



## Vigtigt beslutningsgrundlag for grundejere og kommuner

I løbet af de kommende år skal skønsmæssigt 90.000 ejendomme i det åbne land forbedre deres spildevandsforhold. Det skal ske enten gennem etablering af en form for spildevandsrensning på ejendommen eller gennem tilslutning til det kommunale kloaksystem.

Inden for rammerne af de krav, der bliver stillet til den enkelte ejendom, skal ejendommens ejer i langt de fleste tilfælde vælge blandt flere mulige løsninger. Med udgivelsen af dette hæfte giver vi et overblik over gældende regler, tekniske muligheder og økonomi. Hæftet udkommer hermed i 2. oplag, hvor der er foretaget enkelte justeringer i forbindelse med sandfiltre, pileanlæg og minirenselanlæg.

Hæftet indledes med en beskrivelse af, hvorfor spildevandet fra ejendommene i det åbne land skal renses, samt en gennemgang af reglerne for, hvem der har ansvar for hvad, og hvem der skal betale. Herefter følger præsentationer af de seks mest gængse spildevandsløsninger for ejendomme i det åbne land. På disse sider beskrives dels anlæggenes udformning og funktion, dels hvilke renskrav anlæggenes kan opfylde. Beskrivelserne omfatter endvidere et økonomisk overslag for etablering og drift samt Hedeselskabets generelle vurdering af de enkelte anlæg.

Både kommunerne og ejerne af ejendommene står foran vigtige beslutninger. Formålet med denne publikation er at forsyne parterne med et overskueligt værktøj, der kan bidrage til et bedre overblik og fremme kvalificerede beslutninger på området.

Søren Gabriel  
Peter Duus  
Bjarne Bantz

2. oplag april 2003  
Oplag 10.000

Redaktion:  
Søren Gabriel  
Peter Duus  
Bjarne Bantz

En pdf-version af tillægget kan downloades fra internetadressen:  
<http://www.hedeselskabet.dk/files/spildevandsrensning.pdf>

Forsidebillede: Limfjordslandet ved Mors. Foto: Bert Wiklund  
Layout: Niels Jakobsen  
Tryk: Arco Grafisk, Skive

Tillægget kan købes ved henvendelse til:

Hedeselskabet  
Information og Marketing  
Klostermarken 12

Gengivelse af tekstindholdet må kun ske med kildeangivelse. Gengivelse af illustrationer og fotos må kun ske mod tilladelse fra ophavsberettigede fotograf eller grafiker.

Postboks 110  
8800 Viborg  
Tlf. 87 28 10 00  
[hedeselskabet@hedeselskabet.dk](mailto:hedeselskabet@hedeselskabet.dk)  
[www.hedeselskabet.dk](http://www.hedeselskabet.dk)



Foto: Anders Trevad/Biofoto

- 4      **Hvorfor rense spildevandet i det åbne land?**
- 8      **Nedsivningsanlæg**
- 10     **Biologisk sandfilter**
- 12     **Rodzoneanlæg**
- 14     **Pileanlæg**
- 16     **Minirenselanlæg**
- 18     **Kloakering**

## DESMI pumper Salg & Service DK

### *Din danske pumpepartner inden for spildevand*

DESMI har et komplet produktprogram til spildevandsapplikationer, bestående af, såvel dykkede som tørtopstillede pumper.

DESMI er leveringsdygtig i pumper fra 0,25 kW til 500 kW og dækker dermed alle behov inden for transport af spildevand

**Skal du i gang med at gennemføre spildevandsplanen til det åbne land?**

Så er DESMI din partner. Vi dimensionerer pumpestationer ved hjælp af de nyeste beregningsmetoder og finder de optimale pumpe løsninger.

**Søger du efter den optimale partner til vedligeholdelse af dine pumpestationer?** Så tal med DESMI. Vi har et landsdækkende servicenet med 6 lokale reparationsværksteder.

Vores 21 serviceteams er specialister i vedligeholdelse og reparation af spildevands-pumper af alle fabrikater.

Vedligehold  
og  
reparation  
-  
alle døgnets  
24 timer  
-  
7 dage  
om ugen  
-  
365 dage  
om året



Yderligere  
information  
96 32 81 11

# DESMI

A/S DE SMITHSKE

Tagholm 1  
9400 Nørresundby  
Tel: 96 32 81 11

Telefax: 98 17 54 99  
E-mail: [desmi@desmi.com](mailto:desmi@desmi.com)  
Homepage: [www.desmi.com](http://www.desmi.com)

# Hvorfor rense spildevandet i det åbne land?

**Der skal etableres spildevandsrensning på op mod 90.000 ejendomme i det åbne land for at sikre en forbedret tilstand i vandløb og søer. I denne artikel beskrives baggrunden, reglerne og de opgaver, som kommuner og grundejere har ansvaret for at løse.**

Selv ganske små mængder spildevand kan forstyrre den biologiske balance i vandløb og søer, hvor spildevandet forbruger vandets ilt og virker som gødning. Spildevand fra ejendomme i det åbne land er dog kun en af mange kilder til forurening af vandløb og søer, men gennem de seneste år er forureningen fra flere andre kilder blevet begrænset. Renseanlæggene ved byerne renser meget bedre end tidligere, dambrugene er færre og forurener langt mindre, og der løber ikke længere møddingvand til vandløbene. Men Folketinget har vurderet, at tilstanden i vore vandløb og søer stadig ikke er god nok. Derfor er det ved lov besluttet at forbedre rensningen af spildevand fra de ejendomme, der - via dræn eller direkte - leder spildevand til de vand-

Foto: Bert Wiklund





Foto: Bert Wiklund

løb eller søer, hvor amterne vurderer, at tilstanden ikke er acceptabel.

For at opnå den målsatte kvalitet stilles forskellige krav til spildevandsrensningen (forskellige rensklasser) alt efter hvor følsomt et vandområde, spildevandet ledes ud i. Det er amtet, der har besluttet i hvilke områder, de forskellige rensklasser skal være gældende.

De fire rensklasser, der skelnes mellem, er:

Rense-klasse	Rensning for
O:	organisk stof
OP:	organisk stof og fosfor
SO:	ammoniak og organisk stof
SOP:	ammoniak, organisk stof og fosfor

### Hvilke regler gælder?

Spildevandsbekendtgørelsens bestemmelser betyder, at alle landets kommuner i 2003 har lavet nye spildevandsplaner, der fastlægger, hvordan husholdningsspildevandet i det åbne land skal håndteres.

I spildevandsplanen beskriver kommunerne, hvilke rensklasser der skal overholdes i forskellige områder af kommunen, og hvornår forholdene skal være bragt i orden.

Når spildevandsplanen er godkendt, skal kommunen give påbud til grundejere, som ikke overholder renskravene, om at forbedre rensningen af deres spildevand. Da der i nogle kommuner er mange grundejere i det åbne land, udstedes påbud løbende over nogle år. Det fremgår normalt af spildevandsplanen, hvornår

rensningen skal være forbedret i de enkelte områder.

Samtidig med at der udstedes påbud, skal kommunen tilbyde de berørte helårsboliger at tage sig af spildevandsrensningen - mod at grundejerne melder sig ind i kloakforsyningen og betaler tilslutningsbidrag og vandafledningsbidrag ligesom borgerne i byerne.

Grundejeren kan altså stå med et valg - enten selv eller sammen med andre at lave en privat spildevandsløsning, der lever op til kommunens krav, eller betale kommunen for at gøre det.

Det gælder dog ikke i de tilfælde, hvor kommunen i stedet etablerer et kloaksystem, da grundejerne i området i så fald har tilslutningspligt.



## Overzicht over spildevandsløsninger i det åbne land

(alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms).

Anlægstype	Renseklasser, der opfyldes	Hedeselskabets vurdering	Anlægspris	Driftspris
Bundfældningstank	Ingen, men tanken kræves i flere af de andre løsninger	Standardprodukt	10-15.000 kr.	500 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Nedsivning (ekskl. bundfældningstank mv. se note 5)	O, SO, OP, SOP	Velfungerende og velafprøvet, men kan ikke anvendes overalt	15-40.000 kr. <sup>5)</sup>	500-2.000 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Biologisk sandfilter (ekskl. bundfældningstank mv. se note 5)	O, SO	Fungerende	30-80.000 kr. <sup>5)</sup>	500-2.000 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Rodzoneanlæg (ekskl. bundfældningstank mv. se note 5)	O	Fungerende, men blandede erfaringer	35-80.000 kr. <sup>5)</sup>	500-2.000 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Minirenselanlæg (ekskl. bundfældningstank mv. se note 5)	O, SO, OP, SOP	To producenter har indtil videre opnået typegodkendelse. Der er endnu kun lidt brugererfaring med anlæggene.	40-65.000 kr. <sup>5)</sup>	2.000-4.000 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Pileanlæg (ekskl. bundfældningstank mv. se note 5)	O, SO, OP, SOP	Fungerende	15-80.000 kr. <sup>5)</sup>	500-2.000 kr. pr. år <sup>1)</sup>
Kloakering og tryksat kloakering <sup>4)</sup>	O, SO, OP, SOP	Velfungerende og velafprøvet	ca. 26.000 kr. <sup>2)</sup>	2.250-6.000 kr. pr. år <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Inkl. tømning af bundfældningstank og evt. strøm.

<sup>2)</sup> Tilslutningsbidrag for medlemskab af kloakforsyning. Hertil kommer sløjfning af tanke og evt. omlægning af rør.

<sup>3)</sup> Vandafledningsbidraget svinger fra kommune til kommune - her er forudsat et bidrag på hhv. 15 og 40 kr. pr. m<sup>3</sup> og et vandforbrug på 150 m<sup>3</sup> pr. år. Din kommune kan oplyse de aktuelle takster.

<sup>4)</sup> Løsningen med kloakering kan kun bygges og drives af kommunen eller et privat spildevandslaug.

<sup>5)</sup> Hertil kommer udgifter til etablering af bundfældningstank, såfremt den eksisterende tank ikke er egnet samt evt. omlægning af rør.

Uanset valg af løsning er det et krav, at alt spildevand ledes til anlægget. Derfor skal alle håndvaske, toiletter, vaskemaskiner osv. tilkobles. For nogle grundejere betyder det, at der skal lægges nye rør.

### Hvordan kommer jeg i gang?

Det anbefales, at grundejerne venter til kommunens spildevandsplan er vedtaget, før de begynder at bygge egne spildevandsløsninger. På den måde undgår man at bygge unødvendigt dyre løsninger eller løsninger, der ikke renser tilstrækkelig godt.

Alle spildevandsløsninger skal etableres og tilsluttes af en autoriseret kloakmester. Det anbefales derfor, at grundejere, der

overvejer selv at rense deres spildevand, tager kontakt til en autoriseret kloakmester og afklarer, hvilken spildevandsløsning de ønsker. Det anbefales at indhente priser fra mindst to kloakmestre.

Kommunen skal godkende en ansøgning om etablering af en spildevandsløsning, før arbejdet påbegyndes. Denne ansøgning kan indsendes af kloakmesteren.

### Økonomi

Grundejernes udgifter ved selv at anlægge og drive en spildevandsløsning indgår i beskrivelsen af de enkelte løsninger og er opsamlet i ovenstående oversigtstabel.

Alle priser omfatter både materialer og arbejds løn og er inkl. moms.

Fælles for alle løsningerne på nær kloakering er, at der kræves en velfungerende bundfældningstank på ejendommen. Prisen for bundfældningstanken indgår ikke i prisen for de nævnte anlæg, hvilket man skal være opmærksom på, da de eksisterende tanke på ejendommen ofte ikke kan anvendes. Derudover kommer udgifter til evt. omlægning af rør.

Erfaringen viser i øvrigt, at de samme anlæg kan have vidt forskellige priser hos forskellige kloakmestre, og at lokale forhold også påvirker prisen. Prisvariations-

nerne fremgår af tabellen på side 6. Den billigste løsning er at etablere nedsvivning, hvis dette er muligt og man kan få tilladelse af kommunen hertil. Men helt generelt bør valg af løsning bero på de indhentede tilbud og et skøn over dels levetid og dels udgifterne til at drive anlægget over flere år. I mange tilfælde kan grundejeren spare penge ved selv at stå for spildevandsløsningen.

Vælger grundejeren, at kommunen alligevel skal etablere og drive spildevandsanlægget, vil grundejerens udgifter bestå af et tilslutningsbidrag for at blive medlem af kloakforsyningen og herefter et vandafledningsbidrag pr. m<sup>3</sup> vand ligesom i byerne. Vandafledningsbidraget dækker kommunens udgifter til at håndtere spildevandet. Dette bidrag varierer meget fra kommune til kommune og har generelt været stigende i de senere år.

#### Hvor læser jeg mere?

Undervejs i dette hæfte findes en række henvisninger til Internettet, hvor man kan læse mere uddybende om de forskellige emner. Har man ikke adgang til eller erfaring med at bruge Internettet, kan bibliotekarerne på de lokale kommunebiblioteker hjælpe med at finde det, man søger.

Til at supplere denne korte oversigt og den litteratur, der henvises til undervejs, kan følgende litteratur anbefales:

*Vejledning om bekendtgørelse om spildevandstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4*, 1999, fra Miljøstyrelsen, som kan ses på internettet: <http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/1999/87-7909-510-0/pdf/87-7909-509-7.PDF>

*Rensning af spildevand i det åbne land - oversigt over løsningsmuligheder*, Dansk afløbs- og spildevandsforening, 2001. Publikationen kan downloades fra internetadressen: <http://dvf.synkron3-3.dir.dk/graphics/DANVA/Komiteer/spvand/Download/katalog.pdf>

#### Gennemgang af anlægstyper

På de følgende sider er det beskrevet, hvordan seks forskellige spildevandsløsninger fungerer, hvilke rensekraft, de kan opfylde og hvilke opgaver og udgifter, der er forbundet med at drive anlæggene.

Anlæggene er såkaldte »5 PE«-anlæg, som kan håndtere spildevand fra en normal husholdning på 5 personer.

De seks spildevandsløsninger, der er beskrevet i dette hæfte, er udvalgt, fordi de er almindeligt accepteret af myndighederne. Derudover findes en række mindre veldokumenterede løsninger, som sikkert med tiden kan bringes til at fungere tilfredsstillende, selv hvor der er opstillet SOP-krav. Det gælder f.eks.:

- biologiske sandfiltre eller beplantede filtre efterfulgt af et særligt filter, hvor vandet renses for fosfor.
- biologiske sandfiltre eller beplantede filtre i kombination med toiletter, hvor urinen sorteres fra, så den kan genanvendes.

Kommunerne kan give tilladelse til at etablere andre løsninger end dem, der på forhånd er godkendt, men det kræver, at både kommunen og lodsejeren er indstillet på i fællesskab at arbejde med løsningen. På den måde vil der forhåbentlig på længere sigt opstå mulighed for at vælge mellem flere forskellige løsninger.

#### Tidsplan for arbejdet med spildevand i det åbne land

Kommunernes arbejde med spildevand i det åbne land fastlægges i en spildevandsplan, der sendes i offentlig høring i 8 uger, før den vedtages af byrådet. I planen er der fastsat tidsfrister for, hvornår hvilke opgaver skal udføres.

Hosstående tabel indeholder et eksempel på, hvordan en køreplan for etablering af spildevandsløsninger i det åbne land kunne se ud. Fristen for etablering af forbedret rensning i din kommune fremgår af spildevandsplanen.

#### Eksempel på tidsplan

År	Aktivitet
2002-2003	Kommunens spildevandsplan vedtages efter offentlig høring.
2003-2004	Dialog med berørte grundejere.  Kommunen kortlægger eksisterende spildevandsforhold.
2004-2008	Kommunen udsender påbud om forbedret rensning, eksempelvis som beskrevet nedenfor.

- Måned 0: Kommunen udsender varsel af påbud om forbedret rensning til de berørte grundejere. Dette indeholder dokumentation og information om klagefrist med videre.
- Måned 1: Borgermøde for de berørte borgere.
- Måned 2: Kommunen udsender påbud om forbedret rensning med tilbud om medlemskab af kloakforsyning. Kontrakt vedlægges. Information om tilmeldingsfrist samt om frist for iværksat renseløsning.
- Måned 4: Frist for tilmelding til kommunal kloakforsyning.
- Måned 14: Anlægget skal være etableret og i drift.

## Åbne og lukkede pilerensningsanlæg til:

- Rensning af husspildevand
- Rensning af overfladevand

- Rensning af spildevand fra malkerum



Center for  
Recirkulering

Forsomho Skolevej 5 · 6870 Ølgod  
Tlf. 75 24 52 14  
[www.pilerensning.dk](http://www.pilerensning.dk)

# Nedsivningsanlæg

Anlægsomkostninger	Driftsomkostninger
Fra 15.000 til 40.000 kr.	Fra 500 til 2.000 kr./år

Alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms, men ekskl. bundfældningstank og omlægning af rør.

## Opbygning og funktion

I et nedsivningsanlæg bortskaffes spildevandet ved, at vandet siver ned gennem jordlagene til grundvandet. I den øvre del af jorden bliver en stor del af spildevandets indhold af forurenende stoffer nedbrudt af mikroorganismer eller tilbageholdt.

Før nedsivningsanlægget skal spildevandet passere en velfungerende bundfældningstank på minimum 2.000 liter. Efter bundfældningstanken anbefales det at etablere en pumpe, der kan fordele vandet jævnt i nedsivningsanlægget. Selve nedsivningsanlægget opbygges af en række sivedræn, der graves ned i ca. 60 cm dybde.

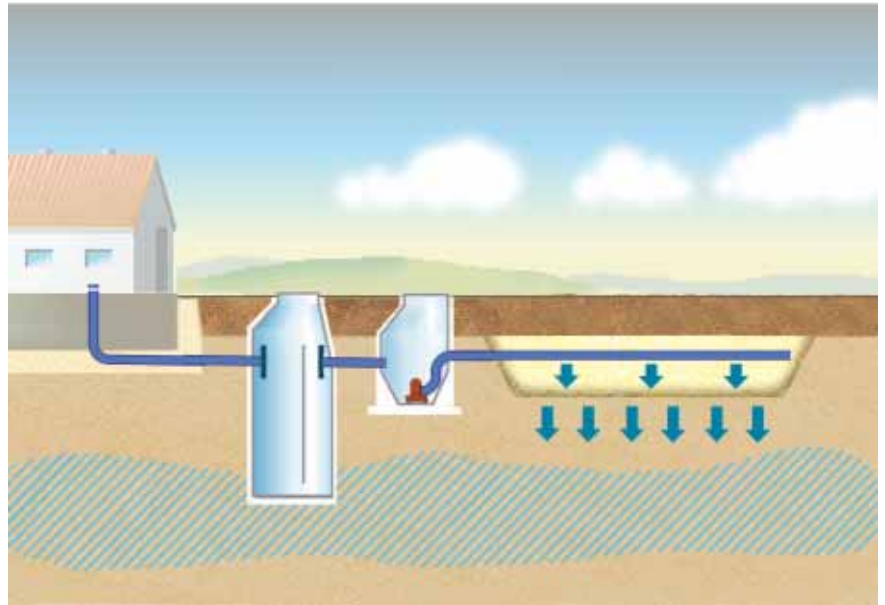
Størrelsen af nedsivningsanlæg er afhængig af jordtype 6-9 m<sup>2</sup> pr. person og fremgår mere præcist af Miljøstyrelsens vejledning (se under litteratur). Et nedsivningsanlæg til en husholdning vil typisk være et såkaldt »5 PE«-anlæg, som er dimensioneret til 5 personer.

## Drift

Nedsivningsanlæg stiller krav til, at brugerne ikke overbelaster bundfældningstanken (pas på med store karbade og løbende toiletter), og at man holder øje med, at en eventuel pumpe fungerer. Regnvand fra f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke tilsluttes nedsivningsanlægget.

Nedsivningsanlægget kan stoppe til ved overbelastning eller hvis bundfældningstanken fungerer dårligt.

Drift og vedligeholdelse af nedsivningsanlæg omfatter:



Grafik: Troels Marstrand

- årlig tømning af bundfældningstank
- spuling af fordelerrør (ca. hvert andet år)
- vedligeholdelse af eventuel pumpe

Levetiden for et nedsivningsanlæg, der er anlagt og drevet rigtigt, skønnes at være 20-40 år. Pumpen må dog forventes at have en kortere levetid.

## Økonomi

Udgifterne til at anlægge et nedsivningsanlæg til fem personer udgør fra 15-40.000 kr., bl.a. afhængig af om anlægget etableres som et såkaldt hævet anlæg (se under særlige forhold) og om der etableres pumpe.

Prisen omfatter ikke bundfældningstank eller omlægning af rør.

De årlige driftsomkostninger for anlægget omfatter tømning af bundfældningstank (ca. 500 kr.) samt evt. strøm og service på pumpe.

## Særlige forhold

For nedsivningsanlæg gælder følgende:

- Nedsivning lever op til alle renseklasser (O, SO, OP, SOP).
- Ikke alle jordtyper er egnet til nedsivning. Der kan derfor være områder, hvor nedsivning ikke kan etableres. De fleste kommuner ligger inde med et overordnet kort over disse områder, men grundejer skal selv kontrollere, om jorden er egnet til nedsivning, og søge kommunen om tilladelse til nedsivning.
- Der gælder særlige krav til afstand fra nedsivningsanlæg til grundvandsspejl, vandindvindingsboringer, vandløb mm.
- Såfremt jorden er mindre nedsivningsegnet eller grundvandet står højt, kan anlægget med fordel hæves. Derved foregår nedsivningen i en sandmyle helt eller delvist over terrænet.
- Der er stadig diskussion om risikoen for, at nedsivningsanlæg kan forurene særligt følsomme drikkevandsressourcer.



Renseklasse

O, SO, OP, SOP

### Hedeselskabets vurdering

Nedsivningsanlæg kræver en velfungerende bundfældnings-tank og er følsomme over for konstant overbelastning. Erfaringerne viser, at et nedsivningsanlæg, der er anlagt og drevet korrekt, gerne med en pumpe, er en god og billig løsning, hvor jord- og grundvandsforhold tillader det.

I områder med drikkevandsinteresser kan amt eller kommune nægte tilladelse til nedsivning af hensyn til beskyttelse af drikkevandet.



Foto: Steen Agger/Biofoto

### Litteratur

Nedsivningsanlæg op til 30 pe, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 2, 1999.

Publikationen kan downloades fra internetadressen:  
<http://www.mst.dk/udgiv/Publikationer/1999/87-7909-308-6/pdf/87-7909-308-6.PDF>

## Fremtidssikker spildevandsrensning til ejendomme i det åbne land

Med et Kongsted Minirenselanlæg er du sikret markedets mest effektive og økonomiske spildevandsløsning, der nemt kan udvides til at dække flere husstande. Og så gør det jo ikke noget, at du kan spare 3-10.000 kr. om året på den kommunale vandafledningsafgift.

**Se mere på [www.kongsted.info](http://www.kongsted.info)**

# KONGSTED

Renser husets spildevand – helt naturligt

# Biologisk sandfilter

Anlægsomkostninger	Driftsomkostninger
Fra 30.000 til 80.000 kr.	Fra 500 til 2.000 kr./år

Alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms, men ekskl. bundfældningstank og omlægning af rør.

## Opbygning og funktion

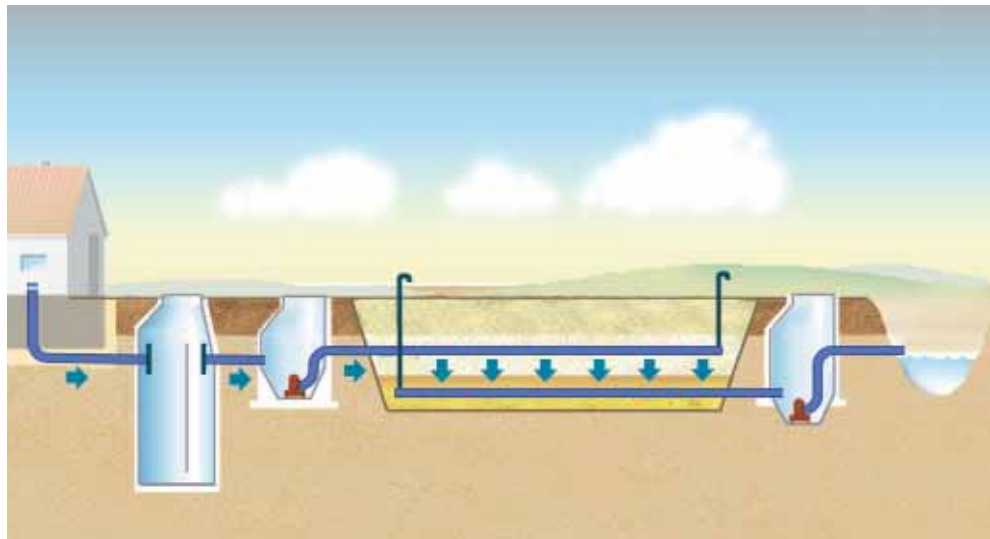
Det biologiske sandfilteranlæg renser spildevandet, før det ledes ud til f.eks. dræn eller vandløb.

Før sandfilteret skal spildevandet passere en velfungerende bundfældningstank på minimum 2.000 liter. Efter bundfældningstanken anbefales det at etablere en pumpe, der kan fordele vandet jævnt i sandfilteret. Nogle gange monteres også en pumpe efter sandfilteret for at løfte afløbsvandet op til f.eks. et dræn, da sandfilteret kan være dybt.

I sandfilteret siver spildevandet ned gennem et sandlag, hvor mikroorganismer nedbryder en del af spildevandets indhold af forurenende stoffer.

Sandfilteret anlægges i et 2 meter dybt hul, der er foret med tæt membran (plastikdug). På dugen lægges et drænlag, hvor det rensede vand kan samles op. Herefter fyldes hullet med filtersand. Oven på sandet lægges fordelerdænen, der bruges, når der skal ledes spildevand til filteret. Endelig dækkes hele filteret til med jord, så det er frostfrit.

Som tommelfingerregel skal der bruges omkring 5 m<sup>2</sup> sandfilter pr. person. Et sandfilteranlæg til en husholdning vil typisk være et såkaldt »5 PE«-anlæg, som er dimensioneret til 5 personer. Udformning og dimensionering findes mere detaljeret beskrevet i en vejledning fra Miljøstyrelsen (se under litteratur).



Grafik: Troels Marstrand

## Drift

Drift og vedligeholdelse af sandfilteranlæg omfatter:

- årlig tømning af bundfældningstank
- spuling af fordelerdænen (ca. hvert andet år)
- vedligeholdelse af eventuel pumpe

Sandfilteret kan stoppe til ved permanent overbelastning eller hvis bundfældningstanken fungerer dårligt. Der kan også ske tilstopning, hvis vandet fordeles for dårligt i sandfilteret. Dette kan undgås ved at etablere en pumpe til fordeling af vandet over sandfilteret.

Sandfilteret stiller krav til, at brugerne ikke permanent overbelaster bundfældningstanken (store karbade, løbende toiletter etc.), og at de holder øje med at en eventuel pumpe fungerer. Regnvand fra

f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke ledes til sandfilteret.

Levetiden for et biologisk sandfilter, der er anlagt og drevet rigtigt, skønnes at være 20-40 år. Pumpen må dog forventes at have en kortere levetid.

## Økonomi

Udgifterne til at anlægge et sandfilter til fem personer udgør fra 30-80.000 kr. bl.a. afhængig af lokale forhold, og om der etableres pumpe. Prisen omfatter ikke bundfældningstank eller omlægning af rør.

De årlige driftsomkostninger omfatter tømning af bundfældningstank (ca. 500 kr.) samt evt. strøm og service på pumpe.

## Særlige forhold

For biologiske sandfilteranlæg gør følgende forhold sig gældende:

- Biologiske sandfiltre lever kun op til renseklasserne O og SO, da det ikke renser tilstrækkeligt for fosfor. Mange steder vil sandfiltre derfor ikke leve op til rensekraevne uden supplerende rensning for fosfor. Se Hedeselskabets vurdering på næste side.
- Hvis spildevand fra toiletet opsamles i en samletank og køres til renseanlæg, og resten af spildevandet (køkken, bad mm.) renses i sandfilter, opfyldes alle renseklasser (O, SO, OP, SOP).

	Renseklasse
	O, SO

### Hedeselskabets vurdering

En traditionel sandfilterløsning kan ikke bruges som eneste rensesmetode i områder med renskrav til fosfor (OP og SOP). Der er dog gennemført lovende forsøg med urinsortering eller fosforfældning i forbindelse med sandfiltre. Dette vil imidlertid betyde en fordyrelse. Sandfilteret kræver en velfungerende bundfældningstank og helst en eller to pumper. Filteret er følsomt over for konstant overbelastning. Anlagt med pumpe og drevet korrekt viser erfaringerne, at sandfilteret kan være en fornuftig og driftssikker løsning.



Foto: Bert Wiklund

### Litteratur

Biologiske sandfiltre op til 30 pe, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 3, 1999.

Publikationen kan downloades fra internetadressen:

<http://www.mst.dk/udgiv/Publikationer/1999/87-7909-307-8/pdf/87-7909-307-8.PDF>

## DEN BEDSTE RENSELØSNING!

Den bedste renseløsning på én ejendom er ikke nødvendigvis den samme på nabo-ejendommen. Netop derfor er det vigtigt at kunne vælge mellem forskellige renseløsninger. Watercare har markedets største produktprogram til spildevandsrensning i det åbne land og står klar til at møde udfordringerne i de varierende forhold fra ejendom til ejendom.



- **Biologiske sandfilteranlæg**  
(materialer iht. Miljøstyrelsens vejl.)
- **Nedsivningsanlæg**  
(materialer iht. Miljøstyrelsens vejl.)
- **Forundersøgelse til nedsivning, bore-, pejle- og prøvetagningsudstyr**
- **BIO-BLOK® Filteranlæg**  
(pladsbesparende alternativ til sandfilter)
- **Beplyntede grusfilteranlæg**  
(iht. Miljøstyrelsens kommende vejl.)
- **Pileanlæg**
- **Pumpebrønde**  
(sort eller gråt spildevand)
- **Alarmer**  
(krav om alarm i pumpebrønde ifølge Miljøstyrelsens vejl.)
- **Midi renselanlæg til mere end 30 PE**  
(leveres med procesgaranti)
- **Bundfældningstanke 5-150 PE**  
(opbygget iht. DS 440)



### NYHED Fosforfjernelse

Opnå højeste rensklasse (SOP) med Watercares anlæg til fosforfjernelse placeret efter:

- Biologiske sandfilteranlæg
- BIO-BLOK® Filteranlæg
- Beplyntet grusfilteranlæg

Lave udgifter til drift og vedligeholdelse. Overbevisende rensresultater, som betyder at løsningen sandsynligvis indarbejdes i Miljøstyrelsens nye vejledning.

## waterCare

WaterCare ApS Tlf. 70 25 65 37  
Sommervej 18 Fax 70 25 65 19  
5250 Odense SV Mail: info@watercare.dk  
Danmark Web: www.watercare.dk

For yderligere oplysninger eller brochure kontakt venligst Watercare på 70 25 65 37 eller besøg [watercare.dk](http://www.watercare.dk)

# Rodzoneanlæg

Anlægsomkostninger	Driftsomkostninger
Fra 35.000 til 80.000 kr.	Fra 500 til 2.000 kr./år

Alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms, men ekskl. bundfældningstank og omlægning af rør.

## Opbygning og funktion

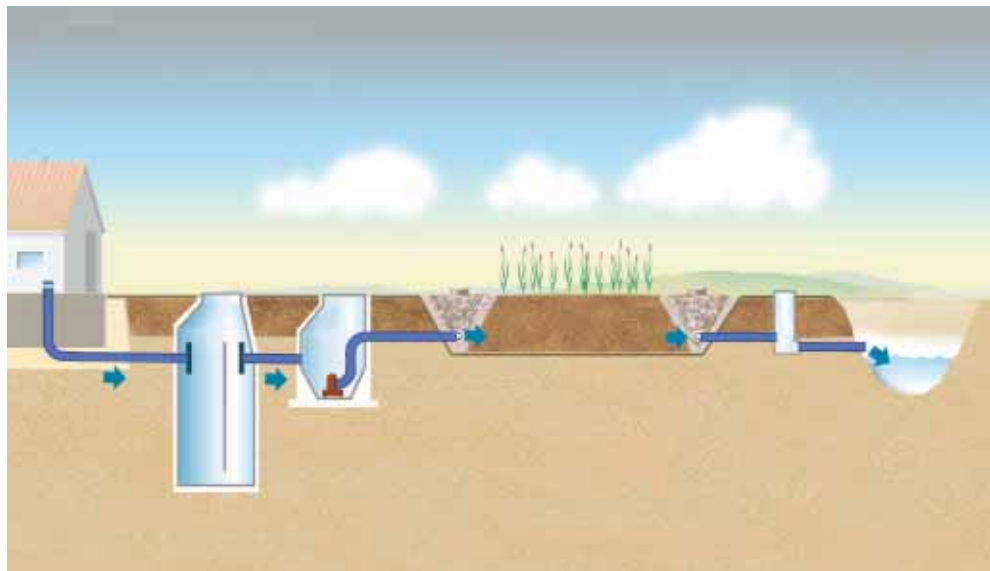
I rodzoneanlæg sker rensningen ved at spildevandet siver vandret gennem et anlæg, der er fyldt med sand eller grus og beplantet med tagrør. Når vandet er renses det ud i et dræn eller et vandløb.

Før rodzoneanlægget skal spildevandet passere en velfungerende bundfældningstank på minimum 2.000 liter.

Rensningen i rodzoneanlægget sker dels ved at nogle stoffer bliver bundet i sand og grus og dels ved at jordens mikroorganismer nedbryder en del af de forurenende stoffer i spildevandet.

Rodzoneanlægget anlægges i et 0,6 meter dybt hul, der er foret med en tæt membran (plastikdug), så der ikke siver spildevand ud af eller grundvand ind i anlægget. I enderne af rodzoneanlægget placeres stenfaskiner til at fordele indløbsvand og opsamle udløbsvand. Anlægget fyldes med sand eller grus og beplantes med tagrør.

Størrelsen af rodzoneanlæg skal være mindst 5 m<sup>2</sup> pr. person. Et rodzoneanlæg til en husholdning vil typisk være et såkaldt »5 PE«-anlæg, som er dimensioneret til 5 personer. Udformning og dimensionering findes mere detaljeret beskrevet i en vejledning fra Miljøstyrelsen (se under litteratur).



Grafik: Troels Marstrand

## Drift

Drift og vedligeholdelse af rodzoneanlæg omfatter:

- årlig tømning af bundfældningstank
- regulering af vandstand med årstid
- kontrol af, at der ikke dannes kanaler gennem anlægget
- kontrol og pasning af plantevækst
- spuling af ind- og udløbsdræn (ca. hvert andet år)
- vedligeholdelse af eventuel pumpe

Rodzoneanlægget stiller krav til, at brugerne ikke permanent overbelaster bundfældningstanken (store karbade, løbende toiletter etc.), og at de holder øje med, at en eventuel pumpe fungerer. Regnvand fra f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke ledes til rodzoneanlægget.

Levetiden for et rodzoneanlæg der er anlagt og drevet rigtigt skønnes at være 20-40 år. Pumpen må dog forventes at have en kortere levetid.

## Økonomi

Udgifterne til at anlægge et rodzoneanlæg til fem personer udgør fra 35-80.000 kr. bl.a. afhængig af lokale forhold, og om der etableres pumpe. Prisen omfatter ikke bundfældningstank og omlægning af rør.

De årlige driftsomkostninger for anlægget omfatter tømning af bundfældningstank (ca. 500 kr) samt evt. strøm og service på pumpe.

## Særlige forhold

For rodzoneanlæg gør følgende forhold sig gældende:

- Rodzoneanlæg lever kun op til rensningsklasse O. Mange steder vil rodzoneanlæg derfor ikke rense tilstrækkeligt.

## Renseklasse

○

**Hedeselskabets vurdering**

Rodzoneløsningen kræver en velfungerende bundfældnings-tank og er følsom over for konstant overbelastning. Erfaringerne viser, at der kan være problemer med at etablere og opretholde plantedække i rodzoneanlæg og problemer med at vandet løber af på overfladen af anlægget.

Rodzoneanlæg kan generelt ikke anbefales som renseløsning på grund af disse problemer.



Foto: Bert Wiklund

**Litteratur**

Rodzoneanlæg op til 30 pe, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 1, 1999.

Publikationen kan downloades fra internetadressen:

<http://www.mst.dk/udgiv/Publikationer/1999/87-7909-305-1/pdf/87-7909-305-1.PDF>

## Har du grund til at tænke på dit spildevand?

**Års erfaring i spildevandsbehandling**

Uponor har mange års erfaring med udvikling af løsninger til spildevandsbehandling i det åbne land og dermed stor teknisk know-how. Et tæt samarbejde med kloakmestre og rådgivende ingeniører samt en konstruktiv dialog med amter og kommuner har bidraget til videreudviklingen af vore løsninger inden for spildevandsbehandling til enkeltejendomme og til hele landsbyer.

**Vær på forkant**

Hvis dit nuværende spildevandsanlæg består af en septiktank eller sivebrønd, er det muligvis ikke tilstrækkeligt effektivt. Derfor er det en god idé at forbedre spildevandsanlægget på din ejendom, før kommunen giver påbud om forbedring eller udskiftning af det eksisterende anlæg.

**Kontakt Uponor**

Kontakt Uponor og få kompetent teknisk rådgivning om den bedste løsning til din ejendom, som f.eks. kan være:

- nedsivning med gravitation eller tryk
- nedsivning i sandmile
- biologisk sandfilter
- lukket opsamlingsank
- stort fælles nedsivningsanlæg



Uponor A/S . Fabriksvej 6 . DK-9560 Hadsund . Telefon 99 52 11 22 . [www.uponor.dk](http://www.uponor.dk)



# Pileanlæg

Anlægsomkostninger	Driftsomkostninger
Fra 15.000 til 80.000 kr.	Fra 500 til 2.000 kr./år

Alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms, men ekskl. bundfældningstank og omlægning af rør.

## Opbygning og funktion

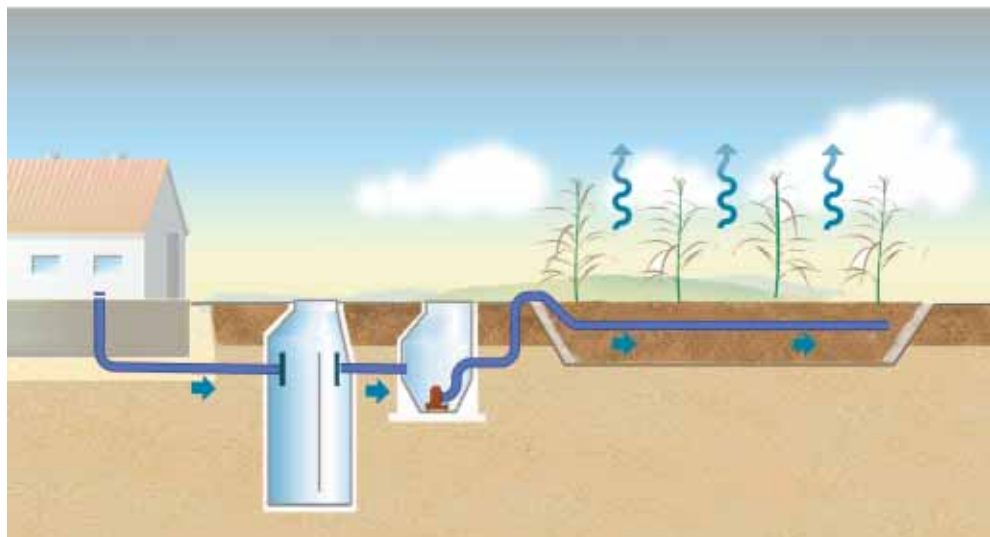
I et pileanlæg fordampes spildevandet. Det vil sige, at der hverken udledes eller nedsvives vand fra anlægget.

Pileanlæg etableres i et hul, der fores med en tæt membran (plastikdug), fyldes med jord og plantes til med piletræer. Spildevandet passerer en bundfældningstank på minimum 2.000 liter, hvorefter det ledes til anlægget, hvor piletræerne fordampner vandet.

I den periode træerne ikke har blade er fordampningen mindre, så vandet samles op i anlægget indtil den følgende vækstsæson.

En særlig type pileanlæg kombinerer piletræernes fordampning med nedsvivning. Disse anlæg er uden membran i bunden. Det betyder, at der sker nedsvivning fra disse anlæg.

Størrelsen af pileanlæg afhænger af de lokale nedbørsforhold, idet den regn, der falder, også skal fordampes. Arealkravene varierer således fra 50 m<sup>2</sup> til 120 m<sup>2</sup> pr. person under forudsætning af, at der er almindelige vandbesparende installationer i husstanden. Til en normal husholdning vil anlægget skulle dimensioneres til 5 personer. Anlæg uden membran kan normalt dimensioneres mindre. Udformning og dimensionering af pileanlæg med og uden membran vil blive nærmere beskrevet i publikationer fra Miljøstyrelsen (se under litteratur).



Grafik: Troels Marstrand

## Drift

Drift og vedligeholdelse af pileanlæg omfatter:

- årlig tømning af bundfældningstank
- spuling af fordelerdren (ca. hvert andet år)
- vedligeholdelse af eventuel pumpe
- årlig høst af piletræer på en fjerdedel af anlæggets areal.

Pileanlægget stiller krav til, at brugerne ikke permanent overbelaster bundfældningstanken (store karbade, løbende toiletter etc.), og at de holder øje med at en eventuel pumpe fungerer. Regnvand fra f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke ledes til pileanlægget.

Levetiden for et pileanlæg, der er anlagt

og drevet rigtigt, skønnes at være 20-40 år. Pumpen må dog forventes at have en kortere levetid.

## Økonomi

Udgifterne til at anlægge et pileanlæg til fem personer udgør fra 15-80.000 kr. bl.a. afhængig af nedbør, om der etableres tæt dug, og om der etableres pumpe. Prisen omfatter ikke bundfældningstank og omlægning af rør.

De årlige driftsomkostninger for anlægget omfatter tømning af bundfældningstank (ca. 500 kr.) samt evt. strøm og service på pumpe.

## Særlige forhold

For pileanlæg gør følgende forhold sig gældende:

- pileanlæg - med og uden tæt bund - lever op til alle renseklasser (O, SO, OP, SOP).
- for anlæg uden tæt bund forventes samme afstandskrav som for nedsvivningsanlæg.
- der kan ske en ophobning af salt i anlæg med tæt bund. Saltet kan på længere sigt hæmme væksten af pil, så det kan blive nødvendigt at »skylle anlægget igennem«.
- de nævnte arealkrav forudsætter, at der er udført vandbesparende tiltag i husstanden svarende til, at hver person udleder ca 40 m<sup>3</sup> pr. år.

Renseklasse

O, SO, OP, SOP

**Hedeselskabets vurdering**

Pileanlæg kræver en velfungerende bundfældningstank, men er på grund af deres store dimensioner ikke specielt følsomme over for overbelastning.

Der findes kun få års erfaringer med pileanlæg, men disse synes lovende. Princippet i anlæg uden bund, der kombinerer fordampning og nedsivning, synes fornuftigt. Disse anlæg vil dog have samme problemer som nedsivningsanlæg, hvis miljøkravene i forhold til særligt følsomt drikkevand strammes.



Foto: Bert Wiklund

**Litteratur**

Retningslinier for etablering af pileanlæg op til 30 PE, april 2003, Miljøstyrelsen.

Retningslinier for etablering af pileanlæg op til 30 PE med nedsivning, april 2003, Miljøstyrelsen.

Etablering af pileanlæg, baggrundsrapport, april 2003, Miljøstyrelsen.

»Danske Pileanlæg« fra serien Økologisk byfornyelse og spildevandsrensning, Nr. 5, 2001, Miljøstyrelsen.

Publikationerne kan downloades fra Miljøstyrelsens publikationsdatabase på internetadressen <http://ww2.mst.dk/nyviden/mipu>

# Nedsivningsanlæg

– til både gravitation og trykfordeling



Wavin tilbyder:

- Nedsivningsanlæg til gravitation
- Nedsivningsanlæg til trykfordeling:
  - med separat pumpebrønd eller
  - 3-kammertank med indbygget pumpebrønd

Begge typer anlæg er meget kompakte og kræver derfor minimal opgravning og entreprenørtid.

**wavin**

Nordisk Wavin A/S · Wavinvej 1  
8450 Hammel · Tel. 86 96 20 00  
Telefax 86 96 94 61 · [www.wavin.dk](http://www.wavin.dk)

# Minirenselanlæg

Forventede anlægsomkostninger	Forventede driftsomkostninger
Fra 40.000 til 65.000 kr.	Fra 2.000 til 4.000 kr./år

Alle priser er inkl. materialer, arbejds løn og moms, men excl. bundfældningstank og omlægning af rør.

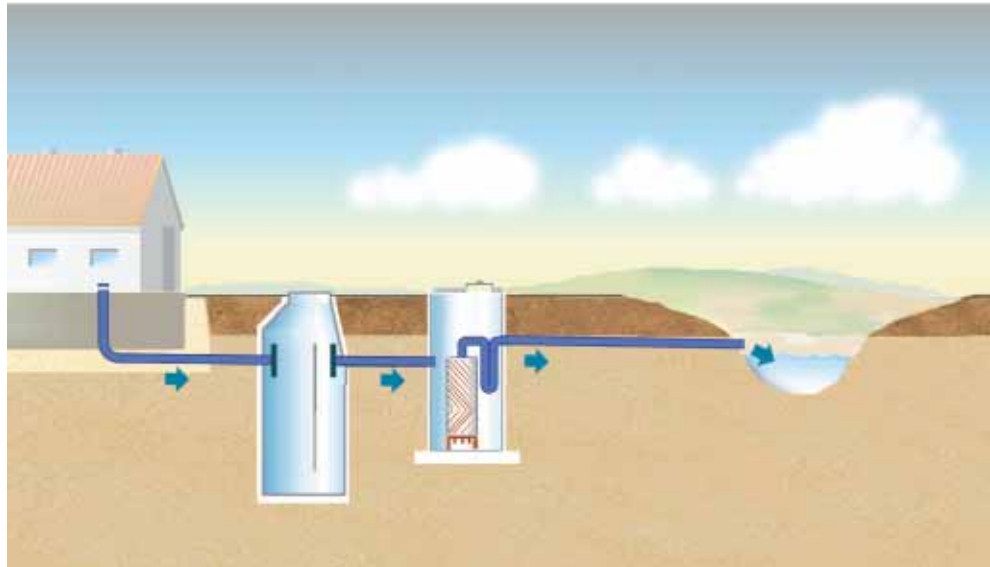
## Opbygning og funktion

I minirenselanlægget renses spildevandet kemisk og biologisk, efter at det har passeret en bundfældningstank på minimum 2.000 liter. På den måde omsættes og bindes størstedelen af de forurenende stoffer i spildevandet.

Efter rensning ledes vandet til dræn eller vandløb.

Minirenselanlægget er en brønd med pumpe, som renses spildevandet ved hjælp af mikroorganismer. Minirenselanlægget er en kompakt løsning i forhold til de fleste andre rensemetoder. En husholdning vil skulle bruge et såkaldt »5 PE«-anlæg, som kan renses spildevandet fra 5 personer.

Minirenselanlæggene skal være typegodkendt, og indtil videre har to producenter opnået dette.



Grafik: Troels Marstrand

## Drift

Det er et lovpligtigt krav, at der skal foreligge en drifts- og serviceaftale for minirenselanlæg.

Drift og vedligeholdelse af minirenselanlæg omfatter:

- tømning af bundfældningstank
- etablering af drift- og serviceaftale, hvor anlæg og mekaniske dele gennemgås og der udtages årlige prøver for at konstatere, om anlægget renses som det skal.
- påfyldning af kemikalier ved fosforfjernelse

Minirenselanlæg stiller krav til, at brugere ikke permanent overbelaster bundfældningstanken (f.eks. løbende toiletter), og at de holder øje med, at anlæggets mekaniske dele fungerer.

Regnvand fra f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke ledes til anlægget. Ledes der for store mængder vand til anlægget, vil vandet ikke blive renses tilstrækkeligt.

Levetiden for et minirenselanlæg, der vedligeholdes løbende, skønnes at være omkring 20-40 år. Mekaniske og elektriske dele må dog forventes at have en kortere levetid, mens brønden må forventes at have en levetid på over 50 år.

## Økonomi

Udgifterne til at anlægge et minirenselanlæg til fem personer forventes at blive fra

40-65.000 kr. Prisen omfatter ikke bundfældningstank eller omlægning af rør.

De årlige driftsomkostninger for anlægget omfatter tømning af bundfældningstank (ca. 500 kr.), en lovpligtig serviceaftale (500-1.000 kr./år) samt udgifter til strøm (500-1.500 kr./år), kemikalier og løbende vedligeholdelse.

## Særlige forhold

For minirenselanlæg gør følgende forhold sig gældende:

- Minirenselanlæg kan leve op til alle renseskasser (O, SO, OP, SOP)
- Der er pt. to producenter, der har opnået typegodkendelse. Det forventes, at yderligere typegodkendelser vil komme i nærmeste fremtid.
- Etablering af et minirenselanlæg forudsætter, at der indgås en serviceaftale om anlægget.



Renseklasse

O, SO, OP, SOP

### Hedeselskabets vurdering

Der er endnu meget sparsomme brugererfaringer med typegodkendte minirenselanlæg. I forbindelse med typegodkendelse skal anlæggene dog fungere under skiftende betingelser i omkring et år.

Minirenselanlæg kræver en velfungerende bundfældnings-tank og er følsomme over for konstant overbelastning. Minirenselanlæg kan være følsomme for, om spildevandet er forurenet med giftige kemikalier.

Løsningen er kompakt, hvilket kan gøre den velegnet i nogle situationer.



Foto: Bert Wiklund

### Litteratur

Typegodkendelsesordning for minirenselanlæg, Vejledning fra Miljøstyrelsen, 4, 1999.

Publikationen kan downloades fra internetadressen:

<http://www.mst.dk/udgiv/Publikationer/1999/87-7909-506-2/pdf/87-7909-505-4.PDF>

## Olieudskillere til regnvandssystemer

- med 10-dobbelt hydraulisk belastning

Model BHDA Hydrocompact® m/integreret slamfang og "by-pass". Med by-pass i funktion kan den betragtes som klasse II udskiller.

HYDROCOMPACT Udskillerserien er udstyret med et laminart bikubeelement med en stor kontakt-overflade.

Amter/kommuner har i mange år monteret olieudskillere på regnvandskloaker før udledning af vandet til naturlige recipienter.

Det er i den senere år blevet erkendt af miljømyndighederne, at forurening af olierester, ikke kun sker de "berømte" første 10 minutter af et regnskyt.

Det er også en kendsgerning, at ca. 85/90% af olierester er bundet til bundfældigt materiale (sand, grus, jord m.m.).

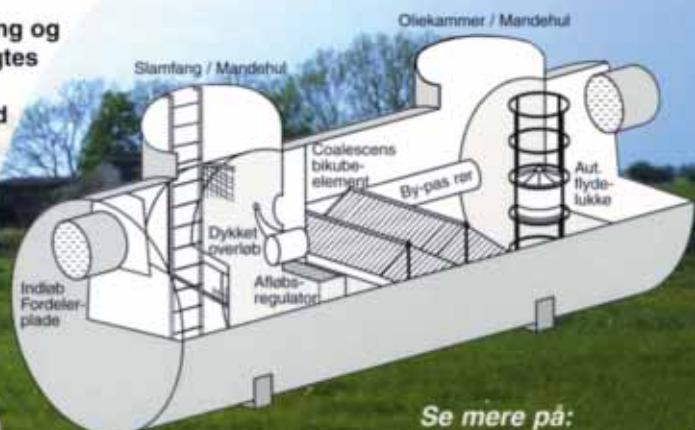
Der er fra belastede vejsystemer tale om kronisk forurening, hvor det er nødvendigt at installere vel dimensionerede olieudskillere og slamfang.

Vi markedsfører en serie olieudskillere med typebetegnelsen **BHDA Hydrocompact®**, som er monolitisk konstruerede olieudskillere (ingen samlinger under ind- & udløbsrør), m/behandlingskapaciteter fra 20 l/sek. til 2.000 l/sek. - og med 10-dobbelt hydraulisk kapacitet. D.v.s. fra 200 til 20.000 l/sek.

Ring og få opdateret materiale:

Tlf. 46 16 19 19

**Jan Olsson**  
aktieselskab



Se mere på:  
[www.janolsson.dk](http://www.janolsson.dk)

# Kloakering

Tilslutningsbidrag mm.	Afledningsbidrag
Ca. 26.000 kr.	2.250-6.000 kr./år

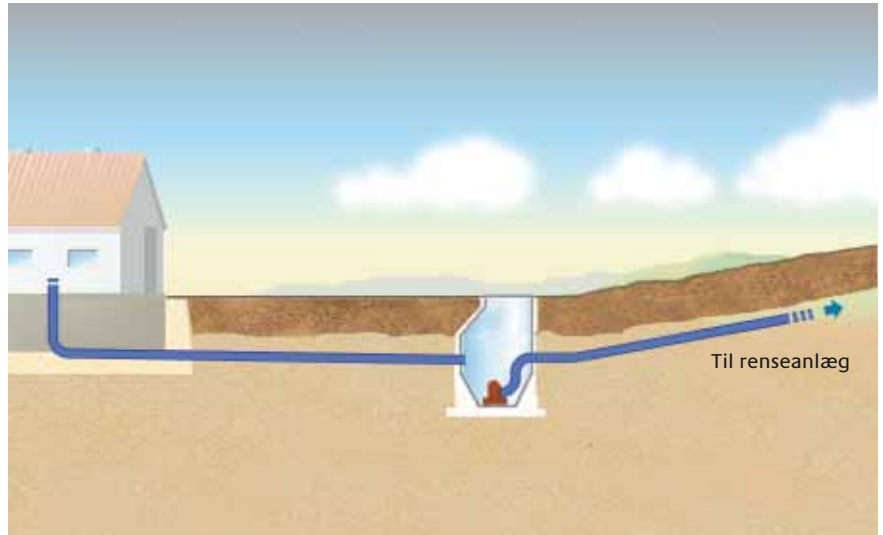
Alle priser er inkl. moms, men ekskl. omlægning af rør og sløjfning af eksisterende tanke.

## Opbygning og funktion

Ved traditionel kloakering løber vandet gennem kloakledninger ved hjælp af tyngdekraften. Af den grund kan kloakering blive dyrt i det åbne land, hvor vandet skal løbe langt og måske gennem et kuperet terræn.

Tryksat kloakering fungerer derimod ved, at husspildevandet ledes til en pumpebrønd, hvor det findes og pumpes gennem en tynd kloakledning, der graves ned i frosthøjde, men ellers kan følge terrænet.

Der kan sluttes flere ejendomme på den samme trykledning, der til sidst ender i den eksisterende kloak, hvor spildevandet løber videre til det kommunale rensesanlæg.



Grafik: Troels Marstrand

## Drift

Tryksat kloakering stiller normalt ingen særlige krav til brugerne.

Driften af systemet består primært i at vedligeholde pumperne og holde pumpestationerne og trykledningerne rene. Dette arbejde udføres af kommunen, som ligeledes betaler for strømmen.

Levetiden for et tryksat kloaksystem skønnes at være mindst 60 år. Dette gælder dog ikke mekaniske og elektriske dele. Kommunen står for udskiftning og vedligeholdelse af slidte dele. Regnvand fra f.eks. pladser og tage samt dræn må ikke ledes til kloakken.

## Økonomi

En løsning med kloakering ejes og drives typisk af kommunen. Kommunen betaler udgifterne til etablering af systemet, og grundejeren betaler ca. 26.000,- kr. for at blive medlem af kloakforsyningen.

Ændringer af eksisterende afløb for spildevand og tagvand mm. på ejendommen samt sløjfning af eksisterende tanke, betaler grundejeren også.

Grundejerens årlige driftsomkostninger til systemet betales som et afledningsbidrag pr. m<sup>3</sup> vand, der bruges. Afledningsbidraget varierer meget fra kommune til kommune og har i de senere år vist en stigende tendens.

Med f.eks. et afledningsbidrag på 15 kr. pr. m<sup>3</sup> vand og et vandforbrug på 150 m<sup>3</sup>

pr. år, vil grundejerens årlige udgifter til afledning af spildevand udgøre 2.250,- kr., mens udgiften beløber sig til 6.000,- kr., hvis afledningsbidraget er 40 kr. pr. m<sup>3</sup>. Kommunen kan oplyse de aktuelle takster.

## Særlige forhold

For kloakering gælder følgende forhold:

- Kloakering lever op til alle renseskalaer (O, SO, OP, SOP)
- Kloakeringsløsningen kan kun etableres, ejes og drives af kommunen eller et privat spildevandslaug, hvor flere grundejere kan etablere et fælles privat spildevandsanlæg.
- Hvis et område udlægges til kloakering i spildevandsplanen, er grundejeren i området forpligtet til at slutte sig til systemet.

	Renseklasse
	O, OP, SO, SOP

### Hedeselskabets vurdering

På grund af de store afstande i det åbne land vil mange kommuner vælge tryksat kloakering, hvis der skal kloakeres.

De foreløbige erfaringer med tryksatte systemer er gode, og der er godt styr på rensningen af spildevandet på de kommunale rensesanlæg.



Foto: Bert Wiklund

### Litteratur

Rensning af spildevand i det åbne land - oversigt over løsningsmuligheder, afsnit 4, Dansk afløbs- og spildevandsforening, 2001.

Publikationen kan downloades fra internetadressen:

<http://dvf.synkron3-3.dir.dk/graphics/DANVA/Komiteer/spvand/Download/katalog.pdf>



## BIO-BLOK<sup>®</sup> faskine

Er den ukomplicerede løsning til regnvandsafledning uden kloakering.

De fleste steder føres regnvandet væk i det offentlige kloaknet. En langt bedre løsning for miljøet vil være at lade regnvandet fra tagflader indgå i naturens eget kredsløb og derved skabe balance i grundvandet.

**Få mere information på tlf. 98 92 21 22 eller [www.faskine.dk](http://www.faskine.dk)**

Foruden regnvandsfaskiner leverer EXPO-NET Danmark A/S også filtermedie til:

### Systemgodkendte biologiske minirenselanlæg

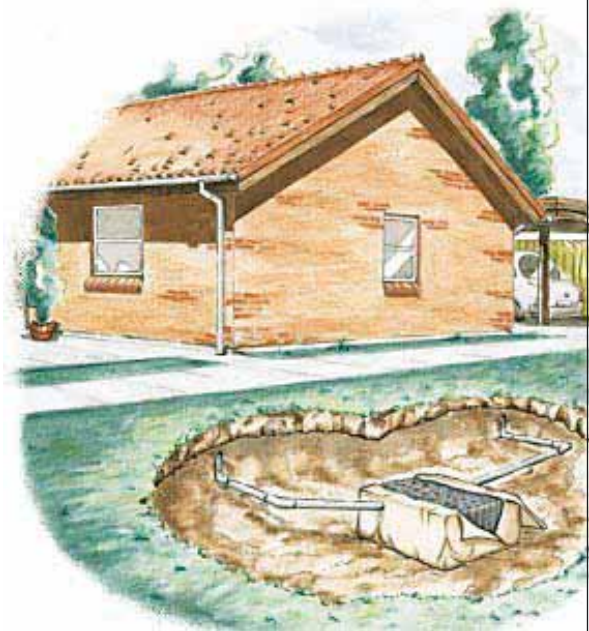
Få mere information på tlf. 56 72 09 50 eller [www.kongsted.info](http://www.kongsted.info)

### Nedsivning af spildevand

Få mere information på tlf. 98 92 21 22 eller [www.faskine.dk](http://www.faskine.dk)

### Pileanlæg/fordampningsanlæg

Få mere information på tlf. 75 55 72 44 eller [www.ivarhaahr.dk](http://www.ivarhaahr.dk)



### BIO-BLOK<sup>®</sup> anlæg som alternativ til biologiske sandfiltre

Få mere information på tlf. 70 25 65 37 eller [www.watercare.dk](http://www.watercare.dk)

### Regnvandsbassiner

Få mere information på tlf. 97 42 90 98

## Hedeselskabet Miljø og Energi A/S

Hedeselskabet Miljø og Energi A/S er en af Danmarks førende virksomheder inden for planlægning og konsulentydelser på miljø- og energiområdet.

Hedeselskabet Miljø og Energi A/S leverer helhedsorienterede løsninger i forhold til alle led i vandkredsløbet - fra vandressourceplanlægning og grundvandsbeskyttelse over vandindvinding, distribution, afløbsteknik, spildevandsrensning og miljøovervågning af både ferske og marine vande. Arbejdet med spildevandsplanlægning i det åbne land indgår som et led i selskabets samlede aktiviteter på vandområdet.

Hedeselskabet Miljø og Energi A/S er et datterselskab i natur- og miljøkoncernen Hedeselskabet, der har i alt 1000 medarbejdere. Hedeselskabet er en forening med cirka 4000 medlemmer, og selskabet har status som erhvervsdrivende fond.

## Hedeselskabet Miljø og Energi A/S

Viborg	Roskilde	Odense
Klostermarken 12 8800 Viborg Tlf. 87 28 10 00 Fax 87 28 10 01	Ringstedvej 20 4000 Roskilde Tlf. 46 30 03 10 Fax 46 30 03 11	Munkehatten 9 5220 Odense SØ Tlf. 66 15 46 40 Fax 66 15 48 99
Aalborg	Århus	Esbjerg
Sofiendalsvej 7 9200 Aalborg SV Tlf. 99 35 16 00 Fax 99 35 16 99	Jens Juuls Vej 18 8260 Viby J Tlf. 87 38 61 66 Fax 87 38 61 99	Niels Bohrs Vej 6 6700 Esbjerg Tlf. 36 97 36 36 Fax 36 97 36 37

