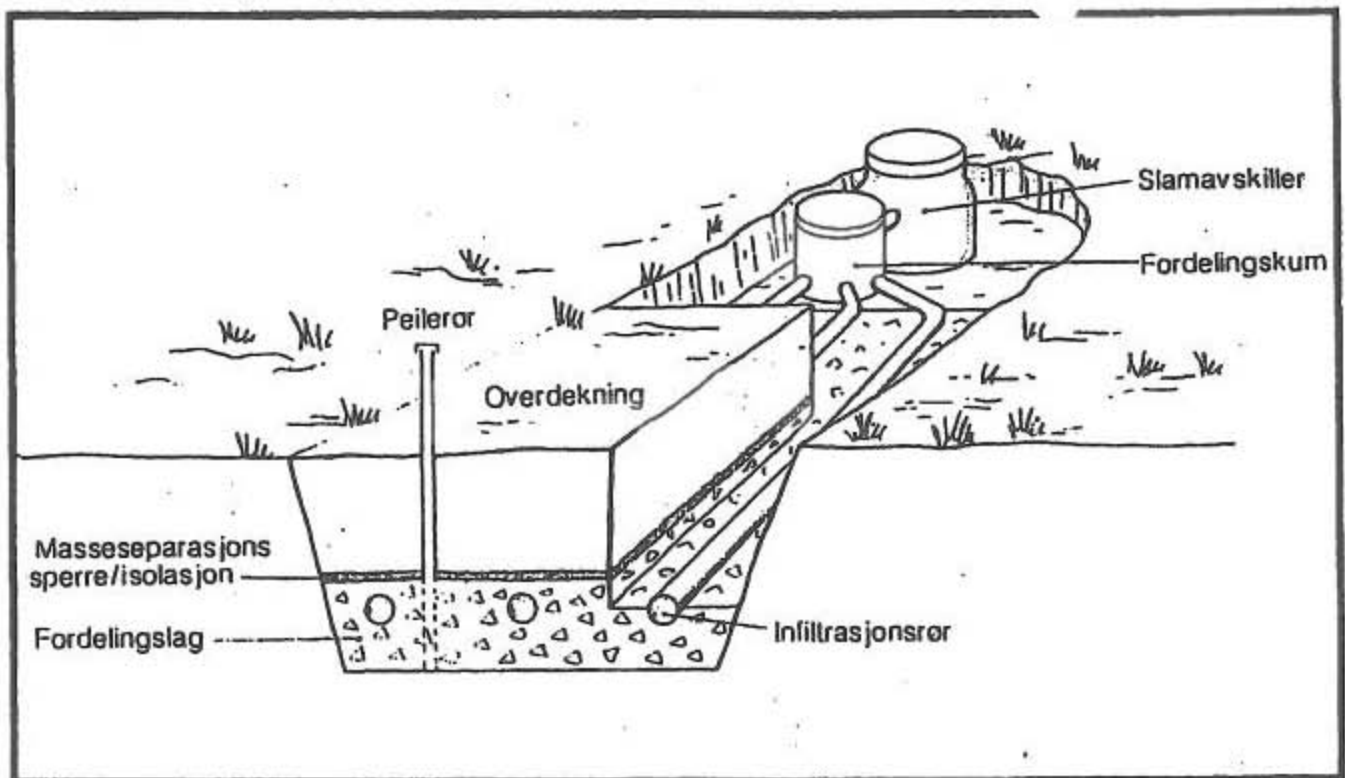
Hvis anleggets totale grøftelengde er så stor at det må brukes flere grøfter, må avstanden mellom grøftene være minst 1 m fra grøftekant til grøftekant. Grøftebunnen skal være plan og helningen i lengderetning bør være minst mulig og ikke overstige 5 o/oo.



Figur 15.

5.5.3 Infiltrasjonsbasseng

I stedet for parallelle grøfter kan det brukes basseng. Med basseng menes en plan, sammenhengende infiltrasjonsflate med parallelle rør i lik avstand. Bassengets størrelse beregnes som for grøfter. I hellende terreng bør bassengene være så lange og smale som mulig (lengderetning langs kotene). Infiltrasjonsrørene legges i avstand 0,8 – 1,2 m. Krav til plassering i jordprofillet er som for grøfter.



Figur 16. Skisse av infiltrasjonsbasseng.

5.6 Infiltrasjonskum

Infiltrasjonskum eller infiltrasjonsgrop brukes for fritidsbebyggelse brukes for fritidsbebyggelse uten vannklosett tilknyttet.

Infiltrasjonskum er et anlegg hvor infiltrasjonsgrøftene er erstattet av en nedgravet kum uten bunn. Innvendig er bunnen oppfylt med pukk. Infiltrasjonsgrop består av et steinfylt magasin.

Infiltrasjonskum eller grop dimensjoneres lik infiltrasjonsgrøft. (Se tabell 5 og 6 side 41 og 42). Antall m² bunnflate beregnes lik tabellverdien for 1 m grøftbredde.