

## VALG AF TYPE RENSEANLÆG

	Nedsivnings-anlæg	Biologisk sandfilter	Rodzonen-anlæg	Pilerense-anlæg	Minirens-anlæg
Rensklasse*	SOP	SO	O/SOP	SOP	Efter typegodkendelse
Begrænsning for anvendelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Højt grundvand.</li> <li>• Lerjord.</li> <li>• Min. 300 meter til drikkevandsboring</li> <li>• Vandindvindingsområde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen mulighed for tilledning til recipient eller stor afstand til recipient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen mulighed for tilledning til recipient eller stor afstand til recipient.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kræver et relativt stort areal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen mulighed for tilledning til recipient eller stor afstand til recipient.</li> <li>• Ingen el.</li> </ul>
Arealkrav	Ingen	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	318 m <sup>2</sup>	Ingen
Overskud på investeringen efter	0 år	8½ år	0-6½ år	0-3 år	Kommunal kloakforsyning er billigst.

\* Stofreduktionskrav til rensklasser: O: reduktion af organisk stof, P: reduktion af fosfor, SO:skærpet krav til organisk stof samt nitrifikation.

Størrelse og omkostninger er baseret på et anlæg på 5 PE.

Alle de ovenfor beskrevne anlæg kræver at der forefindes en bundfældningstank på ejendommen som skal fjerne bundfældelige stoffer og flydestoffer fra spildevandet før det ledes til videre behandling. Det tilbageholdte stof skal opbevares, og der vil ske en vis nedbrydning af stoffet indtil tanken tømmes. En bundfældningstank skal tømmes for slam 1 gang om året ved helårsbeboelse.



# Spildevandsrensning i det åbne land



## SPILEVANDSRENSNING I DET ÅBNE LAND

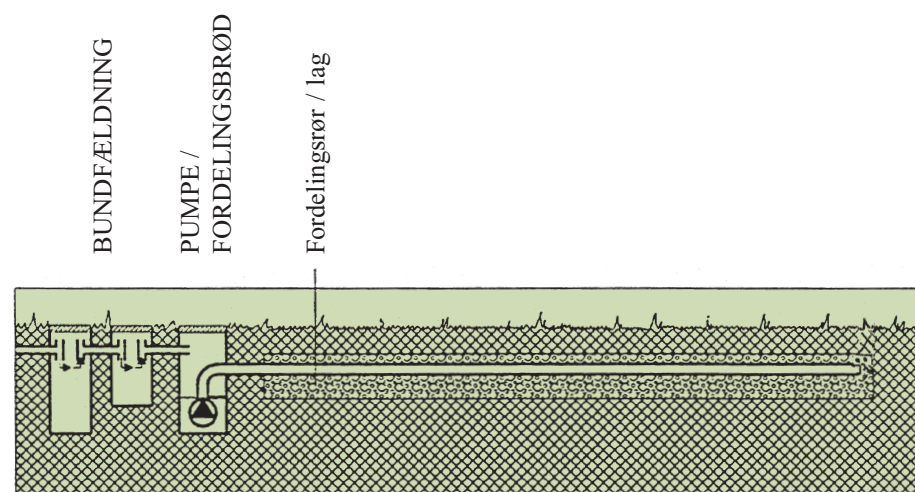
Med ændringen af Miljøloven i 1997 har kommunerne fået hjemmel til at påbyde forbedret rensning af spildevandet på ejendomme i det åbne land.

I forbindelse med udstedelse af et påbud om forbedret spildevandsrensning skal kommunen tilbyde et kontraktligt medlemskab af kommunens kloakforsyning. Grundejeren kan frit vælge, om han ønsker at tage imod tilbuddet og blive medlem af kloakforsyningen eller stå udenfor.

Hvis man vælger medlemskab af kommunens kloakforsyning, er det kommunen som skal forestå opførelse, drift og vedligeholdelse af anlægget på ejerens vegne mod at grundejeren betaler et standardtilslutningsbidrag på minimum 22.500 kr. og bagefter betaler kloakafgift/vandafledningsbidrag.

Ved selv at stå for spildevandsrensningen kan den enkelte husstand ofte spare mellem 25.000-30.000 kroner over en 15-årig periode. For det første kan husstandene etablere et spildevandsanlæg for under de 22.500 kroner det koster at blive tilsluttet det kommunale spildevandsanlæg. For det andet spares kloakafgiften der udregnes efter vandforbruget og kan variere fra 7 til 34 kroner pr. m<sup>3</sup>.

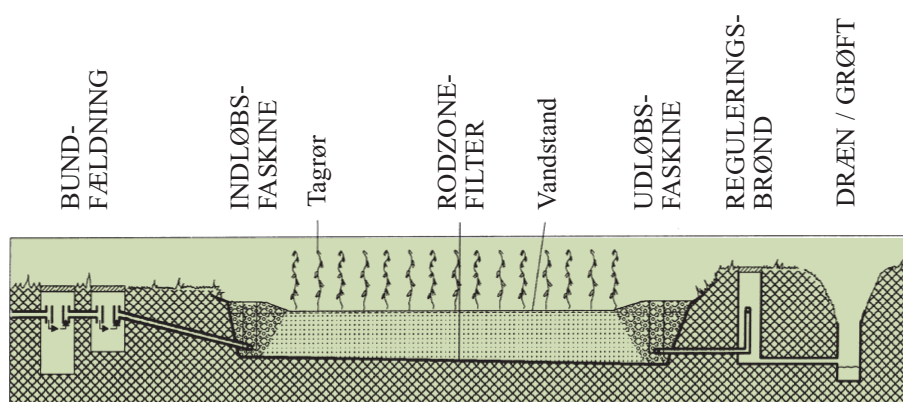
Kommunens påbud vil normalt indeholde krav til rensning af spildevandet samt ofte et forslag til valg af type af renseanlæg. Kravene til rensning er afhængig af forureningsfølsomheden i det vandområde, vandløb mv., der til sidst skal modtage spildevandet. Et påbud fra kommunen om forbedret rensning kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.



### NEDSIVNINGSANLÆG

Rensningen foregår i det øverste jordlag, hvor der er ilt til stede. Ilten sikrer en biologisk omsætning der nedbryder forureningen i spildevandet. Hvis nedsivningsfladen er placeret for dybt i jorden eller hvis den ligger for tæt på eller i grundvandet, kan hverken omsætning af organisk stof eller kvælstof nå at ske - konsekvensen er at næringsstofferne føres direkte til grundvandet, sø eller vandløb. Der findes kun få målinger af rensningseffekten i traditionelle små nedsivningsanlæg, men ovennævnte problemer er ikke ualmindelige.

Etablering af nedsivningsanlæg i jord med høj grundvandsstand er problematisk, men kan lade sig gøre ved evt. at lægge dræne i en jordhøj. En sådan løsning kan dog give lugtproblemer, hvis det "rensede" vand ikke kan sive ned, men løber ud af siderne på anlægget.



### RODZONEANLÆG

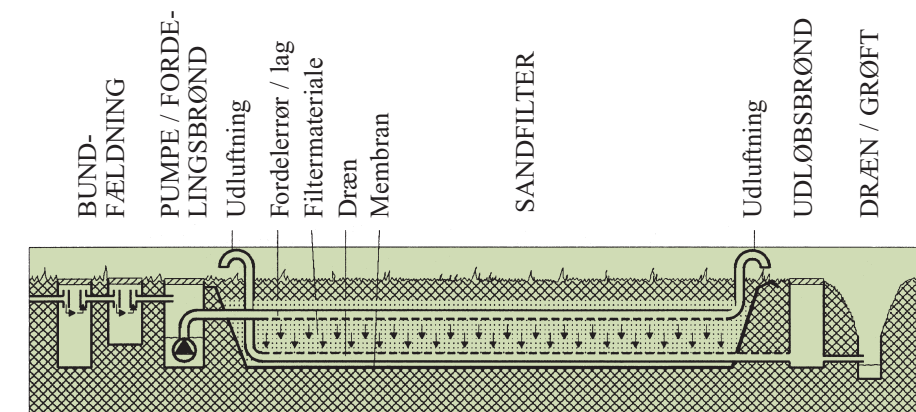
Et traditionelt rodzoneanlæg består af et beplantet grusfilter med horisontal vandstrømning. Spildevandet passerer næsten vandret gennem planternes rodzone, hvorved spildevandets nedbrydelige dele omsættes af de mikroorganismer der sidder på planterødderne og filtermediet. Det rensede spildevand udledes til vandløb, grøft, hoveddræn eller lignende som er i stand til at modtage det rensede spildevand.

Selv ved lave temperaturer og når planterne ikke er i vækst fungerer rodzoneanlæg uden nedgang i rensningsgraden, bl.a. fordi de døde planter isolerer og spildevandet tilfører anlægget varme.

Ved at opbygge et rodzoneanlæg efter den nyeste viden kan kravet om fjernelse af fosfor og nitrifikation også opfyldes. For at fjerne fosfor og nitrificere skal der indbygges en sektion i anlægget med vertikal vandbevægelse som får tilført spildevandet i portioner og opbygges af jernholdigt filtergrus. Disse to-trins rodzoneanlæg er p.t. ikke godkendt af Miljøstyrelsen da et igangværende forsøgs- og udredningsarbejde ikke er afsluttet.

### MINIRENSEANLÆG

De eksisterende minirensanlæg er opbygget som miniaturemodeller af traditionelle renseanlæg. Driften af minirensanlæg er relativ dyr da anlæggene kræver både el og tilførsel af kemikalier samt regelmæssig tilsyn for at sikre en optimal rensning af spildevandet. Minirensanlæg kræver hyppig tømning af bundfældningstanken. De første typegodkendelser på minirensanlæg forventes at blive givet ca. år 2000.



### BIOLOGISK SANDFILTERANLÆG

Et biologisk sandfilteranlæg fungerer i princippet på samme måde som et nedsivningsanlæg bare med den lille forskel, at det naturlige nedsivningslag er udskiftet med et veldefineret sandlag hvorfra der er afløb. Mikroorganismer på sandkornene nedbryder spildevandets indhold af omsættelige stoffer under forbrug af luftens ilt.

### PILERENSEANLÆG

Et pilerenseanlæg fungerer ved at de plantede piletræer optager næringsstofferne i spildevandet og fordamper vandet. Anlægget er miljømæssigt en god løsning da der ikke er udledning til omgivelserne eller nedsivning til grundvandet, heller ikke af rensed vand. I yderste konsekvens vil det betyde at en eventuel forurening vil forblive i anlægget hvilket gør en bekæmpelse lettere. Udenfor vækstsæsonen oplagres spildevandet i anlægget for herefter at omsættes i pilens vækstperiode.

Målinger viser at koncentrationerne af miljøfremmede stoffer i pilebedet er så lave at jorden efter 25 år kan anvendes som dyrkningsjord. Selvom pilerenseanlæg endnu ikke er godkendt af Miljøstyrelsen er der lokalt ingen problemer med at få lov til at etablere denne type anlæg. Som sidegevinst kan der fra et anlæg beregnet på en husstand hvert år høstes pil med en brændsværdi svarende til 100-120 liter fyringsolie.

