

# SPILEDEVAND

I det åbne land



## Bedre rensning af spildevand

Hvorfor?

Hvor?

Hvordan?

Hvad sker der nu?

Hvad koster det?

# INDHOLDSFORTEGNELSE

---

FORORD .....	2
HVORFOR – HVAD SIGER LOVEN? .....	3
HVOR?.....	4
HVORDAN? .....	5
HVAD SKER DER NU? .....	6
HVAD KOSTER DET? .....	9
BUNDFÆLDNINGSTANK.....	10
NEDSIVNINGSANLÆG .....	12
BIOLOGISK SANDFILTERANLÆG.....	13
BEPLANTET FILTERANLÆG.....	15
RODZONEANLÆG.....	17
PILEANLÆG (åben eller lukket anlæg) .....	19
BIOLOGISK MINIRENSEANLÆG .....	21
SAMLETANK .....	22
FÆLLES RENSEANLÆG .....	23
YDERLIGERE OPLYSNINGER .....	24
ORDFORKLARING.....	25

## FORORD

---

Spildevand der kommer fra ejendomme i det åbne land, skal renses bedre. Det har Folketinget besluttet, og der er lagt en plan for, hvordan kommunen lever op til kravene.

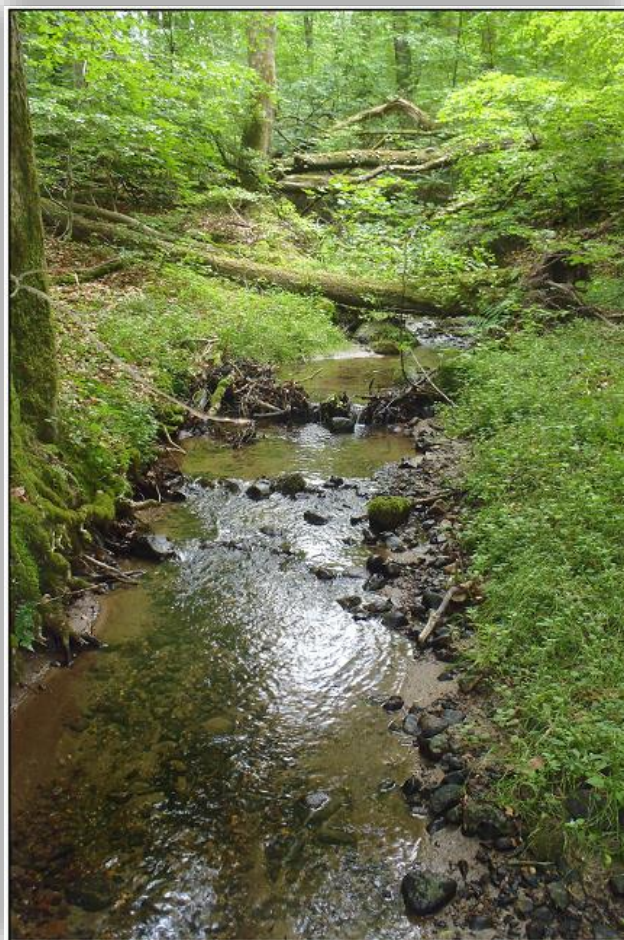
Fra en række ejendomme løber spildevandet direkte til vandløb, søer eller badesteder. Dette spildevand skal renses bedre.

I dette hæfte fortæller vi hvorfor, hvor og hvordan mv. spildevand skal renses. Vi viser også en oversigt over de tekniske muligheder, du som ejer kan vælge imellem.

Vi beskriver, hvordan du, med forskellige tekniske anlæg, kan rense dit spildevand bedre og vi giver et bud på (i runde tal), hvad det koster. På sidste side i hæftet forklarer vi de tekniske ord.

Kontaktoplysninger til hvor du kan få besvaret spørgsmål om de tekniske løsninger, finder du bagest.

Vi håber, at dette hæfte hjælper dig godt på vej.



## HVORFOR - HVAD SIGER LOVEN?

---



Rensning af spildevand bidrager til, at vandkvaliteten i vandløb forbedres til gavn for dyre- og plantelivet.

Desuden vil rensning af spildevandet bidrage til renere drikkevand og en bedre hygiejne.

Derfor vedtog Folketinget i 1998 Vandmiljøplan II, som blandt andet stiller krav om forbedret spildevandsrensning i det åbne land. Denne side fortæller om, hvilket love og planer der er på området.

### Vandmiljøplanen er baggrunden

Med Vandmiljøplanen er der opnået gode resultater med at rense spildevandet fra private ejendomme og virksomheder i byerne. Uden for byerne i det åbne land, udledes der stadigvæk urensset spildevand til en hel del søer, vandløb og badesteder.

Miljøbeskyttelsesloven sikrer gennemførelse af, at Vandmiljøplanen føres ud i praksis.

### Regionplan samt Vandplan 2010-2015 og Vandområdeplaner 2015-2021 udpeger områderne

De områder, hvor der var behov for at rense spildevandet, blev i første omgang udpeget i Regionplan 2001 i det tidligere Vejle Amt.

Udpegningerne i Regionplanerne er siden overført til af Statens vandplaner, Vandplan 2010-2015 for hhv. Randers Fjord og Horsens Fjord.

Udpegningen i vandplan 2010 – 2015 er nu overført til af Statens Vandområdeplaner 2015-2021.

De udpegede områder ligger indenfor oplande til søer og vandløb, som der ikke opfylder målsætningen og dermed er forureningsfølsom overfor spildevand.

Det er Horsens Kommune, der skal sikre, at der iværksættes en forbedret rensning af spildevand i de udpegede områder. Se kortet på side 4.

### Spildevandsplan 2012- 2015 udpeger ejendommene





På grundlag af Regionplaner og Vandplanen har Horsens Kommune, Teknik og Miljø, udarbejdet en Spildevandsplan vedtaget i Horsens Byråd i 2012. En oversigt i Spildevandsplanen viser, på hvilke ejendomme der skal ske forbedret spildevandsrensning.

Der er løbende lavet tillæg til spildevandsplanen, hvori de ejendomme som er udpeget i Vandområdeplaner 2015-2021 indgår.









## HVOR?

Det åbne land i Horsens Kommune er inddelt i 8 delområder.


Delområderne er inddelt i skraverede felter, alt efter hvilket renskrav der er stillet. – Se signaturforklaringen.

Spredt bebyggelse - rensklasse	
	Baseline - SOP
	Baseline - O
	Baseline - SO
	Baseline - OP

Delområder	
	Delområde 1 - 2009
	Delområde 2 - 2009
	Delområde 3 - 2010
	Delområde 4 - 2010
	Delområde 5 - 2011
	Delområde 6 - 2012
	Delområde 7 - 2013
	Delområde 8 - 2014

Delområder, revision 2016	
	Delområde 8 - 2014

Der er fire rensklasser/krav til rensning:

1. **SOP** Skærpede krav til reduktion af organisk stof og fosfor samt nitrifikation.
2. **O** Reduktion af organisk stof.

3. **SO** Skærpede krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation.
4. **OP** Reduktion af organisk stof og fosfor. Organisk stof (O) og fosfor (P) forurener vandmiljøet. Store mængder organisk stof er særligt et problem i vandløbene, mens fosfor primært giver problemer i søer og indre farvande med lille vandudveksling.

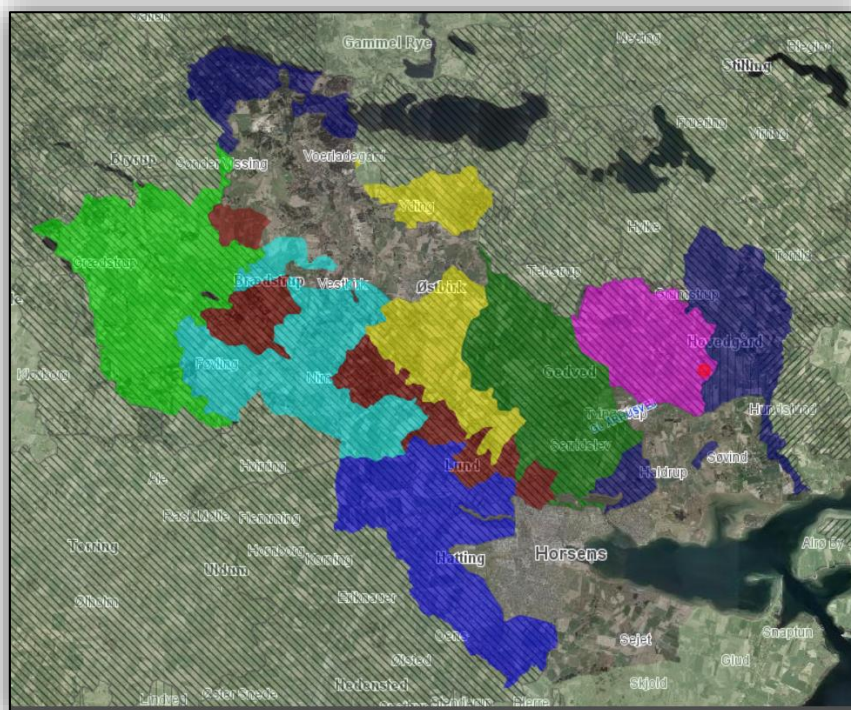
Der kan være krav om rensning for fosfor (P), selv om du leder spildevand til dræn eller vandløb.

Dette skyldes, at vandet løber videre til en sø eller til et af de indre farvande, der er forurenede med fosfor.

Kortet viser hvilke krav der er til rensning af spildevandet i dit område.

Udledning af spildevand til sø, kræver altid rensning af fosfor (P), uanset hvilken rensklasse der ellers er angivet for dit område.

### ***Delområderne og renskrav i Horsens Kommune***



## HVORDAN?

---

Hvis du har fået et påbud om forbedret spildevandsrensning, kan du vælge imellem følgende fire muligheder:

1. Medlemskab af kloakforsyningen.
2. Etablering af dit eget private renseanlæg.
3. Etablering af et fælles renseanlæg med fx naboer.
4. Søge om at få fristen for at efterkomme påbuddet forlænget med minimum 3 år, samt et afdragslån til udgifterne.

De tre første muligheder kræver, at du selv har, eller at du etablerer en to- eller trekammer bundfældningstank, der opfylder de gældende krav, som renseanlægget skal tilsluttes.

Du kan læse mere om den obligatoriske bundfældningstank og kravene til denne på side 10.

For at leve op til kravene om forbedret spildevandsrensning foruden det, som bundfældningstanken medvirker til, skal du vælge en af følgende fire muligheder:

### 1. Medlemskab af kloakforsyningen

Kloakforsyningen har pligt til at tilbyde dig kontraktligt medlemskab (gælder ikke for virksomheder og sommerhuse).

Hvis du vælger denne mulighed, sørger kloakforsyningen for etablering og drift af spildevandsrensningen på din ejendom.

Til gengæld skal du betale et tilslutningsbidrag, stikledningsafgift vandafledningsbidrag og el-udgift. Priserne fremgår på side 9.

### 2. Etablering af eget private renseanlæg

På siderne 11 – 20 gennemgår vi de forskellige muligheder for etablering af private renseanlæg med de forventede omkostninger. Det vil være muligt at opnå tilladelse til at etablere andre rensemetoder end de nævnte, hvis projektet er velbegrunderet. Kontakt Teknik og Miljø hvis du ønsker dette.

### 3. Etablering af et fælles renseanlæg

Denne mulighed kan spare plads og være økonomisk attraktiv, når ejendomme ligger tæt på hinanden. I princippet går flere ejendomme sammen om at vælge et af de private renseanlæg, som er beskrevet på siderne 11 – 20. Læs mere om fælles renseanlæg på side 20.

### 4. Søge om at få fristen for at efterkomme påbuddet forlænget med minimum 3 år, samt et afdragslån til udgifterne.

Ordningen giver mulighed for en afdragsordning og minimumsfrist på 3 år til økonomisk særligt trængte ejendoms ejere. Læs mere på siderne 6 - 7.

## HVAD SKER DER NU?

---

Det konkrete forløb for, hvornår du eventuelt skal forbedre din spildevandsrensning, bliver sat i værk ved, at vi sender dig et såkaldt varsel om påbud.

### Varsel om påbud

Teknik og Miljø har registeret, at din ejendom har et spildevandsanlæg som udleder til et dræn eller vandløb. På det grundlag har vi en klar formodning om, at spildevandsrensningen på din ejendom skal forbedres.

Nogle gange viser det sig at ejendomme ikke leder spildevand til et dræn eller vandløb. Derfor får du i varslingsbrevet mulighed for, at gøre indsigelse inden du modtager et eventuelt endeligt påbud.

I varslet om påbud har du mulighed for at søge om, at få fristen for at efterkomme påbuddet forlænget med minimum 3 år, samt et afdragslån til udgifterne. På siderne 6 -7, kan du læse mere om bekendtgørelse om afdragsordninger, fristfastsættelse for spildevandshåndtering og tilslutningsbidragets forfaldstidspunkt (bek.nr. 108 af 29/01/2015).

Bekendtgørelsens er lavet for at lette byrden for de økonomisk mest udsatte borgere ved påbud om forbedret spildevandsrensning.

### Påbud om forbedret spildevandsrensning

Får vi ingen indsigelse fra dig, sender vi det endelige påbud med krav om, at du forbedrer spildevandsrensningen på din ejendom.

I påbuddet tilbyder vi dig medlemskab af kloakforsyningen. I dit påbud har vi fastsat en dato for hvornår du senest skal have anmodet kloakforsyningen om kontraktligt medlemskab. På siderne 7- 8 kan du læse mere om kontraktligt medlemskab.

### Selve udførelsen af forbedringen

Hvis du ønsker medlemskab af kloakforsyningen, indgår de en kontrakt med dig og påbegynder arbejdet på din ejendom.

Hvis du ønsker at etablere et privat eller fælles renseanlæg, skal du selv sørge for, at arbejdet bliver udført inden for den frist, som er givet i påbuddet.

Efterkommer du ikke påbuddet vil konsekvensen være, at kommunen anmelder dig til politiet.

### Bekendtgørelse om afdragsordninger, fristfastsættelse for spildevandshåndtering og tilslutningsbidragets forfaldstidspunkt

Folketinget har den 22. januar 2015 vedtaget tilføjelser til lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v.

Derfor er der nu mulighed for en afdragsordning og minimumsfrist på 3 år til økonomisk særligt trængte ejendoms ejere, i forbindelse med påbud om forbedret spildevandsrensning.

## Hvem kan søge?

Tilbuddet gælder for ejendomme, hvor ejeren har en samlet husstandsindkomst på højst 311.800 kr. om året. For hvert hjemmeboende barn under 18 år kan der trækkes 23.000 kr. fra den årlige indkomst.

Husstandsindkomst opgøres efter reglerne i §§8 og 8a i lov om individuel boligstøtte.

Ordnningen gælder ikke for ejendomme, som udelukkende benyttes erhvervsmæssigt eller hvis ejendommen ejes af en forening eller kommune mv.

## Ansøgningsfrister

Du skal søge om fastsættelse af minimumsfrist og modtagelse af tilbud om en afdragsordning inden en nærmere angivet dato, som står i dit varsel om påbud. Det er meget vigtigt at du søger inden fristen udløber, for herefter vil du ikke kunne søge ordningen.

## Ansøgningsskema

Ansøgningsskema om fastsættelse af minimumsfrist og modtagelse af tilbud om en afdragsordning, findes på kommunens hjemmeside under spildevand på landet.

## Hvad tilbydes der i ordningen?

Der tilbydes en afdragsordning, hvor forsyningsselskabet etablerer et komplet anlæg eller kloakering, med mulighed for at boligejeren kan afdrage over 20 år.

## Yderligere information

Bekendtgørelse om afdragsordninger, fristfastsættelse for spildevandshåndtering og tilslutningsbidragets forfaldstidspunkt (bek.nr. 108 af 29/01/2015).

## Kontraktligt medlemskab - Horsens Vand A/S

I forbindelse med påbud efter miljøbeskyttelsesloven om forbedret spildevandsrensning for eksisterende udledninger fra helårsboliger, beliggende i ikke-kloakerede områder, er Byrådet forpligtet til at lade et påbud følge af et tilbud om kontraktligt medlemskab af Kloakforsyningen.

Tilbuddet gælder kun for helårsbeboelser og således ikke for sommerhuse og erhvervsejendomme.

Tilbuddet gælder kun for enkeltejendomsanlæg og vil således ikke kunne anvendes over for en fælles udledning fra to eller flere ejendomme.

For landbrugsejendomme gælder tilbuddet kun, hvis påbuddet retter sig mod boligens udledning. Udledes spildevand fra erhvervsdelen, som ikke overholder renskravet, gælder tilbuddet ikke.



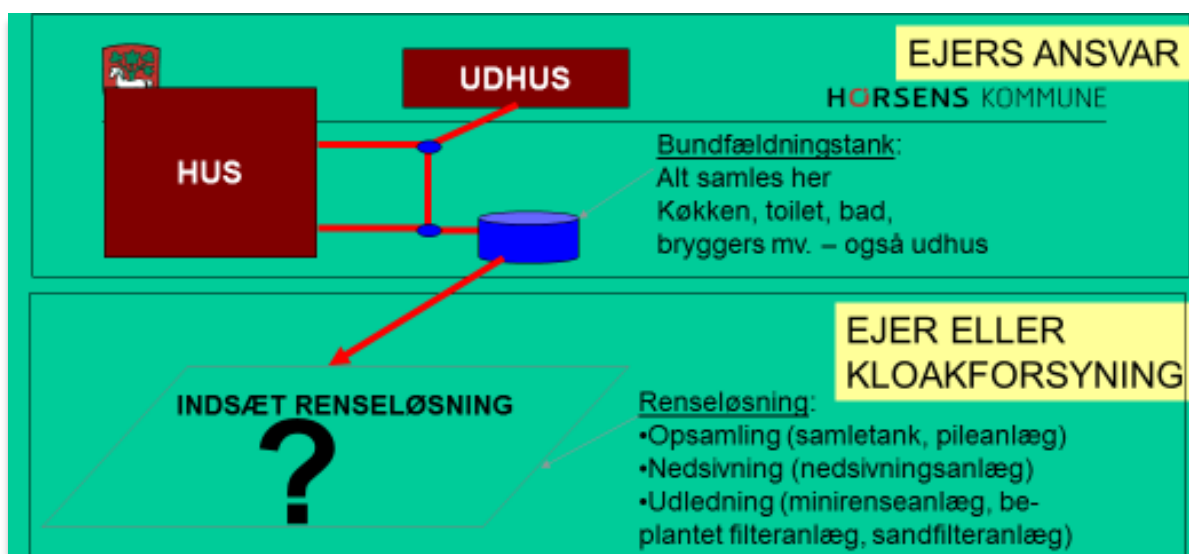
## Hvis du ønsker et kontraktligt medlemskab af Kloakforsyningen

**Skal du betale og stå for følgende** (Se evt. illustration):

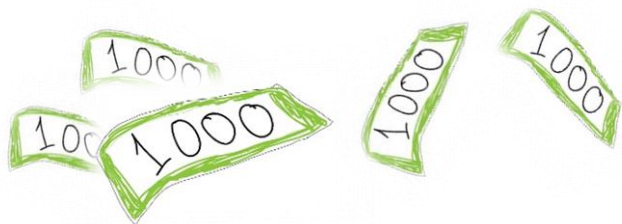
- Grundejeren betaler tilslutningsbidrag til Kloakforsyningen.
- Grundejeren betaler årligt vandafledningsbidrag- og ledningsafgift.
- Grundejeren skal evt. ændre det interne afløbssystem.
- Grundejeren skal have en bundfældningstank, som opfylder de gældende krav herfor.

**Kloakforsyningen skal betale og stå for følgende:**

- Kloakforsyningen etablerer rensesforanstaltningen, der opfylder det påbudte renskrav. (efter bundfældningstank)
- Kloakforsyningen står for driften af den valgte rensesforanstaltning og tømning af bundfældningstank. Ekskl. vand og el.



## HVAD KOSTER DET?



Prisen afhænger af, om du vælger et medlemskab af kloakforsyningen, etablerer dit eget private renseanlæg eller etablerer et fælles renseanlæg med fx naboer.

Priser for afdragsordningen jf. bekendtgørelse om afdragsordninger, fristfastsættelse for spildevandshåndtering og tilslutningsbidragets forfaldstidspunkt, kan fås ved henvendelse til kloakforsyningen - Horsens Vand A/S, efter man har ansøgt om afdragsordningen og er godkendt til afdragsordningen af kommunen.

### Alle priser ændrer sig løbende

Derudover ændrer prisen sig for hver af de fire muligheder med tiden. Hvis du vælger et medlemskab af kloakforsyningen, skal du regne med, at vandafledningsbidraget og stikledningsafgiften ændrer sig fra år til år.

Hvis du vælger at etablere et privat eller et fælles renseanlæg, kan prisen ændre sig i takt med, at efterspørgsel og udbud for de forskellige renseanlæg enten bliver højere eller lavere. Der kan således også være prisforskelle fra ét lokalområde til et andet.

Derfor giver vi dig nedenfor og på de følgende sider udelukkende et

vejledende skøn over priserne, som alle er inklusive moms.

### Hvad koster medlemskab af kloakforsyningen?

Tilslutningsbidraget for kun spildevand er i 2018 kr. 37.336,25,-. Beløbet inkluderer ikke bortskaffelse af regnvand, som du selv skal sørge for at nedsive eller udlede til dræn eller vandløb.

Derudover skal du betale vandafledningsbidrag for spildevandet, hvilket afhænger af dit vandforbrug. I 2018 er prisen kr. 35,43 pr. m<sup>3</sup> vand og den årlige stikledningsbidrag for kloakken er 741,25 kr./år.

For ejendomme uden vandmåler fastsættes et forbrug på 170 m<sup>3</sup> pr. år for en enkelt husstand. Endelig skal du også betale for elforbruget til at drive anlægget. De gældende takster kan du se på Horsens Vand A/S hjemmeside.

### Hvad koster det at etablere et renseanlæg?

Uanset om der er tale om et privat eller fælles renseanlæg, varierer prisen meget. Vi har angivet vores prisskøn på hvert af anlæggene i beskrivelserne på siderne 11 – 20. Alle de nævnte priser kan hele tiden ændre sig.

### Hvad kan bedst betale sig?

På kort sigt er medlemskab af kloakforsyningen ofte billigere end etablering af et privat eller fælles renseanlæg. På lang sigt er et privat eller fælles renseanlæg ofte billigere, fordi du ikke betaler vandafledningsbidrag. Du kan eventuelt kontakte en autoriseret kloakmester for at få et overslag over udgifterne, så du kan

vurdere, om det kan betale sig for dig at blive medlem af kloakforsyningen.

## BUNDFÆLDNINGSTANK

Du skal have en bundfældningstank på din ejendom.

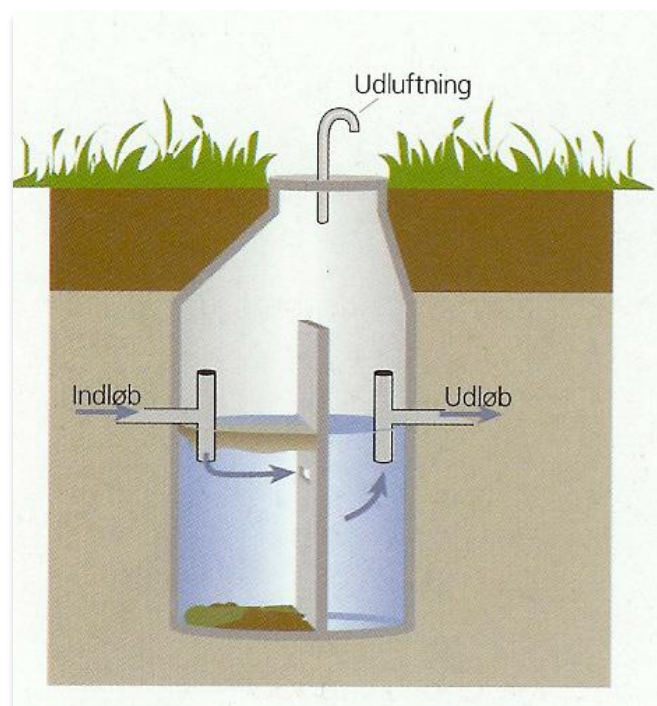
### Hvad er en bundfældningstank?

En bundfældningstank kaldes også en trixtank eller en septiktank. Dens funktion er at tilbageholde slam, papir og andre affaldsstoffer fra det spildevand, du udleder.

Derudover bidrager bundfældningstanken til at rense spildevandet for ca. 30 % organisk stof og en lille smule fosfor og kvælstof. For at opnå bedre spildevandsrensning skal der derfor, en mere omfattende indsats til foruden det, som bundfældningstanken medvirker til. Der skal altså etableres et individuelt eller fælles renseanlæg.

### Hvad koster det?

Hvis din nuværende bundfældningstank ikke lever op til kravene, skal du regne



med en udgift til en ny bundfældningstank på ca. kr. 15.000 – 25.000 kr.

### Hvilke krav er der?

Uanset om du vælger medlemskab af kloakforsyningen eller du etablere et privat renseanlæg, skal bundfældningstanken have to eller tre kamre med en volumen på mindst 2 m<sup>3</sup>.

Hvis du vælger at etablere et fælles renseanlæg med fx naboer, er størrelsen på tanken afhængig af antallet af ejendomme, som er fælles om bundfældningstanken.

Der må kun tilsluttes husspildevand til bundfældningstanken. Afledning af regnvand fra tag og andre overflader skal løses på anden måde, fx ved nedsivning eller udledning til dræn eller vandløb.

## Yderligere information

Retningslinjerne for bundfældningstanke er beskrevet i Miljøstyrelsens Vejledninger nr. 1, 2 og 3 fra 1999, samt funktionskrav gældende fra 1. januar 2011.

## NEDSIVNINGSANLÆG

### **Kan det lade sig gøre?**

Nedsivning kan med fordel etableres, når jordbundsforholdene og grundvandsstanden tillader det. Jorden skal helst være sandholdig, så spildevandet kan nedsive.

Alternativt, hvis jorden er lerholdig, kan anlægget hæves, som et jordhøjsanlæg med A-sand. Eller jorden kan udskiftes med A-sand (jordudskiftningsanlæg). Spildevandet renses på den måde, inden det når lerlaget.

Afstandskravene til et nedsivningsanlæg er angivet i den vejledning, som vi henviser til under yderligere oplysninger. Vær opmærksom på at afstandskravene kan umuliggøre etablering af et nedsivningsanlæg.

### **Hvordan virker anlægget?**

Efter bundfældningstanken ledes spildevandet igennem en pumpebrønd til nedsivningsanlæggets sivestrange. Spildevandet pumpes ud gennem huller i sivestringene og når spildevandet løber gennem jordlagene, nedbrydes eller bindes affaldsstofferne fra spildevandet.

### **Kan anlægget ses?**

Ofte vil der kun være en eller to brønddæksler, som er synlige. I nogle tilfælde skal nedsivningsanlægget hæves og vil derfor fremstå som en lille jordvold i terrænet.

### **Fordele og ulemper**

Er en god løsning, hvis forholdene og afstandskravene tillader det. Kræver begrænset vedligeholdelse.

Overholder alle renskrav og er ikke særlig synligt.

### **Pris**

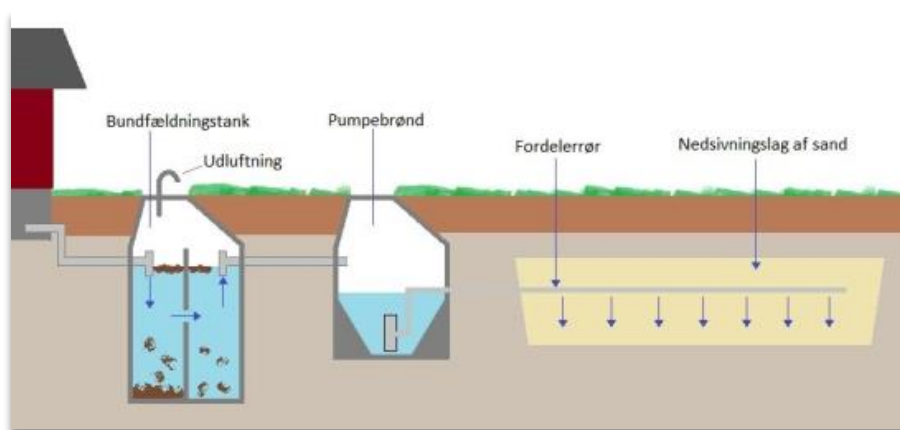
- Etablering: ca. 40.000 - 50.000 kr. ekskl. bundfældningstank.
- De årlige driftsomkostninger ved trykanlæg løber op i ca. 1.000 kr. (strøm til pumpe og på sigt vil der blive en udskiftning af dykpumpen, som her er indregnet). Hertil skal tillægges omkostningerne til tømning af bundfældningstanken 1 gang årligt.
- Spildevandsafgift 0,75 kr. / m<sup>3</sup> vand.

### **Renseklasser**

O, SO, SOP og OP

### **Yderligere oplysninger**

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 2, 1999, "Nedsivningsanlæg op til 30 PE".



## BIOLOGISK SANDFILTERANLÆG

---

### ***Kan det lade sig gøre?***

Biologiske sandfilteranlæg er særligt anvendelige i områder med vandvinding, fordi den omsluttende membran holder spildevandet adskilt fra grundvandet. På steder med meget lerholdig jord eller højt grundvand vil det biologiske sandfilteranlæg også være et oplagt valg. Anlægget kan som standard opfylde Miljøstyrelsen rensklasse SO, men kan ved installering af ekstra modul (fosforfældningsbrønd) til fosfor fjernelse overholde kravene til rensklasse SOP.

### ***Hvordan virker anlægget?***

Efter bundfældningstanken ledes spildevandet igennem en pumpebrønd til nedsivningsanlæggets sivstreng. Spildevandet pumpes ud gennem huller i sivstrengene og løber gennem sandfilterlaget. På filtersandet sidder en biofilm bestående af millioner af mikroorganismer, som lever af stofferne i spildevandet.

Ved til ledning af spildevand og samtidig god lufttilførsel til filtersandet vil mikroorganismene fjerne stort set alt organisk stof. Nederst i anlægget er der et drænrør, som opsamler det rensede spildevand og leder det ud af anlægget. Anlægget ligger på en plastmembran, der holder anlægget tæt.

### ***Sådan virker fosforfældningsbrønden***

Fosforfældningsbrønden placeres sammen med bundfældningstanken. I fosforbrønden er der monteret en styring, en slangepumpe til dosering af fældningsmidlet, en luftpumpe til opblanding af fældningsmidlet, samt en dunk med fældningsmiddel.

Styringen sørger for, at der med forudbestemte tidsintervaller bliver pumpet fældningsmiddel over i bundfældningstanken. Fældningsmidlet sørger så for at binde fosforen og tilbageholde det i bundfældningstanken, således det ikke føres med spildevandet i den videre rensproces. Desuden sørger pumpen for en effektiv opblanding af fældningsmidlet.

Efter ophold i bundfældningstanken kan spildevandet ledes til et biologisk sandfilteranlæg. Det udfældede fosfor vil lægge sig i bunden af bundfældningstanken og bliver så fjernet i forbindelse med den årlige tømning.

### ***Kan anlægget ses?***

Anlægget kræver for en standard husholdning mindst 25 m<sup>2</sup>, og er total underjordisk (man ser kun udluftningsrør). I nogle tilfælde skal sandfilteranlægget hæves og vil derfor fremstå som en lille jordvold i terrænet.

## Fordele og ulemper

En god løsning i områder med vandindvinding.

Anlægget skal have et årlig service eftersyn. Derudover stilles der krav fra kommune om, at indsende dokumentation i form af årlige analyser af fosforindholdet mv. i det rensede spildevand, som udledes til dræn, vandløb eller sø.

## Pris

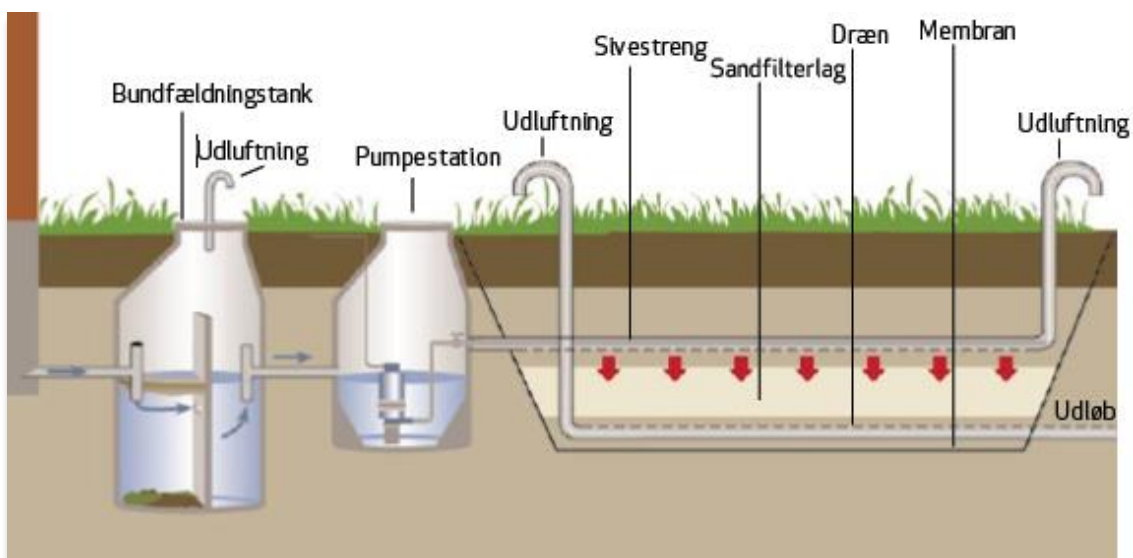
- Etablering: ca. 40.000 - 50.000 kr. ekskl. bundfældningstank.
- De årlige driftsomkostninger løber op i ca. 800 – 4.100 kr. hvad der inkluderer strøm til pumpe samt på sigt en udskiftning af dykpumpen og service aftale og evt. udgifter til kemikalier mv.. Hertil skal tillægges omkostningerne til tømning af bundfældningstanken 1 gang årligt.
- Spildevandsafgift: 1,95 kr. / m<sup>3</sup> vand (ved SOP krav).

## Renseklasse

O, SO, SOP og OP

## Yderligere oplysninger

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 3, 1999, "Biologiske sandfilteranlæg op til 30 PE".



## BEPLANTET FILTERANLÆG

### **Kan det lade sig gøre?**

Kan med fordel etableres, når der er småt med plads. Kan også etableres på stiv lerjord og ved høj grundvandsstand. Anlægget kan etableres med nedsivning og med udledning til dræn, vandløb og sø.

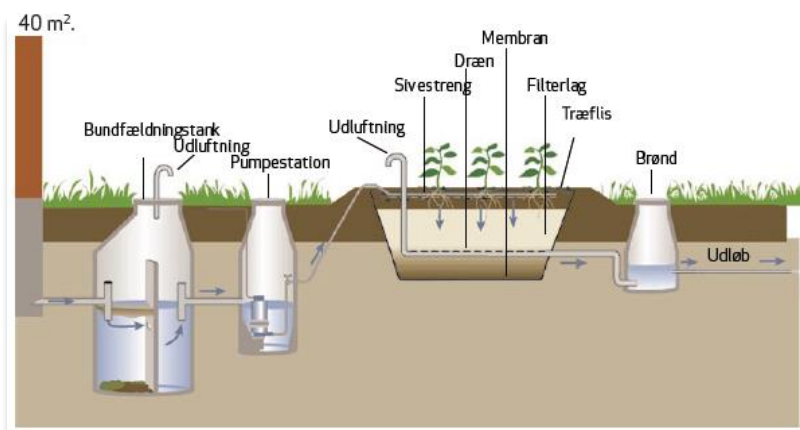
### **Hvordan virker anlægget?**

Efter bundfældningstanken ledes spildevandet igennem en pumpebrønd. Spildevandet pumpes ud gennem huller i sivestregene og når spildevandet løber gennem sandet, hvor planterne forbruger vandet og en del af næringsstofferne, sker der en biologisk rensning. Selve det beplantede filter er opbygget som en lagdelt sandkasse med vandtæt membran i bunden. Vandet pumpes stødvist ud i anlægget via fordelerrørene, som er placeret øverst i anlægget.

På toppen af anlægget vokser tagrør og gul iris. Omkring planternes rødder lever mikroorganismer, som omsætter affaldsstofferne i spildevandet til næring for sig selv og planterne. Således renses spildevandet.

For at optimere rensningen i det beplantede filter recirkuleres en del af det rensede spildevand.

### **Kan anlægget ses?**



Er placeret højt i terrænet og vil fremstå med ca. 1 – 1,5 meter høje tagrørsplanter og Iris. Kræver et areal på ca. 16 m<sup>2</sup>.

### **Fordele og ulemper**

En god løsning i områder med vandindvinding, lerjord og høj grundvandsstand. Meget synligt. Kræver ikke meget plads. Anlægget skal have et årlig service eftersyn. Derudover stilles der krav fra kommunen om, at indsende dokumentation i form af årlige analyser af fosforindholdet mv. i det rensede spildevand, som udledes til dræn, vandløb eller sø.

### **Pris**

- Etablering: ca. 50.000 – 70.000 kr. ekskl. bundfældningstank.
- De årlige driftsomkostninger løber op i ca. 2.000 – 5.000 kr., hvad der inkluderer strøm på sigt en udskiftning af dykpumpen og service aftale og evt. udgifter til kemikalier mv.. Hertil skal tillægges omkostningerne til tømning af bundfældningstanken 1 gang årligt.



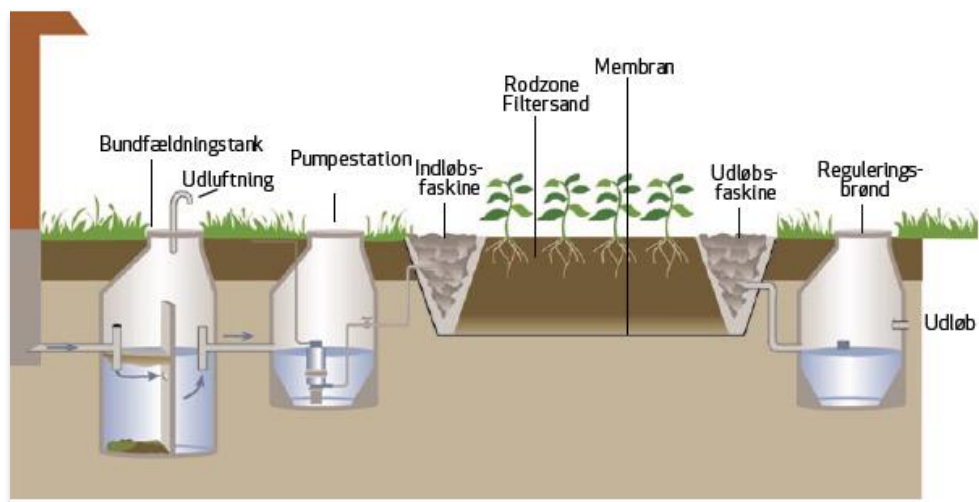
- Spildevandsafgift: 1,95 kr. / m<sup>3</sup> vand (ved SOP krav).

### ***Renseklasse***

O, SO, SOP og OP

### ***Yderligere oplysninger***

Miljøstyrelsens retningslinjer fra 2004 om "Beplantede filteranlæg op til 30 PE".



Anlægget ligger på en plastmembran, der holder anlægget tæt.

## RODZONEANLÆG

### ***Kan det lade sig gøre?***

Anlægget kan ikke rense for fosfor og kan således ikke etableres, når spildevandet løber til dræn, vandløb eller sø.

### ***Hvordan virker anlægget?***

Et rodzoneanlæg er et beplantet grusfilter, hvor mikroorganismene i filteret omsætter spildevandets nedbrydelige dele.

Efter bundfældningstanken ledes spildevandet igennem en pumpebrønd og videre ind i indløbsfaskinen, hvor spildevandet bliver fordelt gennem et tværgående drænrør. Herefter løber spildevandet i en udløbsfaskine som opbygges efter samme princip som indløbsfaskinen, men opsamlingsdrænet placeres i bunden af udløbsfaskinen, så hele anlægget kan tømmes for spildevand.

Herefter ledes spildevand videre til udløbsbrønd, som har til formål at regulere vandstanden fra bundniveau og indtil 50 mm over filtersandets top. Den skal placeres så tæt på rodzoneanlægget som muligt.

### ***Kan anlægget ses?***

Omkring anlægget opbygges en 20 cm høj jordvold for at hindre overfladevand i at trænge ind i rodzoneanlægget. Der plantes "tagrør" i rodzonen. Uden om anlægget opsættes hegn for at hindre dyr, børn m.v. adgang til anlægget. Anlægget kræver et stort areal på ca. 60 – 70 m<sup>2</sup> og vil fremstå som et vådt område.

### ***Fordele og ulemper***

Har en lang indkøringsperiode.  
Vanskeligt at opnå stabil drift, især under længere perioder med frost.

Kræver plads.

### ***Pris***

- Etablering: ca. 45.000 - 55.000 kr. ekskl. bundfældningstank.
- De årlige driftsomkostninger løber op i ca. 600-700 kr., hvad der inkluderer strøm til pumpe samt på sigt en udskiftning af dykpumpen.
- Spildevandsafgift: 2,40kr. / m<sup>3</sup> vand.

### ***Renseklasse***

O

### ***Yderligere oplysninger***

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 1 - 1999  
"Rodzoneanlæg op til 30 PE".

## PILEANLÆG (åben eller lukket anlæg)

### **Kan det lade sig gøre?**

Lukkede pileanlæg er særlig anvendelige i områder med vandvinding, fordi den omsluttende membran holder spildevandet adskilt fra grundvandet. Begge anlægs typer er velegnet på steder med meget lerholdig jord. De kan ikke etableres ved høj grundvandsstand. Pileanlæg kræver en landzonetilladelse.

### **Hvordan virker anlægget?**

Efter bundfældningstanken ledes spildevandet igennem en pumpebrønd. Spildevandet pumpes ud gennem huller i sivstrengene og fordeles gennem faskiner til pileplanterne.

Et lukket pilerensningsanlæg med membran er helt uden afløb. Anlægget er dimensioneret efter den aktuelle mængde af spildevand og nedbør.

Jorden opsamler affaldsstofferne i løbet af vinteren, hvor bassinet fungerer som et lager. Pilene renses jorden for disse stoffer i løbet af vækstperioden, idet spildevandet anvendes som næring til væksten. Pilene omsætter og fordampes alt spildevand og al nedbør, der falder i anlægget.

Åben pilerensningsanlæg uden membran, hvor det spildevand, der ikke omsættes eller fordampes nedsives. Pileanlæg med nedsivning fungerer ved, at det mekanisk rensede spildevand fra bundfældningstanken pumpes ind i anlægget, hvor piletræernes rødder optager og omsætter en del af spildevandet. Resten nedsives gennem jorden, ofte gennem en faskine. Pileanlæg med nedsivning opbygges efter samme princip som pileanlæg uden nedsivning, men etableres med større fordeler

system, men uden membran og pejlebrønd.

Et pileanlæg med nedsivning kan etableres i områder, hvor nedsivning kan foretages uden risiko for forurening af grundvandet og grundvandsressourcer. Etableringen af et pileanlæg med nedsivning, kræver en forundersøgelse af jordbundsforholdene, grundvandsstand og afstand til vandindvindingsanlæg

### **Kan anlægget ses?**

Arealet af pileanlæg afhænger af husstandens vandforbrug samt jordbundsforholdene på stedet. Der må ikke etableres anlæg mindre end 200 m<sup>2</sup>. Området vil fremstå som vådt med flere meter høje piletræer.

### **Fordele og ulemper**

Driftserfaringerne er gode. Piletræer skal fældes ca. hvert tredje år. Kræver meget plads og luftige forhold (ikke i læ og i lavninger).

### **Pris**

- Etablering: ca. 60.000 - 100.000kr. ekskl. bundfældningstak.
- De årlige driftsomkostninger til et pileanlæg løber op i ca. 500 kr., hvad der dækker over strøm til pumpe samt en udskiftning af dykpumpen, der på sigt vil blive nødvendig. Hertil skal tillægges omkostningerne til tømning af bundfældningstanken 1 gang årligt.
- Vedligeholdelse ca. 6 - 8 timer / år.
- Spildevandsafgift: 0 - 0,75 kr. / m<sup>3</sup> vand.

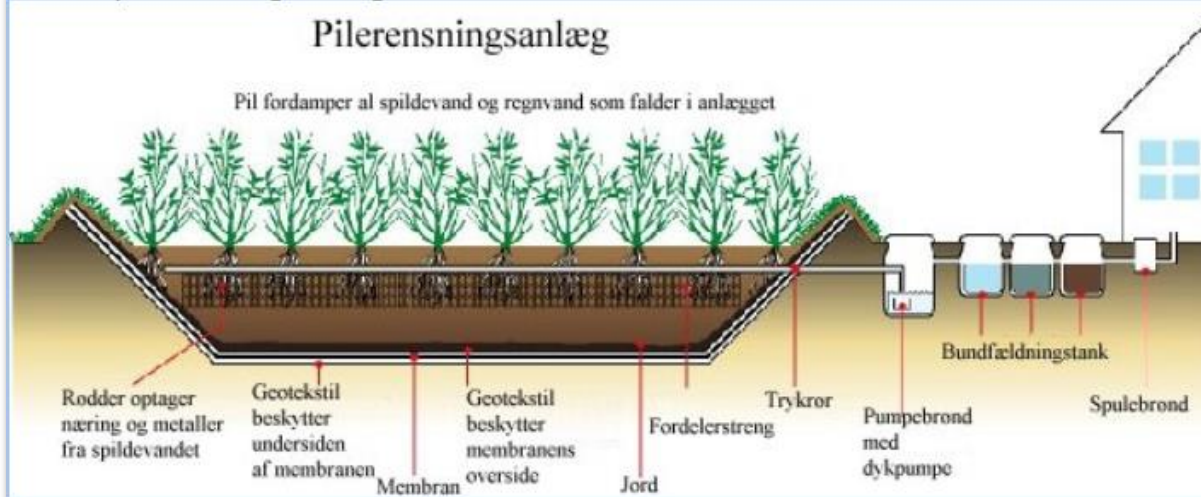
## Renseklasser

O, SO, OP og SOP

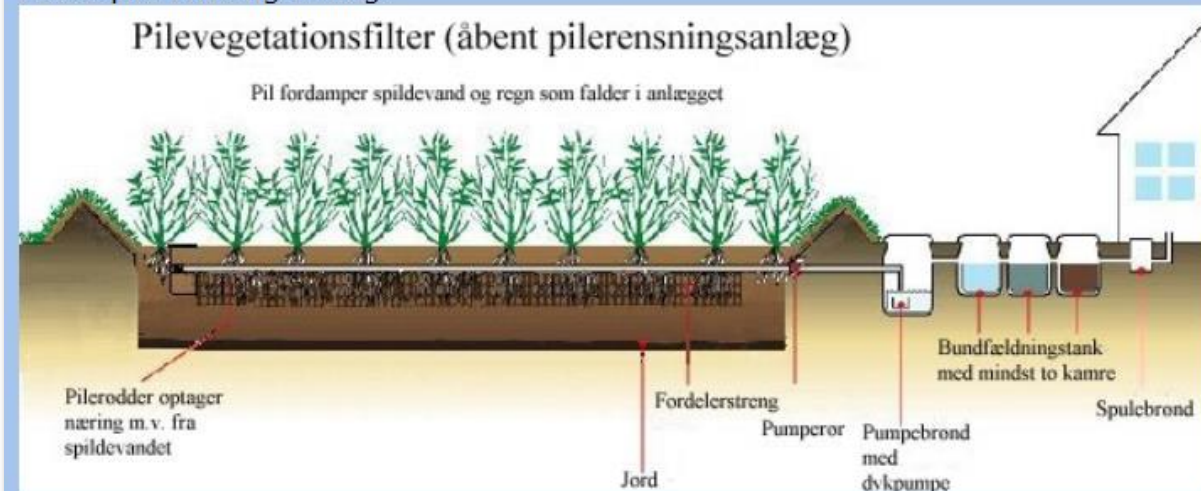
## Yderligere oplysninger

Miljøstyrelsens rapport "Retningslinjer for etablering af pileanlæg op til 30 PE".

Lukket pilerensningsanlæg:



Åbent pilerensningsanlæg:



## BIOLOGISK MINIRENSEANLÆG

### **Kan det lade sig gøre?**

Kan etableres alle steder, da det opfylder alle renskrav og kræver meget lidt plads.

### **Hvordan virker anlægget?**

Anlægget består af en bundfældningstank, et minirenselanlæg og en brønd. Spildevandet fra din husstand ledes til bundfældningstanken. Den tilbageholder de faste dele i dit spildevand. Fra bundfældningstanken ledes vandet videre til selve minirenselanlægget. Her bliver vandet rensat ved hjælp af mikroorganismer, hvorefter det ledes ud til et dræn, vandløb eller sø.

Minirenselanlægget skal være typegodkendt. Kun fire producenter har pt. opnået denne typegodkendelse. På hjemmesiden [www.eta.dk](http://www.eta.dk) kan du se, hvilke anlæg der er typegodkendt.

### **Kan anlægget ses?**

Anlægget er nedgravet i terrænet og derfor ikke synligt, bortset fra nogle dæksler.

### **Fordele og ulemper**

Kræver ikke meget plads. Ikke særlig synligt. Anlægget er følsomt over for skrappe rengøringsmidler og er følsomt overfor svingende tilførsel af spildevand.

Anlægget kræver en lovpligtig service aftale med årlig analyse af det rensede spildevand, som udledes til dræn, vandløb eller sø.

### **Pris**

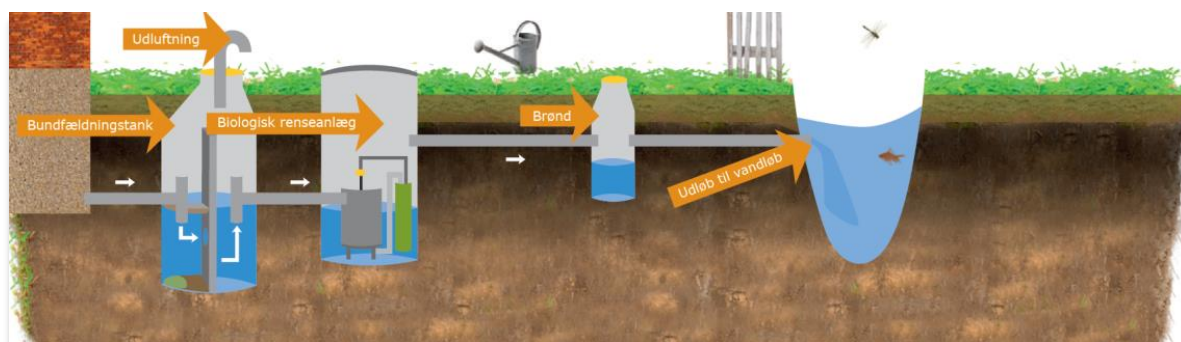
- Etablering: ca. 35.000 – 50.000 kr. ekskl. bundfældningstank.
- Driftsomkostninger løber op i ca. 3.500 – 4.500 kr., hvad der inkluderer strøm til pumper, serviceeftersyn/aftale, evt. kemikalier og på sigt en udskiftning af dykpumpen. Hertil skal tillægges omkostningerne til tømning af bundfældningstanken 1 gang årligt.
- Spildevandsafgift: 1,95 - 2,40 kr. / m<sup>3</sup> vand.

### **Renseklasser**

O, SO, OP og SOP

### **Yderligere oplysninger**

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4 - 1999, "Typegodkendelsesordning for minirenselanlæg".



## SAMLETANK

### **Kan det lade sig gøre?**

Samletanke kan placeres næsten alle steder.

### **Hvordan virker anlægget?**

Samletanken er et lukket system uden drift af pumpe, hvor spildevandet fra husstanden samles, så der er ingen udledning fra den til naturen. Tanken skal tømmes og det opsamlede spildevand skal renses på et kommunalt renselanlæg.

Samletanke til spildevand skal være typegodkendte. Anlægget skal udføres af en autoriseret kloakmester.

Tanken skal have en passende størrelse i forhold til mængden af spildevand og hyppighed af tømning.

Når samletanken næsten er fuld, skal den tømmes. Antallet af tømninger om året afhænger af tankens størrelse og mængden af spildevand. Det kan f.eks. være en gang om måneden.

Man skal være opmærksom på at tømning af samletanke, ikke er omfattet af den kommunale tømningsordning og derfor skal der indgås en privat tømningssaftale med et slamsugerfirma.

### **Kan anlægget ses?**

Der vil kun være et dæksel over jorden, hvor en slamsuger skal kunne komme til. Under jorden fylder tanken meget.

### **Fordele og ulemper**

Tømmes flere gange om året, måske hver måned. Fylder meget under jorden, især ved en større husstand. Er let at passe for private. Er meget dyr i drift grundet tømning og bortskaffelse af indholdet via et kommunalt renselanlæg.

### **Pris**

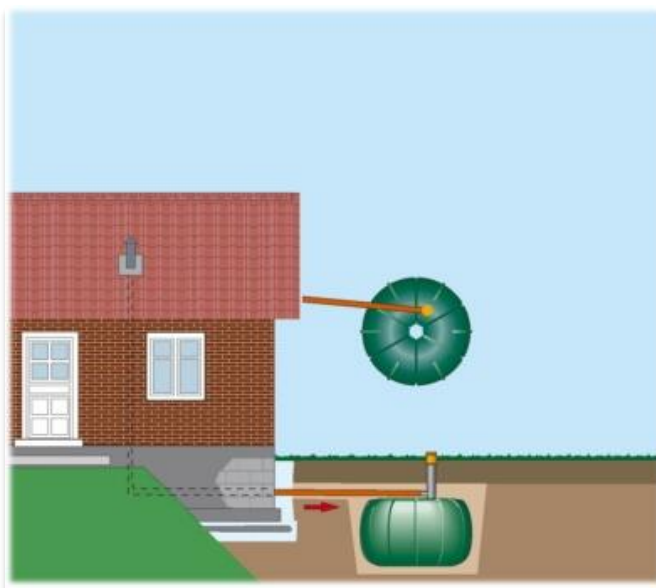
- Etablering: ca. 20.000 – 30.000 kr.
- Prisen på tømning af tanken er alt efter aftale med de forskellige slamsugerfirmaer.
- Vandafledningsbidrag for spildevand der ledes til rensningsanlægget (Inklusiv spildevandsafgift til staten) er 21,46 kr. / m<sup>3</sup> vand.

### **Renseklasser**

O, SO, OP og SOP

### **Yderligere oplysninger**

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 – Kapitel 17.



## FÆLLES RENSEANLÆG

### Hvad går det ud på?

Du kan også vælge den mulighed, at du sammen med dine naboer i fællesskab etablerer et af de renseanlæg.

Denne mulighed kan være økonomisk attraktiv, når ejendomme ligger tæt på hinanden, fordi længden på kloakledningerne i så fald kan begrænses. Fælles renseanlæg egner sig især, hvis en af parterne har særlig meget plads, hvor de andre ejere måske ikke har så meget plads på deres ejendom.

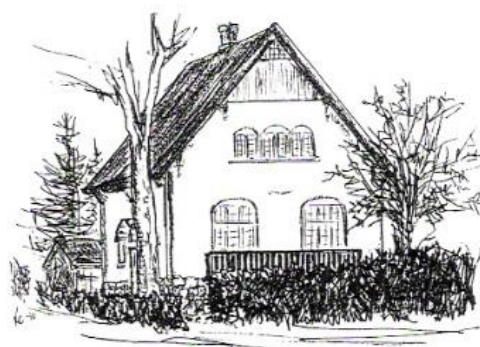


### Hvilke krav er der?

Hvis du vælger at etablere et fælles renseanlæg med naboer, kan der etableres en stor, fælles bundfældningstank, som har to eller tre kamre.

Bundfældningstankens størrelse afhænger af antallet af ejendomme, som er tilsluttet det fælles renseanlæg. Man kan også vælge at hver ejendom, etablerer deres egen bundfældningstank og tilslutter sig den fælles renseløsning.

Derudover skal ejerne stifte et lav, hvor medlemmerne forpligter sig til medlemskab og dermed til at fordele udgifterne til etablering og drift. Som i alle andre lav skal der udarbejdes vedtægter. Vedtægterne og valg af fælles renseanlæg skal godkendes af Teknik og Miljø.





## YDERLIGERE OPLYSNINGER

---

Spørgsmål vedr. kontraktligt medlemskab og selve afdragsordningen, kan du kontakte:

Samn Forsyning A/S på:

telefon 76 26 87 52 eller på mail:

[projektafdelingen@samn.dk](mailto:projektafdelingen@samn.dk).

Åbningstider: tirsdage: 11 – 13 og  
torsdag 15 - 17

Har du spørgsmål til din påbudssag, er du velkommen til at kontakte følgende sagsbehandler:

- Heidi Agerskov. Direkte nr. 7629 2568 eller på mail: [hag@horsens.dk](mailto:hag@horsens.dk)

Har du spørgsmål til selve ansøgningskemaet til afdragsordningen, kan du kontakte Borgerservice i Horsens Kommune på Telefon nr.: 76 29 29 29.

Horsens Kommune

Teknik og Miljø

Rådhusstorvet 4

8700 Horsens

Hoved tlf. nr.: 7629 2929

Du kan læse og se kommunens spildevandsplan og finde oplysninger om spildevand i det åbne land på kommunens hjemmeside

## ORDFORKLARING

---

### **Faskine**

Stenfyldt rende i jorden eller nogle plastik kassetter, hvor vand eller spildevand løber igennem.

### **Fosfor**

Grundstoffet fosfor (P). Et vigtigt næringsstof for planter.

### **Husspildevand**

Brugt vand fra toilet, bad, køkken, vaskemaskine og andre afløb i huset.

### **Kvælstof**

Grundstoffet nitrogen (N). Et vigtigt næringsstof for planter.

### **Næringsstof**

Se fosfor og kvælstof.

### **Organisk stof**

Materiale, der stammer fra levende organismer.

### **Plastmembran**

Vandtæt plasticdug eller bassinfolie.

### **Pumpebrønd**

Brønd med pumpe, der pumper spildevandet videre ud i fx sivestregene.

### **Rensekrav O**

Rensekrav for de ejendomme, der leder til vandløbsstrækninger, hvor der er behov for rensning for organisk materiale (O).

### **Rensekrav OP**

Rensekrav for de ejendomme, der leder til vandløbsstrækninger og søer, hvor der er behov for rensning for organisk materiale (O) og fosfor (P).

### **Rensekrav SO**

Rensekrav for de ejendomme, der leder til vandløbsstrækninger og søer, hvor der er behov for rensning med skærpede krav til reduktion af organisk stof (O) samt nitrifikation (S).

### **Rensekrav SOP**

Rensekrav for de ejendomme, der leder til vandløbsstrækninger og søer, hvor der er behov for rensning med skærpede krav til reduktion af organisk stof (O) og fosfor (P) samt nitrifikation (S).

### **Sivestreg**

Rør eller slange med huller i, hvor vandet kan sive fra.

### **Spildevandsafgift**

Afgift til staten. Jo bedre rensning, jo lavere afgift.

### **Udluftningsrør**

Rør, der stikker op af jorden, og som sørger for udluftning af anlægget.

### **Vandafledningsbidrag**

Det beløb, der betales for at komme af med spildevandet til kloakforsyning.