



**NATUR**ren®

Installationsvejledning for etablering af SOP afløbsanlæg op til 30 PE

Firmavejledning nr. 2 - 2010



# Indhold

<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	GENERELT	5
1.2	<b>NATURten</b> ® SOP AFLØBSANLÆG	5
1.3	VEJLEDNINGENS ANVENDELSESOMRÅDE	5
<b>2</b>	<b>ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER</b>	<b>7</b>
2.1	LOVE, BEKENDTGØRELSE R M. V.	7
2.2	HOVEDLINIER I GÆLDENDE BESTEMMELSER	7
2.3	PÅBUD OM FORBEDRET RENSNING	8
2.4	ANSØGNING OM UDLEDNINGSTILLADELSE	10
2.5	UDFØRELSE	11
<b>3</b>	<b>FORUNDERSØGELSER</b>	<b>13</b>
3.1	PLACERING AF ANLÆG - AFSTANDSKRAV	13
3.2	TERRÆN-, JORDBUNDS- OG GRUNDEVANDSFORHOLD	14
3.3	AFLEDNINGSFORHOLD	15
<b>4</b>	<b>BELASTNINGSOPGØRELSE</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>BUNDFÆLDNINGSTANKEN</b>	<b>19</b>
5.1	GENERELT	19
5.2	KRAV TIL PLACERING OG UDFORMNING AF BUNDFÆLDNINGSTANK	19
5.3	GODKENDELSE AF BUNDFÆLDNINGSTANKE	20
5.4	OPDELING AF BUNDFÆLDNINGSTANKE I FLERE KAMRE	20
5.5	MATERIALE	21
5.6	VEDLIGEHOLDELSE	21
5.7	GENBRUG AF EKSISTERENDE TANKE	21
<b>6</b>	<b>ANLÆGSTEKNIK BESKRIVELSE</b>	<b>23</b>
6.1	ANLÆGSKOMPONENTER OG RENSEPRINCIPPER	23
6.2	RENSEEFFEKT	24
6.3	PUMPESYSTEM	25
6.4	BIOFILTER	25
6.5	HOVEDFILTER	26
6.6	PRØVETAGNINGSRØND	27
6.7	AFLØBSLEDNING TIL RECIPIENT	27
<b>7</b>	<b>KVALITETSKONTROL</b>	<b>29</b>
7.1	GENERELT	29
7.2	KONTROL AF MATERIALER - EGENKONTROL	29
7.3	KONTROL AF UDFØRELSE - TILSYNSKONTROL	29
<b>8</b>	<b>DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE</b>	<b>31</b>
8.1	GENERELT	31
8.2	TØMNING AF SLAM FRA BUNDFÆLDNINGSTANK	31
8.3	PUMPE OG TIDSSTYRING	31
8.3	DYSE OG BIOFILTER	31
8.4	HOVEDFILTER	32
8.5	FEJLRETNING	32

# Bilag

- Bilag 1** Ansøgning om tilladelse til etablering af **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg.
- Bilag 2** Belastningsomsætning til fuldtidspersoner.
- Bilag 3** Drifts- og vedligeholdelsesvejledning for **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg.
- Bilag 4** Fotomanual til illustration af et **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægs etablering.

# 1 Indledning

## 1.1 GENERELT

Denne vejledning er udarbejdet som en såkaldt ”firmavejledning” i forlængelse af Miljøstyrelsens brev til kommuner og amter af 4. februar 2003 med titlen *Behandling af udledningstilladelser for spildevand fra enkeltejendomme og spredt bebyggelse for renseløsninger, der ikke er typegodkendt eller omfattet af en vejledning.*

Heri skitseres muligheden for, at producenter af nye renseløsninger, som ikke er omfattet af Miljøstyrelsens vejledninger eller krav om typegodkendelse, kan udarbejde en ”firmavejledning” efter Miljøstyrelsens skabelon. Denne vejledning er udarbejdet efter skabelonen med det formål at give kommuner og borgere en sikkerhed for, at renskrav opnås, når **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg er udført, drevet og vedligeholdt i henhold til vejledningens anvisninger.

## 1.2 **NATURren**<sup>®</sup> SOP AFLØBSANLÆG

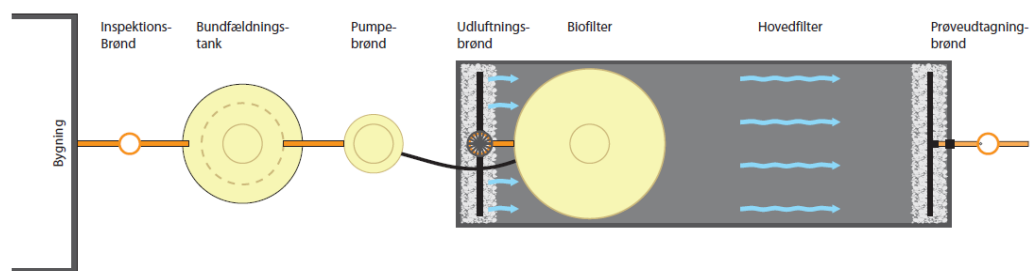
**NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg etableres som beskrevet i afsnit 1.2.1.

For at sikre **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget optimale driftsforhold, skal afløbsledninger mellem afløbsanlæggets enkelte dele være dimensioneret og udført i henhold til Dansk Standards norm nr. 432 - *Norm for afløbsinstallationer.*

### 1.2.1 **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg

*Standard SOP afløbsanlæg*

Et **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg består af de på figur 1.1 viste komponenter.



**Figur 1.1.**  
Principskitse for **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg.

## 1.3 VEJLEDNINGENS ANVENDELSESOMRÅDE

Denne vejledning er gældende for **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg med kapacitet til rensning af spildevand til og med 30 PE, det vil sige med maksimal tilførsel på 1,8 kg. BI<sub>5</sub> pr. døgn.

*Gælder kun husspildevand*

Vejledningens retningslinier gælder kun for det i afsnit 1.2 beskrevne **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg til rensning og kontrolleret bortledning af

spildevand med en mængde og sammensætning som almindelig forekommende spildevand fra husholdninger.

Spildevandet må således ikke indeholde miljøfremmede stoffer, såsom olie- og benzin, organiske opløsningsmidler, malingrester, fenoler, klor og lignende.

Tilledes der spildevand til **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg med en anden karakter end husspildevand, kan denne vejlednings retningslinier ikke umiddelbart benyttes, men der må i stedet udformes et konkret projekt, der indeholder en konkret dimensionering af anlægget sat i forhold til spildevandets sammensætning. Ved udformning af det konkrete projekt kan omsætningstabellen i bilag 3 anvendes som vejledning for belastningsfastsættelsen.

*Regn-, overflade- og drænvand*

**NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg dimensioneret efter denne vejledning må ikke tilledes regn- og overfladevand eller drænvand.

*Procesvand*

Vejledningens retningslinier gælder endvidere ikke for følgende typer udledninger:

- Tømning af større badekar/bassiner (større end 250 liter) og spabade indeholdende klorholdigt vand.
- Afløb fra malke-/mælkerum.
- Processpildevand fra virksomheder, herunder: frisørsaloner, fotografer, værksteder, landbrug m.v.

## 2 Administrative bestemmelser

### 2.1 LOVE, BEKENDTGØRELSER M.V.

Nedenstående liste rummer en oversigt over gældende relevant lovgivning i relation til etablering og drift af et **NATURren**® SOP afløbsanlæg.

#### *Love:*

- Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder nr. 932 af 24. september 2009 (Miljømålsloven).
- Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006 (Miljøbeskyttelsesloven).
- Lov om naturbeskyttelse nr. 933 af 24. september 2009 (Naturbeskyttelsesloven)
- Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 281 af 22. marts 2007 (Betalingsloven).

#### *Bekendtgørelser:*

- Bekendtgørelse nr. 1441 af 11. december 2007 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (Spildevandsbekendtgørelsen).

#### *Vejledninger:*

- Vejledning nr. 12414 af 1. januar 2001 om betalingsregler for spildevandsanlæg.

#### *Andet:*

- Bygningsreglement, BR 98.
- DS 415 Norm for fundering
- DS 432 Norm for afløbsinstallationer
- DS 436 Norm for dræning af bygværker
- DS 440 Norm for mindre afløbsanlæg med nedsivning
- DS 455 Norm for tæthed af afløbssystemer i jord

### 2.2 HOVEDLINIER I GÆLDENDE BESTEMMELSER

#### *Kommunens opgaver*

Kommune er myndighed vedrørende alt overfladevand i kommunen, hvilket vil sige, at kommunen foretager sagsbehandling og giver tilladelse iht. den gældende lovgivning og påser, at denne bliver overholdt gennem nødvendigt tilsyn og kontrolaktivitet. Dette gælder uanset, om der er tale om Vandløbsloven (afledning af vand), Naturbeskyttelsesloven (beskyttelse af naturtyper) eller Miljøbeskyttelsesloven (udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet).

#### *Statens opgaver*

Statens opgaver begrænser sig til tilsyn med kommunal planlægning og administration, tilsyn med kommunale spildevandsudledninger, tilsyn med spildevandsudledninger fra visse virksomheder (særligt forurenende - listevirksomheder) samt udarbejdelse af Vandplaner jf. Miljømålsloven. Statens opgaver varetages af Miljøministeriets regionale ”miljøcentre”.

#### *Spildevandsplanlægning*

Kommunen skal udarbejde handleplan for implementering af vandplanen samt fastlægge målsætninger for kvaliteten af vådområder, vandløb, søer og havet i den kommunale spildevandsplan.

For at opfylde spildevandsplanens målsætninger skal spildevand renses før udledning. Kravene til rensning er afhængig af spildevandets mængde og

sammensætning samt forureningsfølsomheden af det vandområde, der modtager spildevandet.

#### Udledningstilladelse

Før udledning af rensed spildevand til et vandområde må iværksættes, skal kommunen meddele udledningstilladelse til ejeren af spildevandsanlægget. Udledningstilladelsen skal indeholde krav til det renseniveau, der som minimum skal opfyldes.

For at opnå udledningstilladelse er ejeren pålagt at ansøge kommunen om udledningstilladelse, som nærmere beskrevet i denne vejledning afsnit 2.4.

### 2.3 PÅBUD OM FORBEDRET RENSNING

#### Påbud

Hvis et eksisterende spildevandsanlæg ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt, herunder ikke opfylder eller tilgodeser krav i udledningstilladelsen, kan kommunen meddele påbud om, at der foretages en nødvendig forbedring af anlægget.

#### Forbud

Såfremt kommune vurderer, at den miljømæssigt uforsvarlige spildevandsrensning ikke kan afhjælpes ved forbedring eller fornyelse af spildevandsanlægget eller den utilstrækkelige spildevandsrensning medfører overhængende alvorlig fare for sundheden, kan kommunen jf. Miljøbeskyttelseslovens § 30 nedlægge forbud imod fortsat drift af anlægget.

På baggrund af en vedtaget spildevandsplan kan en kommune desuden, i henhold til Miljøbeskyttelsesloven § 32, stk. 4, give ejere af nedsivningsanlæg beliggende på ejendomme uden for kloakeringsområder påbud om, at ændre eller forbedre ejendommens spildevandsrensning gennem etablering af et afløbsanlæg, som kan præstere en videregående spildevandsrensning.

Påbud om forbedret rensning stiller krav til, at rensningen skal opfylde de i Spildevandsbekendtgørelsens bilag 3 angivne stofreduktionskrav til en bestemt rensklasse, jf. tabel 2.1.

Rensklasse	BI <sub>5</sub>	Total fosfor	Nitrifikation
SOP	95 %	90 %	90 %
SO	95 %		90 %
OP	90 %	90 %	
O	90 %		

Tabel 2.1.

Stofreduktionskrav til rensklasser jf. Spildevandsbekendtgørelsens bilag 3.

SOP: Skærpet krav til reduktion af organisk stof og fosfor samt nitrifikation

SO: Skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation

OP: Reduktion af organisk stof og fosfor

O: Reduktion af organisk stof

**NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg, opbygget efter denne vejledning, opfylder samtlige rensklasser, herunder de rensklasser, der stiller krav om fosforfjernelse.

#### 2.3.1 Forudsætninger for at give påbud efter miljøbeskyttelsesloven § 30 m.fl.

Ifølge Spildevandsbekendtgørelsens § 27 skal følgende forudsætninger være opfyldt for at meddele påbud om forbedret rensning:



- Ejendommens afløbsforhold og udledning skal være fastlagt.
- Ejendommens udledning skal bidrage til forurening af det omhandlede nedstrømsliggende vådområde.
- Der skal være dokumentation for, at det omhandlede nedstrømsliggende vådområde er forurenet af spildevand i et omfang, der gør, at de i vandplanen vedtagne mål for vandområdet er opfyldt.

Inden kommunen træffer afgørelse om påbud, skal den iht. Miljøbeskyttelseslovens § 75 skriftlig underrette ejeren af det miljømæssigt uforvarselige spildevandsanlæg om sagen, idet denne desuden skal gives oplysning om sin adgang til aktindsigt og til at udtale sig efter Forvaltningslovens bestemmelser.

### **2.3.2 Påbud omfattet af lov om betalingsregler for spildevandsanlæg m.v. § 7a (helårsboliger med afledning af husspildevand)**

I forbindelse med påbud om forbedret rensning skal kommunen samtidig tage stilling til, hvorvidt der er tale om en ejendom, der efter Betalingslovens § 7a, skal have et tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, jf. nedenfor.

#### *a) Ejeren ønsker at modtage tilbudet*

Hvis en kommune meddeler påbud om forbedret spildevandsrensning til ejere af helårsboliger i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 30, stk. 4, skal påbudet følges af et tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, jf. Betalingslovens § 7a.

Et kontraktligt medlemskab medfører, at kommunen på ejerens vegne etablerer, driver og vedligeholder en spildevandsløsning på ejendommen, der rensningsmæssigt opfylder påbudet, mod at ejeren betaler et standardtilslutningsbidrag og løbende vandafledningsbidrag efter Betalingslovens regler svarende til en ejendom, der er tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg.

Ejeren afholder udgifter til eventuel omlægning af kloakledninger på egen grund frem til den valgte spildevandsløsning. Ejeren skal endvidere afholde udgifter til nødvendig el- og vandforsyning af den valgte spildevandsløsning samt udgifter til etablering af bundfældningstanken, og skal også selv stå for drift og vedligeholdelse heraf. Ejeren skal endvidere betale for den tømning af bundfældningstanken, som udføres via den kommunale tømningssordning. Tilbudet skal fremsættes i den i afsnit 2.3.1 omtalte skriftlige underretning om påbudet, så ejeren har tid til at overveje tilbudet og afgive kommentarer.

Efter at kommunen har meddelt påbud om forbedret spildevandsrensning, skal ejeren endelig tage stilling til tilbudet om at indgå i det kontraktlige medlemskab af kloakforsyningen.

Hvis der indgås kontrakt, skal kommunen gennemføre de nødvendige forundersøgelser, både med hensyn til den endelige placering af spildevandsanlægget og med hensyn til praktiske afstandskrav til træer, bygninger, skel og lignende.

Kommunen skal endvidere forestå den konkrete projektering og etablering af spildevandsanlægget, hvilket hensigtsmæssigt gøres med udgangspunkt i denne vejledning, såfremt et **NATURten**® SOP afløbsanlæg etableres.

*b) Ejeren ønsker ikke at modtage tilbudet*

Hvis ejeren afslår kommunens tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, er ejeren selv ansvarlig for, at der udarbejdes et projektforslag for en anden spildevandsløsning, som opfylder de i påbudet angivne renskrav. Ejeren er i den situation selv ansvarlig for den konkrete projektering, finansiering, etablering og drift af anlægget.

*c) Ejeren ønsker en anden spildevandsløsning end foreslået af kommunen, men ønsker at være kontraktligt medlem af kloakforsyningen*

Kommunens tilbud om kontraktligt medlemskab omfatter udførelse, drift og vedligeholdelse af en konkret spildevandsløsning, der rensningsmæssigt opfylder påbudet.

Hvis ejeren ønsker en anden spildevandsløsning end tilbudt af kommunen, er der i Betalingslovens § 7a, stk. 3 mulighed for, at ejeren fortsat kan opnå kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, hvis den alternative spildevandsløsning, på samme måde som den af kommunen tilbudte, opfylder de i påbudte angivne renskrav.

Dette indebærer, at kommunen stadig på ejerens vegne skal forestå udførelse, drift og vedligeholdelse af et sådant alternativt anlæg. Er det alternative anlæg mere omkostningskrævende end det af kommunen tilbudte, skal ejeren selv bekoste differencen.

### **2.3.3 Påbud, der ikke er omfattet af lov om betalingsregler for spildevandsanlæg m.v. § 7a**

Ved påbud til helårsboliger, der afleder andet end husspildevand eller til andet end helårsboliger – f.eks. sommerhuse, små virksomheder eller kolonihavehuse, om forbedret rensning efter Miljøbeskyttelsesloven § 30, skal der ikke gives tilbud om kontraktligt medlemskab efter Betalingslovens § 7a.

I dette tilfælde er ejeren ansvarlig for, at der gennemføres de nødvendige undersøgelser til dokumentation af, at spildevandsanlægget som etableres på grunden rensningsmæssigt opfylder påbudet. Ejeren er endvidere ansvarlig for den konkrete projektering, finansiering, etablering og drift af anlægget.

## **2.4 ANSØGNING OM UDLEDNINGSTILLADELSE**

Hvis en grundejer ønsker at etablere et **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg med afledning af rensset spildevand til vandløb, søer eller havet, skal kommunen ansøges om udledningstilladelse efter bestemmelserne i Miljøbeskyttelseslovens § 28.

Kommunen afgør jf. Spildevandsbekendtgørelsens § 12, stk. 3 hvilke oplysninger, som skal foreligge i forbindelse med ansøgningen.

BOKN-Gruppen har udarbejdet et standard ansøgningsskema, der er vedlagt denne vejledning som bilag 1. Skemaet kan anbefales anvendt af kommunerne til brug for administration af ansøgninger om etablering af **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg.

## 2.5 UDFØRELSE

Etablering af spildevandsledninger og **NATURten**® SOP afløbsanlæg må kun udføres af en autoriseret kloakmester, og i henhold til de af BOKN-Gruppen udarbejdede anvisninger.



# 3 Forundersøgelser

Etablering af **NATURren**® SOP afløbsanlæg kræver kun begrænsede forundersøgelser, hvor vurdering af terræn-, grundvands- og afløbningsforhold er de vigtigste.

## 3.1 PLACERING AF ANLÆG - AFSTANDSKRAV

### *Beskyttede naturtyper*

I henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3 er det ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden af naturlige søer, hvis areal er på over 100 m<sup>2</sup>, eller af vandløb eller dele af vandløb, der af miljøministeren efter indstilling fra kommunalbestyrelsen er udpeget som beskyttede.

Der må desuden ikke foretages ændringer i tilstanden af:

- heder
- moser og lignende
- strandenge og strandsumpe
- ferske enge og biologiske overdrev

når sådanne naturtyper enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med ovennævnte søer er større end 2500 m<sup>2</sup> i sammenhængende areal.

Der må heller ikke foretages ændring i tilstanden af moser og lignende, der er mindre end 2500 m<sup>2</sup>, når de ligger i forbindelse med en sø eller et vandløb, der er beskyttet i henhold til ovennævnte.

### *Klitfredede arealer*

Der må på lignende vis ikke foretages ændring i tilstanden af klitfredede arealer jf. Naturbeskyttelseslovens § 8.

### *Strandbeskyttelseslinje*

I henhold til Naturbeskyttelseslovens § 15 er det ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden af strandbredder eller af andre arealer, der ligger mellem strandbredden og strandbeskyttelseslinjen.

### *Sø- og å beskyttelseslinje*

Naturbeskyttelseslovens § 16 begrænser desuden mulighederne for at foretage ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til den tidligere nævnte lovgivning.

### *Fortidsminder*

Naturbeskyttelseslovens § 18 begrænser desuden mulighederne for at foretage ændringer i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i Museumsloven.

Det kan således ikke påregnes, at kommunen kan meddele tilladelse til etablering af **NATURren**® SOP afløbsanlæg på arealer omfattet af ovennævnte naturbeskyttelsesbestemmelser. Det er dog muligt at ansøge om dispensation fra beskyttelsesreglerne, såfremt der foreligger tungtvejende argumenter derfor. I sådanne tilfælde skal der påregnes en længerevarende sagsbehandlingstid.

Idet **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg etableres med tætte anlægskomponenter og tætte rørføringer uden risiko for udsivning af spildevand til jorden, er gældende afstandskrav ift. vandindvindingsanlæg ikke gældende.

I Norm for mindre ikke almene vandforsyningsanlæg, DS 441 er der dog angivet følgende vejledende minimumsafstande, som bør respekteres, såfremt et **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg skal etableres på en ejendom, hvor der i kort afstand forefindes en brønd eller vandindvindingsboring.

Forureningskilde	Vejledende minimumsafstand (vandret mål i meter)
Tætte ledningsanlæg for spildevand	50
Bundfældningstank for husspildevand	15
Renseanlæg og pumpestationer for spildevand	75

Tabel 3.1.

*Vejledende minimumsafstande mellem indvindingsanlæg for mindre ikke almene vandforsyningsanlæg og forureningskilder m.v. i følge DS 441 – Norm for mindre ikke almene vandforsyningsanlæg.*

Med hensyn til udledning af det rensede spildevand i recipienten, så skal udledningspunktet placeres udenfor et eventuelt nærtliggende vandindvindingsanlægs beskyttelsesområde. Det rensede spildevand skal fremføres i en tæt afløbsledning, hvor denne måtte være placeret indenfor beskyttelsesområdet.

*Praktiske afstandskrav*

Ved placering af **NATURten**<sup>®</sup> SOP anlægget skal der tages hensyn til, om rødder fra nærtstående større træer kan vokse ind i hovedfilteret. Afstanden til nærtliggende træer såvel som mulighederne for eventuelt senere plantning af træer i **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæggets nærhed, f.eks. på naboejendommen, skal derfor iagttages. En afstand på 3 – 6 meter giver for de fleste typer træer sikkerhed mod rodindtrængning. Kan denne afstand ikke opnås, kan rodindtrængning imødegås ved etablering af en ”rodspærre” (specialfabrikeret geotekstil), der i henhold til BOKN-Gruppens anvisninger nedgraves mellem **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget og de nærtstående træer.

For tilvejebringelse af optimal spildevandsrensning er det nødvendigt at udlufte **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæggets bundfældningstank og filterbrønd via udluftningsrør hhv. udluftningsbrønd. Da kloaklugt derved kan forekomme, bør disse komponenter anbringes i god afstand fra beboelsesbygninger og opholdsarealer.

*Servitutter, byggelov m.v.*

Placering af **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget med tilhørende ledninger og brønde, skal endvidere respektere afstandskravene i byggeloven, bygningsreglementet, funderingsnormen, samt eventuelle byggelinier fastlagt ved fredningsbestemmelser eller servitutter, som måtte være tinglyst på den matrikel, hvor anlægget placeres.

3.2 TERRÆN-, JORDBUNDS- OG GRUNDEVANDSFORHOLD

*Terrænforhold*

Etablering af et **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg kræver en højdeforskel mellem dyse over biofilteret og bund af hovedfilteret på ca. 2,5 m.

**NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget må ikke placeres i bunden af dalstrøg eller i landskabelige dybepunkter, hvor der er risiko for, at overfladevand

fra de omkringliggende arealer kan infiltrere (sive ned i) hovedfilteret, idet rensningskapaciteten derved kan skades.

### *Jordbundsundersøgelse*

**NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget kræver normalt ikke behov for udførelse af detaljerede jordbundsundersøgelser, da afløbsanlægget etableres som et lukket system af brønde og anlægskomponenter med lav egenvægt. Kun såfremt **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget skal etableres på et areal med ”blød og fugtig” undergrund f.eks. mosejord med tørv og gytje, anbefales det at udføre jordbundsundersøgelse for at fastslå, om der kan tilvejebringes et bæredygtig fundament under afløbsanlægget.

Undersøgelsen kan i givet tilfælde udføres som en prøvegravning på arbejdsarealet, hvor der med hjælp fra en rendegraver udgraves til den største dybde, som vil blive aktuel ved afløbsanlæggets etablering. Herved kan det i de fleste tilfælde umiddelbart afgøres, om jordbunden har tilstrækkelig styrke og bæreevne. Desuden kan det observeres, om grundvandsspejlet ligger højere end dybeste udgravningsdybde.

### *Grundvand*

Grundvandsstanden på det areal, hvor et **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget skal etableres, bør ligge lavere end hovedfilterets bund, da der ellers vil opstå problemer med at udlægge og fastholde geotekstiler og membran under hovedfilterets etablering. Grundvandsstandens beliggenhed skal derfor undersøges forud for afløbsanlæggets etablering, f.eks. i forbindelse med fornævnte jordbundsundersøgelse.

Observeres grundvandsstanden højere end hovedfilterets bund skal det sænkes permanent ved etablering af et omfangsdræn som placeres umiddelbart under hovedfilterets membran. Omfangsdrænet tilsluttes prøvetagningsbrønden eller afløbsrøret derfra. Der bør etableres renseadgang på omfangsdrænet.

**NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæggets bundfældningstank og pumpebrønd er som standard konstrueret til at modstå omkringliggende vandtryk op til udløbsniveauet i tanken. Hvis der er risiko for vand omkring tanken skal tanken forankres. I så fald rekvireres forankringsanvisning hos BOKN-Gruppen.

## 3.3 AFLEDNINGSFORHOLD

### 3.3.1 Eksisterende afløbsforhold

### *Forundersøgelse*

Inden etablering af et **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg, skal der foretages en undersøgelse af de eksisterende afløbsforhold med det formål at fastlægge, hvilke ændringer der skal iværksættes, så det sikres, at **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg ikke tilledes regn- og overfladevand, dræn eller procesvand, som beskrevet i denne vejlednings afsnit 1.3.

Undersøgelsen skal omfatte en kortlægning af de eksisterende afløbsinstallationer i det omfang, disse ønskes anvendt ved etablering af det nye **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg. Placering af alle ledninger, omfang af tilsluttede installationsgenstande, omfang af tilsluttet regnvand, herunder tagedløb, placering, størrelse og funktion af alle brønde samt øvrige afløbsforhold på grunden registreres. Bundkoten til alle vigtige knudepunkter (brønde, indløb, udløb m.v.) indmåles, ligesom deres placering i plan i forhold til faste terrænpunkter (bygninger m.m.) indmåles. På baggrund af undersøgelsesresultaterne fastlægges en hensigtsmæssig placering af **NATURfen**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget i forhold til de eksisterende

afløbsinstallationer, og ift. bygninger, beboelse og opholdsarealer. Desuden foretages en vurdering af behovet for ændring af den eksisterende afløbsinstallationen, så afløbsanlæggets fremtidig tilløbssystem kun tillæder spildevand.

### 3.3.2 Udløbsmuligheder

#### *Udløbsmuligheder*

Ved etablering af et **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg fastlægges placeringmulighederne i forhold til terræn-, jordbunds- og grundvandsforhold som beskrevet i vejledningen afsnit 3.2, samt i forhold til de topografiske muligheder for afledning af det rensede spildevand til recipienten ved gravitation.

#### *Recipientforhold*

Af hensyn til opretholdelse af permanent frit afløb fra afløbsanlægget, skal det endvidere vurderes, om der er risiko for tilbagestuvning af vand pga. vandspejlsrejsning i recipienten i situationer med forøget grødevækst, kraftig eller længerevarende nedbør, højvande, spring- og stormflod m.v.

### 3.3.3 Kloakplan

På baggrund af de i afsnit 3.3.1 og 3.3.2 nævnte undersøgelser udarbejdes en mål- og kotesat kloakplan til illustration af det nye **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægs placering ift. matrikulære skel og bygninger på grunden. Desuden vises placeringen af det nye tilløbssystem til **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg samt udløbsledningens tracé herfra og frem til recipienten.

Afløbssystem for fremtidig bortledning af eventuel procesvand samt regn-dræn- og overfladevand skal endvidere vises på kloakplanen.

Kloakplanen skal medsendes som bilag til den ansøgning om udledningstilladelse, der skal fremsendes til kommunen som beskrevet i denne vejlednings afsnit 2.4.



## 4 Belastningsopgørelse

### *Antal personer*

Belastningen af afløbsanlægget opgøres efter antal tilsluttede boligenheder eller som det største antal personer, der forventes at kunne bo i længere tid på ejendommen(e). Tilledes der spildevand med anden karakter end husspildevand til det i denne vejledning beskrevne **NATURren**® SOP afløbsanlæg, kan vejledningens retningslinier ikke benyttes. Der må i stedet udformes et konkret projekt, der indeholder en konkret dimensionering af **NATURren**® SOP afløbsanlægget sat i forhold til spildevandets mængde og sammensætning. Hertil kan tabel i bilag 2 anvendes.

Den forureningsmæssige belastning fra en person er i denne vejledning sat til 60 gram BI<sub>5</sub>/døgn, 13 gram N/døgn og 2,5 gram P/døgn.

### *Kun sanitært spildevand*

Ved den følgende opgørelse af belastningen er det antaget, at alt spildevand fra sanitære installationer tilsluttes anlægget, mens der er anden afledningsmulighed for regn- og overfladevand, dræn og eventuelt processpildevand.

### *Belastningsoversigt*

I nedenstående tabel 4.1 angives de gennemsnitlige vand- og forureningsmængder, der i denne vejledning er forudsat ledt til bundfældningstanken, ved belastning fra forskellige personer hhv. boligenheder:

Antal personer	Antal bolig-enheder	Vand-mængde m <sup>3</sup> /døgn	BI <sub>5</sub> gram/døgn	Total - N gram/døgn	Total - P gram/døgn
0 - 5	1	0,75	300	60	13
6 - 10	2	1,50	600	120	27
11 - 15	3 - 4	2,25	900	180	41
16 - 20	5 - 6	3,00	1200	240	55
21 - 25	7 - 8	3,75	1500	300	68
26 - 30	9 - 10	4,50	1800	360	82

*Tabel 4.1.*

*Gennemsnitlige vand- og forureningsmængder som forudsættes tilledt **NATURren**® SOP afløbsanlægs bundfældningstank, beregnet ved anvendelse af den i Spildevandsbekendtgørelsens § 4, stk. 5 angivne definition af en personækvivalent (PE).*

Ved vurdering af belastningen på **NATURren**® SOP afløbsanlægget, skal der tages hensyn til den udligning af spildevandstrømmen, som sker ved den tidsstyrede indpumpning samt den rensning, der sker i bundfældningstanken.

I denne vejledning er det ved bestemmelse af størrelsen på bio- og hovedfilter forudsat, at bundfældningstanken leveres af BOKN-Gruppen og fungerer og vedligeholdes efter den driftsvejledning, som er tilknyttet tanken.



# 5 Bundfældningstanken

## 5.1 GENERELT

Formålet med bundfældningstanken er at fjerne bundfældelige stoffer og flydestoffer fra spildevandet, før det ledes til videre behandling.

Bundfældningstanken i et **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg er en betydende forudsætning for anlæggets funktionsdygtighed, hvorfor den skal leveres af BOKN-Gruppen, som en integreret del af **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget.

Det skal præciseres, at en velfungerende bundfældningstank er en betingelse for, at den efterfølgende rensenhed, biofilteret, fungerer optimalt.

Bundfældningstanken er udført så:

- bundfældelige stoffer og flydestoffer tilbageholdes,
- ophvirvling af slam undgås,
- vandtemperaturen efter opblanding ikke overstiger 35<sup>0</sup> C.

*Slam*

Det tilbageholdte stof (slam) opbevares, og der vil ske en mindre opkoncentrering og stofnedbrydning, indtil tanken tømmes.

Den organiske del af det slam, der synker til bunds i tanken, går i forrådnelse. Da der ikke er ilt til stede, sker der en anaerob nedbrydning, hvorved der udvikles aggressive gasarter. Opstigende gasbobler kan ophvirvle allerede bundfældet slam og give anledning til lugtgener og eventuelt tæring i betonrør og – brønde, som måtte forefindes op- og nedstrøms for bundfældningstanken. Lugtafgivelse fra bundfældningstanke på **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg giver normalt ikke anledning til gener, og tæring kommer ikke på tale, da alle afløbsanlæggets brønde og rørforbindelser udføres i plastmateriale.

## 5.2 KRAV TIL PLACERING OG UDFORMNING AF BUNDFÆLDNINGSTANK

Bundfældningstanken skal placeres let tilgængelig, så inspektion, pasning og tømning er mulig.

Bundfældningstanken skal i nærheden af bygninger placeres, så reglerne i DS 415 ”Norm for fundering af bygninger” er overholdt.

Bundfældningstanken skal kunne indeholde slam svarende til 1 års produktion. En person producerer pr. år ca. 60 l flydeslam og 180 l bundslam.

Spildevandets opholdstid i bundfældningstanken bør være ca. 24 timer.

Disse krav til slamvolumen og opholdstid medfører de i tabel 5.1 angivne mindstekrav til vand- og slamvolumener i tanke til 1 og 2 boliger:

Antal boliger	Antal personer	Vandvolumen liter	Bundslamsvolumen liter	Flydeslamsvolumen liter	Total volumen liter
1	1 - 5	800	900	300	2000
2	6 - 10	1600	1800	600	4000

Tabel 5.1.

Mindstekrav til vand- og slamvolumener i bundfældningstank til 1 og 2 boliger.

Kravene til mindste totalvolumen af bundfældningstanke fremgår af nedenstående tabel 5.2:

	Antal personer stk.	Antal boligenheder stk.	Volumen af bundfældningstanke m <sup>3</sup>
Helårsbeboelse	1 - 5	1	2
	6 - 10	2	4
	11 - 15	3 - 4	6
	16 - 20	5 - 6	8
	21 - 25	7 - 8	10
	26 - 30	9 - 10	12

Tabel 5.2.

Krav til bundfældningstankes mindste totalvolumen

**NATURren**® SOP afløbsanlæg for 1 boligenhed leveres med en BOKN bundfældningstank type F-2. **NATURren**® SOP afløbsanlæg for 2 boliger leveres med en BOKN bundfældningstank type C-3. Begge bundfældningstanke opfylder ovennævnte volumen- og udformningskrav for 1 hhv. 2 boliger.

**NATURren**® SOP afløbsanlægget for 3 - 10 boligenheder leveres af BOKN-Gruppen med en eller flere bundfældningstanke med et samlet volumen tilpasset den konkrete afløbssituation.

### 5.3 GODKENDELSE AF BUNDFÆLDNINGSTANKE

BOKN-Gruppens bundfældningstanke type F-2 og C-3 samt større bundfældningstanke indtil 34 m<sup>3</sup> er CE mærket i henhold til DS/EN 12566-1.

Dokumentation herfor bilægges den ansøgning om udledningstilladelse, der skal fremsendes til kommunen ved etablering af et **NATURren**® SOP afløbsanlæg som beskrevet i denne vejlednings afsnit 2.4

### 5.4 OPDELING AF BUNDFÆLDNINGSTANKE I FLERE KAMRE

BOKN-Gruppens bundfældningstanke type F-2 og C-3 er inddelt med 2 hhv. 3 kamre.

Bundfældningstanke for **NATURren**® SOP afløbsanlægget for 3 - 10 boligenheder dimensioneres og udformes med 3 kamre af BOKN-Gruppen i henhold til gældende DS-normer og myndighedsforskrifter. Dokumentation herfor bilægges den ansøgning om udledningstilladelse ved etablering af et

**NATURten**® SOP afløbsanlæg, der fremsendes til kommunen som beskrevet i denne vejlednings afsnit 2.4.

## 5.5 MATERIALE

BOKN-Gruppens bundfældningstanke type F-2 og C-3 er fremstillet af glasfiberarmeret polyester.

Bundfældningstanke for **NATURten**® SOP afløbsanlæg for 3 - 10 boligenheder udføres i glasfiberarmeret polyester eller i et for den konkrete situation andet hensigtsmæssigt materiale.

## 5.6 VEDLIGEHOLDELSE

Man bør være påpasselig med, hvad der tilledes bundfældningstanken. Materialer og stoffer der kan blokere rørforbindelser eller ikke kan nedbrydes ved rådneprocessen, såsom klude, bleer, kaffegrums, cigaretskod m.v., bør ikke tilføres tanken. Desuden kan brug af toiletpapir af genbrugspapir give anledning til gener, da denne type toiletpapir ikke opløses i tanken, men ophobes i flydelaget, som derved kan opnå en lagtykkelse, der kan give anledning til blokering af tankens til- og afløbsrør.

**NATURten**® SOP afløbsanlæg leveres med den i bilag 3 viste driftsinstruktion, som indeholder en nærmere beskrivelse af bundfældningstankens virkemåde, brug, tømning, vedligehold m.v.

## 5.7 GENBRUG AF EKSISTERENDE TANKE

Ved etablering af **NATURten**® SOP afløbsanlæg tillades kun genbrug af tanke leveret af BOKN-Gruppen og kun i tilfælde, hvor den eksisterende tanks volumen stemmer overens med det nødvendige bundfældningsvolumen for det nye **NATURten**® SOP afløbsanlæg.

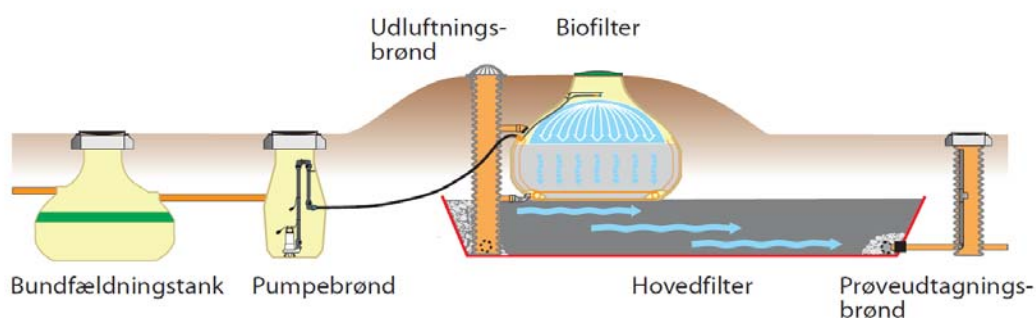


# 6 Anlægsteknisk beskrivelse

## 6.1 ANLÆGSKOMPONENTER OG RENSEPRINCIPPER

### Normalanlæg

Figur 6.1 viser en principskitse af et **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg for 5 personer, svarende til et ”normalanlæg” til behandling af spildevand fra 1 husstand.



Figur 6.1.  
Principskitse af **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg.

### Leveringsomfang

Et **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg etableres som et komplet anlæg omfattende bundfældningstank, pumpebrønd, biofilter med udluftningsbrønd, hovedfilter og prøvetagningsbrønd, som vist på figur 6.1. Anlægskomponenternes etablering er endvidere illustreret ved bilag 4.

De nævnte komponenter inkl. filtermaterialer samt geotekstil og plastmembran for etablering af hovedfilteret leveres af BOKN-Gruppen, men etableres af en lokal autoriseret kloakmester. Denne leverer og etablerer diverse rørforbindelser mellem ovennævnte komponenter samt nødvendige rør for tilledning og afledning af spildevand til og fra afløbsanlægget. Kloakmesteren leverer og etablerer tillige omfangsdræn under hovedfilteret, såfremt dette måtte være nødvendigt pga. højtliggende grundvandsspejl.

### Bundfældningstank

I bundfældningstanken tilbageholdes flydende og bundfældelige materiale, før spildevandet afledes til videre behandling i biofilteret. En velfungerende bundfældningstank er en betingelse for, at den efterfølgende rensning fungerer optimalt, hvorfor denne vejledning er baseret på, at bundfældningstanken leveres af BOKN-gruppen som en integreret del af **NATURren**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget.

### Pumpebrønd med tidsstyring

Pumpebrønden leveres med en dykpumpe, der oppumper spildevandet til fordeling på toppen af biofilteret via en dyse. Pumpen er tidsstyret, så indpumpningen af spildevand sker ved mange kortvarige pumpninger med regulerbar pumpe/pausetid. Herved tilvejebringes en ensartet og konstant spildevandsbelastning, hvilket er af stor betydning for opnåelse af optimal spildevandsrensning i biofilteret.

### Biofilter

Biofilteret etableres i en brønd, som placeres oven på eller ved siden af hovedfilteret. Filtermaterialet har typebetegnelsen: Filtralite<sup>®</sup> NR 2 – 4, og består af 2 – 4 mm. velsorterede kugler af brændt ler (LECA-perler).

Via kuglernes naturlige porøsitet skabes en meget stor overflade, hvorpå bakterier kan etablere sig i en såkaldt "biofilm". Da bakterierne vokser af spildevandets næringsstofindhold kan der skabes en effektiv rensning, såfremt det rette miljø for bakteriernes vækst opretholdes. Det er således meget vigtigt, at der er ilt til stede i biofilteret, at det konstant holdes fugtig, og der via spildevandsindpumpningen tilføres tilstrækkelige næringsstoffer.

#### *Udluftningsbrønd*

For at sikre at bakterierne lever i ilttrige (oksiske) omgivelser ventileres biofilteret vha. drænrør placeret i biofilterbrøndens bund og periferi. Ventilationsluften tilføres via rørforbindelse til en udluftningsbrønd, placeret ved siden af biofilter-brønden.

Med den førnævnte tidsstyrede indpumpning, og dyse placeret øverst i biofilter-brønden, skabes der sikkerhed for, at biofilteret holdes tilstrækkelig fugtig og tilføres nødvendige næringsstoffer ved spildevandet vertikale gennemstrømning af filtermaterialet. Herved opretholdes grundlaget for, at bakterierne kan nedbryde spildevandets indhold af organiske stof og nitrificerer ammonium.

#### *Hovedfilter*

Efter rensning i biofilteret afledes spildevandet til hovedfilteret, hvor det strømmer horisontal gennem et filtermateriale med typebetegnelsen; Filtramar®KG. Filtermaterialet består af koralsand med 2 – 8 mm. kornstørrelse.

Koralsand har pga. et meget stort kalkindhold den egenskab, at det kemisk reagerer med vandopløst fosfor. Spildevandets fosforindhold bindes således til koralsandkornene. Hovedfilterets fosforbindingsevne vil derfor langsomt blive opbrugt afhængig af den fosformængde, som tilledes med spildevandet. BOKN-Gruppen dimensionerer hovedfilterets volumen, så fosforrenseevnen i et **NATURren**® SOP afløbsanlæg minimum opretholdes i minimum 20 år.

Hovedfilteret holdes vandfyldt vha. et niveaureguleringsarrangement i en nedstrømsliggende prøvetagningsbrønd. Dette medfører at spildevandet får en lang opholdstid, så dets indhold af fosfor kan binde sig til filtermaterialet. I løbet af spildevandets ophold i hovedfilteret sker der en yderligere rensning af organisk stof gennem iltfrie (anaerobe) processer. Desuden sker der en meget stor reduktion i spildevandets bakterieindhold.

#### *Prøvetagningsbrønd*

Efter gennemstrømning af hovedfilteret afledes spildevandet til en nedstrømsliggende prøvetagningsbrønd, hvori der også er etableret et rørrangement til fastholdelse af den forudsatte spildevandsstand til vandmætning af hovedfilteret. Der sker således ikke yderligere spildevandsrensning i prøvetagningsbrønden.

### 6.2 RENSEEFFEKT

Anlægget har gennemgået mange års test på Norges Landbrukshøgskole, og prøveresultaterne viser, at der kan opnås en spildevandsrensning, som vist i følgende tabel 6.1:

Organisk stof (BI <sub>5</sub> )	Fosfor (Total P)	Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )
95 %	>90 %	90 %

Tabel 6.1.

Stofreduktion ved spildevandsrensning i **NATURren**® SOP afløbsanlæg.



### 6.3 PUMPESYSTEM

#### *Indpumpningsprincip*

Som beskrevet i afsnit 6.1 er det af stor betydning for renseevnen i **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægs biofilter, at spildevandstilledningen sker ved mange kortvarende indpumpninger. Til det formål leveres **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægs med en pumpebrønd, hvori der er placeret en tidsstyret pumpe.

Tidsstyringen er tilrettelagt med en start-stop pumpecyklus, hvor pumpetiden og pausetiden er forudindstillet (valgt) iht. spildevandsbelastningen. Dette betyder, at naturlige variationer i spildevandstilledningen kan udjævnnes hen over døgnet, idet pumpebrønden anvendes som ”buffervolumen”.

Buffervolumenet har en størrelse, så det også imødegår at spidsbelaste biofilteret i situationer, med en kortvarig kraftig forøgelse af spildevandstilledningen.

#### *Dykpumpe og pumpestyring*

Pumpebrønden leveres af BOKN-Gruppen med forud monteret dykpumpe og en pumpestyringsboks med en programmerbar tidsstyring. Pumpestyringen er forhåndsindstillet ved afløbsanlæggets levering, men kan ændres i samråd med BOKN-Gruppen, såfremt de lokale driftsforhold efterfølgende måtte kræve dette.

#### *Svømmeafbryder*

Dykpumpen er monteret med en svømmeafbryder, som i kombination med den anvendte pumpecyklus vil igangsætte en kortvarig pumpning, såfremt buffervolumenet måtte være fuldt udnyttet og vandstands niveauet i pumpebrønden på trods af tidsstyret indpumpning når op til pumpebrøndens indløbsrør. Med denne ”tvangspumpning” opretholdes der frit afløb fra den opstrømsliggende bundfældningstank, så spildevandets rensning heri ikke forringes

#### *Trykledning*

Spildevandet overpumpes fra pumpebrønd til biofilter via et PE – trykrør, som leveres af BOKN-Gruppen.

#### *Strømforsyning*

Strømforsyning af pumpe og styringsboks sker med elkabel tilsluttet en sikringsgruppe i ejendommens hovedstrømforsyning, som benyttes til dagligdags belysning. Herved sikres det, at eventuelt sikringsudfald, og dermed manglende pumpning, opdages hurtigst mulig.

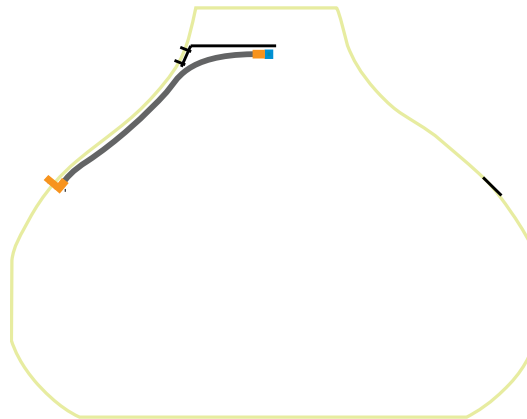
Eltilslutning af pumpeinstallationen skal udføres af en autoriseret elinstallatør.

### 6.4 BIOFILTER

#### *Biofilter-brønd med dysearrangement*

Biofilteret leveres af BOKN-Gruppen i en brønd, som afsluttes mod terræn med et dæksel. Trykrøret fra pumpebrønden føres indvendig op øverst i biofilter-brøndens centrum, og afsluttes med en dyse som vist på figur 6.2. Med dysen spredes spildevandet under pumpningen jævnt og ligeligt ud på biofilterets overflade.

Dysen er placeret umiddelbart under topdækslet, så den kan renses og udskiftes fra terræn uden behov for nedgang i brønden.



Figur 6.2.  
Principskitse af biofilter-brøndens dysearrangement.

Biofilterbrønden placeres oven på hovedfilteret i dets indløbsende, som vist på figur 6.1. Alternativt kan biofilterbrønden placeres ved siden af hovedfilteret.

#### Biofilter

Ved levering af biofilterbrønden er denne monteret med udluftningsrør udlagt på brøndens bund og ført lodret op langs brøndens indervæg. For fastholdelse af udluftningsrørene samt afdræning af spildevandet er der i brøndens bund desuden udlagt et drænlag af vaskede sorterede sten med 4 – 8 mm stenstørrelse. Oven på drænlaget er der tillige udlagt 1 m<sup>3</sup> filtermaterialet type Filtralite<sup>®</sup>NR 2 – 4. Efter biofilterbrøndens etablering, fyldes yderligere 2 m<sup>3</sup> Filtralite<sup>®</sup>NR 2 – 4 i brønden.

#### Udluftningsbrønd

For ventilation af biofilteret samt visuel inspektion af vandstanden i hovedfilteret leverer BOKN-Gruppen en udluftningsbrønd, der etableres midt i hovedfilterets indløbsrende, som beskrevet i afsnit 6.2. Udluftningsbrønden udføres af et ø315 mm korrugeret plastrør uden fast bund og afsluttes med kuppelrist af støbejern i flugt med terræn. Mellem udluftningsbrønden og biofilter-brøndens etableres et ø110 mm plastrør for ventilering af biofilter-brønden. Røret gives 15 o/oo fald mod biofilter-brønden, så spildevand ikke kan afstrømme til udluftningsbrønden under indpumpning og udsprøjtning på biofilteret.

### 6.5 HOVEDFILTER

Hovedfilteret etableres i en firkantet udgravning, hvis volumen og hovedmål oplyses af BOKN-Gruppen. Hovedfilteret placeres højdemæssigt lavere end biofilterbrønden, så spildevand herfra kan afledes ved gravitation til den i afsnit 6.4 beskrevne udluftningsbrønd.

#### Omfangsdræn

Såfremt grundvandsstanden ligger højere end bunden af udgravningen leverer og etablerer kloakmesteren indledningsvis et filtergruskastet omfangsdræn umiddelbart under udgravningens bund. Omfangsdrænet tilsluttes ved påboring i bund af prøvetagningsbrønden alternativt direkte på afløbsledningen herfra.

#### Plastmembran og geotekstil

For af sikre at hovedfilteret konstant er vandmættet, udlægges en tæt plastmembran i førnævnte udgravning. Forinden afrettes udgravningens bund og sider, synlige sten fjernes, og der udlægges geotekstil under og over plastmembranen, for at beskytte den mod perforering. BOKN-Gruppen leverer geotekstiler og plastmembran.

<i>Vandtæt rørgennemføring</i>	Desuden etableres en af BOKN-Gruppen leveret vandtæt rørgennemføring i bunden af hovedfilterets afløbsende, så det rensede spildevand kan afstrømme til den nedstrømsliggende prøvetagningsbrønd.
<i>Indløbsrende</i>	Inden filtermaterialet udlægges, etableres en indløbsrende i hovedfilterets indløbsende, og centreret heri placeres den i afsnit 6.4 nævnte udluftningsbrønd. Indløbsrenden opbygges af vaskede sortererede sten med 4 – 8 mm. stenstørrelse leveret af kloakmesteren, og har til formål at fordele spildevandstilløbet ligeligt over hele hovedfilterets vertikale tværsnit. For at understøtte fordelingen, placerer kloakmesteren desuden 2 fordelingsrør leveret af BOKN-Gruppen i bunden af indløbsrenden. Fordelingsrørene påbores udluftningsbrønden.
<i>Udløbsrende</i>	Desuden etableres en udløbsrende i hovedfilterets afløbsende. Udløbsrenden opbygges af vaskede sortererede sten med 4 – 8 mm. stenstørrelse leveret af kloakmesteren, og har til formål at opsamle spildevandet, når det er passeret gennem hovedfilteret. For at understøtte, at spildevandets horisontale gennemstrømning af hovedfilteret, placeres 2 drænrør i bunden af udløbsrenden. Drænrørene leveres af BOKN-Gruppen og tilsluttes af kloakmesteren med et Tee til gennemføringsrøret i udløbsrendens bund.
<i>Hovedfilter</i>	<p>Hovedfilteret etableres samtidig med ind- og udløbsrendernes etablering. Filtermaterialet Filtramar<sup>®</sup>KG. leveres af BOKN-Gruppen i ”big-bags”, som kloakmesteren maskinelt løfter ind over udgravningen og aftømmer.</p> <p>Når hovedfilteret er færdigetableret afdækker kloakmesteren dets overside med geotekstil leveret af BOKN-Gruppens. Herefter tilfylder kloakmesteren udgravningen med råjord og afslutter med muld mod terræn.</p>
<b>6.6 PRØVETAGNINGSTRØND</b>	
<i>Prøvetagningsbrønd</i>	På afløbet fra hovedfilteret etablerer kloakmesteren en prøvetagningsbrønd leveret af BOKN-Gruppen. Brønden leveres med et indvendigt rørarrangement udformet, så det er muligt at inspicere det rensede spildevands afløb fra hovedfilteret og udtage prøver deraf. Rørarrangementet har tillige til formål at opretholde et højtliggende vandspejl, så hovedfilteret konstant er mættet med spildevand.
<b>6.7 AFLØBSLEDNING TIL RECIPIENT</b>	
<i>Afløbsledning til recipient</i>	Den autoriseret kloakmester leverer og etablering en afløbsledning fra prøvetagningsbrønden og frem til recipient, hvortil det rensede spildevand skal udledes.



# 7 Kvalitetskontrol

## 7.1 GENERELT

Alle materialer og udførte konstruktioner skal underkastes en kvalitetskontrol, ligesom kapaciteten af anlægget bør kontrolleres i forhold til den forventelige belastning.

Alt el- og kloakarbejder, som kræver autorisation i henhold til gældende lovgivning, udføres af personer med gyldig autorisation, og under anvendelse af de deraf afledte sikkerheds- og kvalitetssikringsprocedurer.

## 7.2 KONTROL AF MATERIALER - EGENKONTROL

Det skal kontrolleres:

- at afløbsrør, bundfældningstank m.v., der er omfattet af relevante myndigheders godkendelsesordninger, opfylder disse,
- at det stenmateriale som anvendes i bund af biofilteret og til etablering af ind- og udløbsrender i hovedfilter er vasket og sorteret korrekt (4 – 8 mm. stendiameter) og uden iblanding af uvedkommende materialer,
- at sigtekurve for filtergrus anvendt til omkringfyldning af omfangsdræn under hovedfilteret opfylder de i Norm for dræning af bygværker, DS 436 opstillede krav.
- at geotekstil og plastmenbran anvendt ved etablering af hovedfilteret er leveret og udlagt uden beskadigelse (huller),
- at det af BOKN-Gruppen leverede 2 forskellige typer filtermateriale anvendes som foreskrevet i henholdsvis bio- og hovedfilter.

## 7.3 KONTROL AF UDFØRELSE - TILSYNSKONTROL

Kommunen har ret til at syne anlægget under og efter etablering. Kommunens syn kan f.eks. indebære kontrol af, at anlægget er bygget i henhold til specifikationerne.

Kloakmesteren skal under afløbsanlæggets etablering udføre egenkontrol i henhold til det kvalitetssikringssystem, som han via sin autorisation er pligtig at anvende.

Med hensyn til tilvejebringelse af et funktionsdygtigt afløbsanlæg, skal kloakmesteren tilrettelægge sin udførelseskontrol så:

- det sikres, at der fyldes rent vand i bundfældningstanken umiddelbart efter etablering til imødegåelse af skadelig opdrift,
- der udføres funktionstest af pumpe og dyse i top af biofilter med rent vand, inden afløbsanlægget tilledes spildevand,
- længden af pumpetid og pausetid måles, og kontrolleres ift. med den af BOKN-Gruppen foreskrevne pumpecyklus,
- det eftervises, at hovedfilterets membran er tæt, inden der tilledes spildevand. Eftervisningen udføres ved at vandmætte hovedfilteret med

rent vand og i det efterfølgende døgn via udluftningsbrønden at måle, om vandspejlet henligger stabilt i samme niveau,

- det ved måling i udluftningsbrønden fastslås, at vandspejlet i det vandmættede hovedfilter henligger i den af BOKN-Gruppen foreskrevne højde. Såfremt dette ikke måtte være tilfældet, tilrettes vandspejlshøjden ved ændring af rørarrangementet i prøvetagningsbrønden.

# 8 Drift og vedligeholdelse

## 8.1 GENERELT

Drift og vedligeholdelse af **NATURten**<sup>®</sup> SOP afløbsanlægget er ejerens ansvar.

Den autoriserede kloakmester, der har udført anlægget, er i forbindelse med anlæggets aflevering forpligtet til at foretage en gennemgang af anlæggets funktion sammen med ejeren og herunder informere og instruere denne anlæggets drift og vedligeholdelse.

## 8.2 TØMNING AF SLAM FRA BUNDFÆLDNINGSTANK

### *Funktion vigtig for levetiden*

En effektiv forrensning af spildevandet i bundfældningstankens er grundlaget for, at spildevandet efterfølgende kan renses hensigtsmæssigt i bio- og hovedfilteret. Drift og vedligeholdelse af tanken skal derfor være systematisk og omhyggelig.

### *Tømning én gang årligt*

Bundfældningstanke for op til 30 personer opbygget efter denne vejledning skal tømmes én gang om året og i henhold til BOKN-Gruppens anvisning. Tømningen skal udføres med slamsuger med efterfølgende fyldning med rent vand. Bundfældningstanken må ikke tømmes af mobil afvandingsenhed med tilbageledning af rejectvand, da dette kan skade bio- og hovedfilterets renseevne.

## 8.3 PUMPE OG TIDSSTYRING

### *Mekanisk test og service*

Dykpumpe og svømmeafbryder i pumpebrønden skal serviceres og testes i overensstemmelse med BOKN-Gruppens anvisninger mindst én gang om året.

### *Kontrol af pumpecyklus*

Længden af den forudindstillede pumpe- og pausetid anbefales kontrolleret med stopur i samme forbindelse, ligesom det bør kontrolleres, at der ikke forekommer flyde- eller bundslam i pumpebrønden.

## 8.3 DYSE OG BIOFILTER

### *Dysecheck*

Dysens funktion skal kontrolleres 1 gang pr. kvartal, idet der under pumpning skal kunne observeres en ensartet fordeling af det indpumpede spildevand ud over hele biofilterets overside.

Det skal samtidig kontrolleres, at der ikke forekommer slamaflejringer på biofilterets overside.

### *Kontrol af infiltrationsevne*

Ligeledes skal det kontrolleres, at det indpumpede spildevand nedsiver gennem biofilteret straks efter pumpningen ophør. Manglende eller forsinket nedsivning indikerer reduceret eller manglende nedsivningskapacitet i biofilteret.

## 8.4 HOVEDFILTER

### *Kontrol af vandstand*

1 gang pr. kvartal skal vandstanden i hovedfilteret kontrolleres. Kontrollen har til formål at sikre, at hovedfilteret er vandmættet, så den forudsatte spildevandsrensning opretholdes som foreskrevet.

Kontrollen udføres ved at demontere dækslet på udluftningsbrønden og visuelt eller med måling at konstatere, om vandspejlet henligger i normalt niveau.

## 8.5 FEJLRETNING

Følgende observerede betydende fejl og driftsproblemer kræver omgående indgreb.

### **8.5.1 Unormal lugtafgivelse fra bundfældningstanken**

#### *Unormal lugt*

Unormal lugtafgivelse fra bundfældningstanken indikerer, at tankens funktionsevne ikke er tilfredsstillende. Dette kan f.eks. skyldes for stor ophobning af bundslam, forøget gasudvikling pga. høj temperatur i tankens spildevand eller langvarig tilledning af større mængder varmt spildevand.

Afhjælpning af situationen bør ske ved omgående tømning af flyde- og bundslam hhv. nedbringelse eller udjævning i tilledningen af varmt spildevand. Ved tømning skal bundfældningstanken genfyldes med rent vand.

### **8.5.2 Forekomst af flyde- og/eller bundslam i pumpebrønd**

#### *Flyde- og/eller bundslam*

Observation af flyde- og/eller bundslam i pumpebrønden indikerer, at bundfældningstankens flyde- og bundslamsvolumen er fyldt, og en omgående tømning af tanken bør iværksættes.

Observationen kan endvidere være begrundet ved skade på bundfældningstankens afløbsrør, der i givet tilfælde omgående skal repareres.

### **8.5.3 Høj vandstand i bundfældningstank og pumpebrønd**

#### *Høj vandstand*

Observationen indikerer fejl i pumpningen. Pumpen bør kontrolleres for tilstopning, strømsvigt og fejl i niveaustyring hhv. pumpeautomatik via tilkaldelse af pumpe蒙tør eller elinstallatør.

Endvidere bør det kontrolleres, om dyse i biofilteret er tilstoppet. Er det tilfældet, renses eller udskiftes dysen.

### **8.5.4 Slamaflejring på biofilterets overside**

#### *Slam på biofilterets overside*

Observationen af større slamaflejringer indikerer, at bundfældningstanken er fyldt, og omgående tømning med slamsuger skal iværksættes. Ved tømningen skal pumpebrønden desuden renses og slamtømmes. Slamaflejringerne på biofilterets overside afskrabes og opsamles med en skovl hhv. kloakgrab, og bortskaffes af slamsugeren.

Observation af mindre slamaflejring kan indikere, at udluftningen af biofilteret ikke er tilstrækkelig, og det bør kontrolleres, om udluftningsrør eller udluftningsbrønd er defekt eller blokeret.



### 8.5.5 Manglende eller ujævn spredning af spildevand via dyse

#### *Unormal dysefunktion*

Observationen indikerer at dysen er delvis tilstoppet eller slidt. Dysen bør afmonteres og renses hhv. udskiftes.

### 8.5.6 Manglende eller langsom nedsivning af spildevand i biofilter

#### *Infiltrationsproblemer*

Observationen indikerer en hel eller delvis tilslamning af biofilteret. Dette forhold kan være afledt af manglende eller utilstrækkelig tømning af bundfældningstanken, hvilket vil medføre, at biofilteret overbelastes med organisk materiale (finslam) tilført via spildevandsindpumpningen.

Forholdet kan endvidere skyldes utilstrækkelig udluftning af biofilteret med deraf følgende reduceret omsætning af spildevandets indhold af organisk stof. Afhjælpning heraf kan iværksættes gennem reetablering eller forøgelse af biofilterets udluftning.

Infiltrationsproblemer kan endvidere være konsekvensen af kortvarig eller generel overskridelse af afløbsanlæggets maksimale hydrauliske eller organiske renskapacitet. Forholdet kan søges afhjulpnet gennem ændring af indpumpningscyklussen (kortere pumpetid og/eller længere pausetid), så spildevandstilledningen fordeles mere ud over døgnet. Er dette ikke tilstrækkelig, må renseanlægget udbygges alternativt må spildevandsbelastningen reduceres, f.eks. gennem vandbesparende foranstaltninger.

Ved massiv tilslamning af biofilteret kan det yderligere komme på tale at foretage en udskiftning af filtermaterialet.

### 8.5.7 Højt eller lavt beliggende vandspejl i hovedfilter

#### *Afløbsproblemer*

Observation af højtliggende vandspejl i udluftningsbrønden indikerer, at drænet i hovedfilterets afløbsende er tilslammet, niveaureguleringsrør i prøvetagningsbrønden er blokeret eller høj vandstand i recipienten forhindrer frit afløb fra hovedfilteret. Ved visuel inspektion i prøvetagningsbrønden kan nævnte fejlkilder verificeres ved at kontrollere om spildevand strømmer ud af niveaureguleringsrøret, hhv. om der er frit afløb fra brønden.

#### *Utæt plastmembran*

Observation af lavtliggende vandspejl i udluftningsbrønden indikerer, at hovedfilterets plastmembran er utæt pga. perforering eller pga. manglende tæthed ved membrangennemføringen. Spildevandet afledes således gennem utætheden og nedsiver under hovedfilteret frem for at blive afledt til recipienten via prøvetagningsbrønden og afløbsledning.

Afhjælpning af højtliggende eller lavtliggende vandspejl i hovedfilteret kræver iværksættelse af supplerende undersøgelser i samråd med leverandøren af **NATURten**® SOP afløbsanlægget.



Journal nr.:

Modtaget, dato:

## Ansøgning om tilladelse til etablering af **NATURfen**® SOP afløbsanlæg

**NATURfen**® SOP afløbsanlæg opbygget som anført i ”Vejledning for **NATURfen**® SOP afløbsanlæg op til 30 PE” opfylder alle rensklasser (O, SO, OP og SOP)

Ejendommens matr. nr.:		Ejendommens adresse:	
Ejers navn og adresse:		Ejers tlf. nr.:	
<h3>Vejledning</h3> <p>om udfyldelse af ansøgningsskemaet</p> <p><b>Kontakt kloakmesteren</b></p> <p>Visse punkter i ansøgningsskemaet kan først udfyldes, når placeringen af anlægget ligger helt fast, og når forundersøgelserne herunder geotekniske undersøgelser er gennemført. Det vil derfor være hensigtsmæssigt at kontakte kloakmesteren, som kan være behjælpelig med denne del. Kloakmesteren kan ligeledes oplyse om anlæggets dimensioner samt udarbejde kloak- og oversigtsplan.</p> <p><b>Kortmateriale</b></p> <p>Ansøgningen skal være bilagt en kloakplan, der viser afløbssystemet (inkl. koter) på ejendommen, samt nøjagtige placering af <b>NATURfen</b>® SOP afløbsanlæg. Det skal tillige fremgå, hvorledes regnvand afledes. Derudover skal ansøgningen være bilagt tegninger og beskrivelse, der oplyser om udformning og dimensionering af <b>NATURfen</b>® SOP afløbsanlægget.</p> <p><b>Sagsbehandling</b></p> <p>For at opnå en hurtig og hensigtsmæssig sagsbehandling er det vigtigt, at samtlige oplysninger som er relevant for den kommunale sagsbehandling medsendes ansøgningen om udledningstilladelse.</p> <p><b>Andet</b></p> <p>Hvis der forekommer andet spildevand end husspildevand og regnvand (som f.eks. mælkerumsvand, klorholdigt vand fra swimmingpool, boblebad o.lign.) fra ejendommen vedlægges en beskrivelse af, hvorledes dette håndteres. Læs i øvrigt vejledningen på bagsiden.</p>			
Har kommunen meddelt påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 30?		<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja
Hvis ja; er der meddelt påbud om		<input type="checkbox"/> Nedsivningsanlæg	<input type="checkbox"/> rensklasse OP
		<input type="checkbox"/> Rensklasse O	<input type="checkbox"/> rensklasse SOP
		<input type="checkbox"/> Rensklasse SO	
Dato:	Ejers underskrift:	Dato:	Ansøgers/Kloakmesters underskrift:
Kloakmesterens navn, adresse og tlf.:			

## Udfyldes af ansøgeren

Ved husspildevand forstås **alt** spildevand fra beboelsen dvs. fra toiletter, køkken, håndvask, gulvafløb, bad, vaskemaskine o.lign.

### Eksisterende forhold

1. Benyttes ejendommen som  Helårsbeboelse  Fritidsbeboelse

2. Ejendommens vandforsyning, eksisterende forhold:

Egen boring  Egen brønd  Fælles vandværk, navn:

3. Nuværende spildevandsafledning fra beboelse:

Passerer **alt** husspildevandet en bundfældningstank  Nej  Ja

Tilledes andet end husspildevand til bundfældningstanken  Nej  Ja

4. Hvorledes bortskaffes slam fra bundfældningstanken:

Efter kommunens anvisning  Kommunal tømningsordning

På anden måde, hvilken:

### Forundersøgelser

5. Jordtype  1 (silt)  2 (fin sand)

3 (middel/grov sand)  4 (grus)

6 Grundvandspejlets beliggenhed under terræn \_\_\_\_\_ m pejlet d. \_\_\_\_\_

### Fremtidige forhold

7. Placeres hele anlægget på egen grund  Nej  Ja

8. Hvis dele af anlægget placeres på anden mands grund, oplyses ejerens navn og adresse, og der vedlægges kopi af dennes skriftlige accept:

9. Skal der tilsluttes mere end 1 husstand til anlægget  Nej  Ja Hvis ja, hvor mange \_\_\_\_\_

10 Antal fastboende personer eller sengepladser på ejendommen(e) \_\_\_\_\_ personer \_\_\_\_\_ sengepladser

## Udfyldes af kommunen

Afstande			
1.	Private drikkevandsboringer/brønde (Oplyses, hvis afstanden <75 meter)		
a)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
b)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
2.	Drikkevandsboringer/brønde til almen vandforsyning (Oplyses, hvis afstanden <300 meter)		
a)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
b)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
3.	Andre boringer/brønde (Oplyses, hvis afstanden <150 meter)		
a)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
b)	Afstand _____ m	Ejerens adresse _____	DGU nr. _____
4.	Afstand i meter fra <b>NATURten</b> ® SOP afløbsanlægget og frem til:		
	Nærmeste bygning _____ m	Nærmeste nabo- eller vejskel _____ m	
	Egen privat drikkevandsboring/brønd _____ m	Kystlinie _____ m	
	Sø _____ m	Klitfredet areal _____ m	
	Mose eller vådområde _____ m	Vandløb _____ m	
	Engareal med permanent græs _____ m	Fortidsminde (Gravhøj/jættestue) _____ m	
	Overdrevsareal _____ m	Hedeareal _____ m	
5.	Ejendommens status	<input type="checkbox"/> Landzone	<input type="checkbox"/> Byzone <input type="checkbox"/> Sommerhusområde
	Hvem er tilladelsesmyndighed	<input type="checkbox"/> Kommunen	<input type="checkbox"/> Miljøcenter _____
	Skal Miljøcenter høres i sagen:	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja
6.	Recipient hvortil udledning af rensset spildevand sker: _____		
	_____		
	Udledningstilladelse kan meddeles	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja
7.	Eventuelle bemærkninger, herunder om der er udlagt et beskyttelsesområde efter miljøbeskyttelseslovens § 22:		
	_____		
	_____		
Andet			
8.	Skal der føres rør under vej eller jernbane:	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja
9.	Skal der foretages terrænændringer/gravninger, som kræver dispensation fra byggelinier, fredningsbestemmelser o.lign.	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja
10.	Skal der tinglyses deklaration	<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja

# Vejledning

om

spildevandstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

En tilladelse til udledning af spildevand kan tilbagekaldes eller ændres, hvis et spildevandsanlæg eller forhold, der har indflydelse på et spildevandsanlæg ændres væsentligt, herunder når et spildevandsanlæg flyttes eller omlægges eller der sker en væsentlig ændring i mængden eller sammensætningen af spildevandet, der tilføres anlægget.

En tilladelse til udlednings af spildevand kan endvidere tilbagekaldes eller ændres, hvis et spildevandsanlæg ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt, herunder ikke opfylder eller tilgodeser udledningstilladelsen krav.

Såfremt det pågældende område kloakeres, er alle grundejere pligtige til at tilslutte sig kloakken, når denne fremføres I givet tilfælde kan det komme på tale at inddrage udledningstilladelsen.

Da de afgivne oplysninger er afgørende for, at en udledningstilladelse kan meddeles, lægges der stor vægt på, at skemaet er underskrevet af bygherren, idet denne alene er ansvarlig for, at afløbssystemets udførelse følger skemaets oplysninger.

Opmærksomheden henledes i øvrigt på, at alle kloakinstallationer skal udføres af en autoriseret kloakmester og være i overensstemmelse med Dansk Ingeniørforenings Norm for afløbsinstallationer (DS 432).

En tilladelse til udledning af spildevand fra ejendomme under 30 PE (personækvivalenter) kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

Regler for udledning af spildevand fra renseanlæg med en kapacitet på under 30 personækvivalenter (PE) findes i Miljøbeskyttelsesloven og Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1448 af 11. december 2007 (Spildevandsbekendtgørelsen).

## Udfyldes af sagsbehandleren

Kommune:	Sagsbehandlerens navn:
Dato:	Underskrift:

## Belastningsomsætning til fuldtidspersoner

Kategori af virksomhed m.v.	Beregningsgrundlag	Ækvivalent antal fastboende personer (PE.)
Enfamiliebolig		5
Restaurant	Plads	1/2
Fabrikker	Beskæftiget	1/2
Værksteder	Beskæftiget person	1/3
Forretninger	Beskæftiget person	1/3
Kontorer	Beskæftiget person	1/3
Skoler	Elevplads	1/3
Sygehus	Sengepladser	3 1/4
Plejehjem	Sengepladser	2 1/4
Hoteller	Sengepladser	1 1/2
Sommerrestaurant	Plads i det fri	1/10
Forenings- og klubhuse uden restaurant	Plads	1/10
Forsamlingshuse uden restaurant	Plads	1/30

Kilde: Miljøstyrelsens *Vejledning for nedsivningsanlæg op til 30 PE* (revideret 16. oktober 2000)





# Drifts- og vedligeholdelsesvejledning for NATURren<sup>®</sup> SOP afløbsanlæg

**Adresse:**

**Dato:**

**Entreprenør:**

Du har nu fået installeret et komplet rensningsanlæg til spildevand. Anlægget består af en bundfældningstank, pumpebrønd og en rensedel. Rensdelen består af et filtermateriale, hvor mikroorganismer omsætter spildevandet til rensset vand.

*Anlægget er dimensioneret til max.  $m^3$  pr. døgn*

Anlæggets rensedel er opbygget med et biofilter og et hovedfilter, så der foretages en biologisk rensning inkl. rensning af spildevandets forforindhold.

For at rensningen kan finde sted, skal du som anlægsejer sikre, at følgende sker:

- Bundfældningstanken skal fyldes med rent vand, før den tages i brug og efter hver slamtømming. Der må i forbindelse med slamtømmingen **ikke** ledes rejectvand tilbage i bundfældningstanken, da rejectvand kan have et højt pH eller indeholde rester af afvandingspolymer, som kan skade biofilterets rensevne.
- Bundfældningstanken skal tømmes mindst 1. gang om året. Pumpe, niveauregulerings- og pumpebrønd renses og efterses samtidig.
- Dysens funktion i dome over biofilteret kontrolleres 1 gang pr. kvartal. Der foretages endvidere en visuel kontrol af biofilterets overflade. Der må ikke forekomme ophobning af slam på biofilterets overflade.
- 1 gang pr. kvartal kontrolleres vandstanden i hovedfilteret ved visuel inspektion i biofilterets udluftningsbrønd. Vandstanden må ikke være "unormalt" høj eller lav.
- Dæksel på bundfældningstank, dome over biofilter, niveauregulerings- og prøvetagningsbrønde samt rist på biofilterets udluftningsbrønd må ikke tildækkes.
- Det må ikke forekomme trafikbelastning over bundfældningstank og rensedel.
- Det må ikke tilledes kemikalier, som kan standse den biologiske proces, såsom benzin, olie, terpentin, stærke kalkfjerningsmidler, syrer, baser eller klorholdig vand fra svømmebassin og boblebad.
- Regnvand og drænvand må ikke ledes til bundfældningstanken eller den øvrige del af rensningsanlægget.
- Udluftningsrør/udluftningsbrønd til rensdelen må ikke blokeres.

**OBS. Brug af genbrugstoiletpapir kan tilstoppe bundfældningstanken!**

Dato:	Anlægget er tømt og eftersat af:	Telefon: