



Fanø Kommune

# Ny spildevandsstrategi for sommerhuse

Fanø Kommune

# Ny spildevandsstrategi for sommerhuse

---

<b>Rekvirent</b>	Fanø Kommune
<b>Rådgiver</b>	Orbicon A/S Niels Bohrs Vej 6 6700 Esbjerg
<b>Projektnummer</b>	1431300042
<b>Projektleder</b>	Henrik Skytte
<b>Kvalitetssikring</b>	Anders Hestbech
<b>Revisionsnr.</b>	2
<b>Godkendt af</b>	Henrik Skytte
<b>Udgivet</b>	17. januar 2014

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Indledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Eksisterende spildevandsstrategi for sommerhuse .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Spildevandshåndtering ved nedsivning (miljø, sundhed og drift).....</b>	<b>6</b>
3.1. Miljøvurdering .....	6
3.2. Sundhed.....	9
3.3. Drift af nedsivningsanlæg .....	10
<b>4. Økonomi.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Planlægning.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Sammenfatning .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Ny spildevandsstrategi for sommerhuse .....</b>	<b>16</b>

## **BILAGSFORTEGNELSE**

1. Områder med intakte naturværdier
2. Bebyggede matrikler indenfor 25 m. af vandløb (ved Golfbanen)
3. Bebyggede matrikler indenfor 25 m. af vandløb (Rindby)
4. Bebyggede matrikler indenfor 25 m. af vandløb (Sønderho)
5. Placering af grundvandspejlinger (Nord)
6. Placering af grundvandspejlinger (Syd)

## **KORTFORTEGNELSE**

1. Oversigt over ny spildevandsstrategi – Område 1, Nordby og Fanø Bad
2. Oversigt over ny spildevandsstrategi – Fremtidigt alternativ (Stiplet område), Rindby Nord
3. Oversigt over ny spildevandsstrategi – Område 2, Rindby Syd
4. Oversigt over ny spildevandsstrategi – Område 3, Sønderho

## 1. INDLEDNING

I gældende spildevandsplan for Fanø Kommune er der indarbejdet en plan for kloakering af flere sommerhusområder. Flere af områderne er blevet kloakeret, men i 2011 blev den planlagte kloakering sat i bero, da der blev sat spørgsmålstegn ved, om kloakering var den rigtige løsning samt om grundlaget for valg af de udpegede områder var tilstrækkelig. Der blev ligeledes sat spørgsmålstegn ved fremgangsmåden, da kloakeringen ikke på tilstrækkelig vis var forberedt på en fremtidig udvidet kloakering.

Fanø Kommune får mange henvendelser fra borgere, der ikke ved, hvordan de skal forholde sig i situationer, hvor deres nuværende anlæg ikke fungerer. Kommunen forholder sig stadig til den gældende plan, men har samtidig viden om, at strategien kan ændre sig, hvilket giver en udfordrende sagsbehandling. Der er derfor et stort behov for at få udarbejdet en ny gældende strategi for spildevandshåndteringen i sommerhusområderne.

I dag håndteres spildevandet ved lokal nedsivning i de områder der endnu ikke er kloakeret.

Denne rapport fokuserer på problemstillinger der vedrører miljø (naturområder og vandløb), sundhed, drift af nedsivningsanlæg/kloak, økonomi samt planlægning.

Konklusionen på nærværende rapport er et forslag til en ny spildevandsstrategi. Alt efter Fanø Kommunes endelige beslutning, kan der blive behov for en revision af gældende spildevandsplan, som enten kan ske ved vedtagelse af et nyt tillæg eller ved udarbejdelse af en ny samlet plan.

## 2. EKSISTERENDE SPILDEVANDSSTRATEGI FOR SOMMERHUSE

Eksisterende spildevandsplan for Fanø Kommune er fra marts 2007 og er gældende til og med 2015. Siden 2007 er flere af de udpegede sommerhusområder blevet kloakeret. Kloakeringerne er foretaget af sommerhusområder der ligger omkring Rindby Strand, altså den nordlige del af Fanø.

Begrundelsen for at kloakere disse ”problemområder” som de kaldes, er at afstandskravet til grundvand, vandløb og søer ikke kan overholdes samt, at der kan være problemer med oversvømmelse om vinteren. Der er dog ikke udført deciderede undersøgelser af ovenstående og områderne er primært valgt ud fra kriteriet, at de er lavtliggende.

Det er her vigtigt at bemærke, at en kloakering ikke løser problemer med oversvømmelse, men udelukkende afhjælper eventuelle problemer med driften af de lokale nedsivningsanlæg.

Der er ca. 2700 sommerhuse på Fanø, hvoraf ca. 300 er kloakerede.

### 3. SPILDEVANDSHÅNDTERING VED NEDSIVNING (MILJØ, SUNDHED OG DRIFT)

Nedsivning af spildevand betyder, at spildevandet fra sommerhuset ledes via en bundfældningstank til sivedræn, hvorfra vandet nedsives i jorden og renses. Jorden betragtes derfor recipienten<sup>1</sup>. Bundfældningstankene tømmes én gang årligt som et led i tømningsordningen som frem til og med 2018 udføres af Nordby Renovation og Slamsugning I/S.

Der er en række betingelser der skal være opfyldt for, at nedsivning er en acceptabel løsning til håndtering af spildevand. Dette gælder både hensyn til miljø, sundhed og drift.

Jf. miljøhensynet, er det her vigtigt, at jorden, vandløb, søer og hav heller ikke forurenes. For at sikre hensynet til miljøet er der en række vejledende afstandskrav som myndigheden forholder sig til.

Jf. folks sundhed, er det vigtigt, at nedsivningen sker uden risiko for forurening af grundvand til vandindvinding og at nedsivningen sker uden risiko for forurening af vandløb og hav med eksempelvis E. Coli. Myndigheden forholder sig også her til afstandskrav og målinger.

Jf. driftshensynet, skal det sikres, at nedsivningsanlæggene fungerer forsvarligt. Her er afstanden til grundvandet, jordbundsforhold samt terrænforhold væsentligt.

Udover ovenstående er der en række gældende regler/vejledninger om afstandskrav til skel samt adgang til dæksler mv.

Hvis det konstateres, at der er miljømæssige eller sundhedsmæssige problemer, kan myndigheden påbyde grundejerne, at sikre en forbedret rensning. Det er Esbjerg Kommune der er myndighed på området.

#### 3.1. Miljøvurdering

Set fra et miljømæssigt synspunkt, vil det ideelle være, at kloakere alle sommerhuse. Fanø Kommune og Fanø Vand (og samfundet generelt) er dog underlagt et ikke nærmere præciseret proportionalitetsbegreb, der betyder, at der skal være en rimelig sammenhæng mellem investeringer og afledte driftsudgifter i forhold til opnåede miljøeffekter.

##### Naturområder

Sommerhusbebyggelserne har ændret områdets karakter fra naturområde til rekreativt område. Der findes stadig hedeområder med en naturlig og karakteristisk vegetation, mens moseområderne er under kraftig tilgroning.

<sup>1</sup> Recipienten er det medie der "modtager" spildevandet. En recipient kan både være jorden (grundvandet), søer, vandløb og havet.

For at gøre grundene bebyggelige og for at sikre, at veje og lavtliggende sommerhuse ikke står under vand i vinterperioden, er der af flere omgange sket en vandstands-sænkning i sommerhusområderne. Dette kombineret med en udsivning af næringsstoffer fra nedsivningsanlæggene har medført en meget kraftig tilgroning af områdets vådområder samt ændret vegetationen betragteligt, se Figur 1.



Figur 1: Samme motiv fra sommerhusområdet 1967 og 2003.

Spildevandet nedsives igennem jordlagene i den umættede zone<sup>2</sup> (over grundvandspejlet). Mikroorganismer på jordpartiklerne nedbryder spildevandets indhold af omsættelige stoffer under forbrug af ilt. Der vil desuden kunne forekomme binding af f.eks. fosfater til jordpartikler.

Da selve renseprocessen sker i den umættede zone, er dybden/tykkelsen af dette lag væsentlig for rensekapaaciteten i et nedsivningsanlæg. Jo mindre afstand der er fra nedsivningsniveauet (sivedrænene) til grundvandsspejlet des mindre rensekapaacitet.

Jf. Spildevandsbekendtgørelsen skal bunden af nedsivningsanlæg placeres mindst 1 meter og så vidt teknisk muligt 2,5 meter over højeste grundvandsstand. Dette krav er begrundet i, at der sker denne omsætning i jorden. En medvirkende årsag til ovenstående miljøproblemer på Fanø, kan være det faktum, at jorden primært består af flyvesand og at nedsivningen derfor sker så hurtigt, at der ikke sker den nødvendige omsætning.

Nogle sommerhusområder har dog stadig relativt intakte naturværdier. Her er fokus rettet mod tre områder (se bilag 1):

1. Området beliggende øst for golfbanen og nord for Standvejen (Grøndal)
2. Området nord for Paradisdalen og Gåsehullerne
3. Det nordligste område i Sønderho

<sup>2</sup> Jordbunden består af mineraler, organisk materiale og mellemrum (porer). Disse porer kan være fyldt med luft eller vand. Hvis der er tale om helt eller delvist luftfyldte porer, tales om en umættet zone, hvor ilt findes. Hvor porerne er helt fyldte med vand, tales om den mættede zone uden ilt.

Naturområderne ved golfbanen og Paradisdalen er af Naturstyrelsen i 2010-2011 kortlagt med tilstandsklasse 2 (god). Området ved gåsehullerne er påvirket af tilgroning og har tilstandsklasse 3 (middel) og området ved Sønderho er påvirket af tidligere landbrugsdrift og grøftning og er kortlagt med tilstandsklasse 3 (middel).

I forbindelse med denne rapport har Orbicon besøgt områderne og ved golfbanen og i Paradisdalen er der fundet arter, der er karakteristiske for habitatnaturtypen "klitlavning". Det er arter der er tilknyttet upåvirket næringsfattig jordbund (smalbladet kæruld, klokkelyng og tranebær). Moseområderne i sommerhusområdet er tilgroet med tagrør, gråris, gråpil og rødæl.

#### *Delkonklusion*

Naturen i sommerhusområderne kan næsten betragtes som værende et stort rodzoneanlæg til behandling af spildevand. Da flere naturværdier allerede er gået tabt, bør fokus ligge på de tre nævnte områder, så disse naturværdier opretholdes. Løsningen på problemet vil primært være kloakering, da det ikke vurderes realistisk at anlægge samletanke for sommerhuse der anvendes i store dele af året.

#### Vandløb, søer og hav

De fleste vandløb på Fanø er en del af afvandingssystemet til sommerhusområderne. Der findes ikke mange offentlige vandløb men derimod en del private vandløb (drængrøfter). Ligeledes findes der en del mindre privatanlagte søer.

Ved nedsivningsanlæg placeret indenfor 25 meter fra enten vandløb, søer eller hav betragtes udledningen som "direkte udledning". Disse udledninger kan have negativ indflydelse på vandmiljøet.

Der er i dag 146 bebyggede sommerhusmatrikler på Fanø der ligger indenfor denne zone, se bilag 2, 3 og 4.

De relevante vandløb på Fanø er i forbindelse med dette projekt blevet inspiceret. Vandløbene er alle kunstigt gravede grøfter anlagt med henblik på afledning af overfladevand (vejvand) og spildevand. Vandløbsmålsætningen er enten B3 (Generel – Karpefiskevand) eller C (Lempet – Afledning af vand). Om sommeren, hvor inspektionen har fundet sted, er størstedelen af vandløbsstrækningerne tørlagte eller med stillestående iltfattigt vand.





Figur 2: Stillestående iltfattigt vand i Fanøs vandløb.

I de få vandførende strækninger kommer vandet fra spildevandsudledninger fra bebyggelse/campingplads. Det vurderes ikke muligt, at foretage biologisk vandløbsbedømmelse i vandløbene. På grund af sommerudtørring af vandløbene er deres værdi som levested for vandløbsarter ringe.

Slutrecipienten<sup>3</sup> er Nordsøen og tilførelsen af næringsstoffer fra sommerhuse fra Fanø har ingen betydende effekt på denne.

#### *Delkonklusion*

En overordnet kloakering af sommerhuse kan ikke begrundes ud fra et hensyn til vandløb (afvandingsgrøfter)/recipienter, grundet vandløbenes udtørring om sommeren og deres generelle ringe fysiske tilstand, samt at slutrecipienten er meget robust.

### 3.2. Sundhed

#### Drikkevand

Fanø Vandværk har 10 vandindvindingsboringer placeret ved Sandflod Hede ca. midt på øen lige nord for klitplantagen. Boringerne ligger i et område med drikkevandsinteresse. Der findes ikke OSD-områder (område med særlig drikkevandsinteresse) på Fanø.

Jf. gældende spildevandsbekendtgørelse skal nedsivningsanlæg placeres minimum 300 meter fra indvindingsboringerne.

De eneste sommerhuse som berører 300 meter grænsen er adresserne Hedetoften 2, 4 og 6. Nedsivningsanlæggenes placering på disse grunde kendes ikke, men det er

<sup>3</sup> Slutrecipienten er sidste led i rækken af recipienter der tilledes spildevandet.

sandsynligt, at afstandskravet overholdes, da det er store matrikler og selve husene ligger udenfor zonen.

#### *Delkonklusion*

Afstandskravene til vandindvindingsboringer kan ikke begrunde en generel kloakering af sommerhusområderne på Fanø.

#### Badevand

Direkte udledninger til vandløb kan have negativ indflydelse på badevandet. Som nævnt er der i dag 146 bebyggede sommerhusmatrikler på Fanø der har ”direkte udledning” (indenfor 25 m zonen).

Ved udløbet fra Rindby Bæk har Fanø Kommune oplevet at få frataget deres blå flag muligvis på grund af spildevandsudledning. Efterfølgende blev der konstateret et direkte udløb (ikke gennem sivedræn) og dette er bragt i orden. Endvidere er der sket en kloakering af de fleste sommerhuse langs bækken.

#### *Delkonklusion*

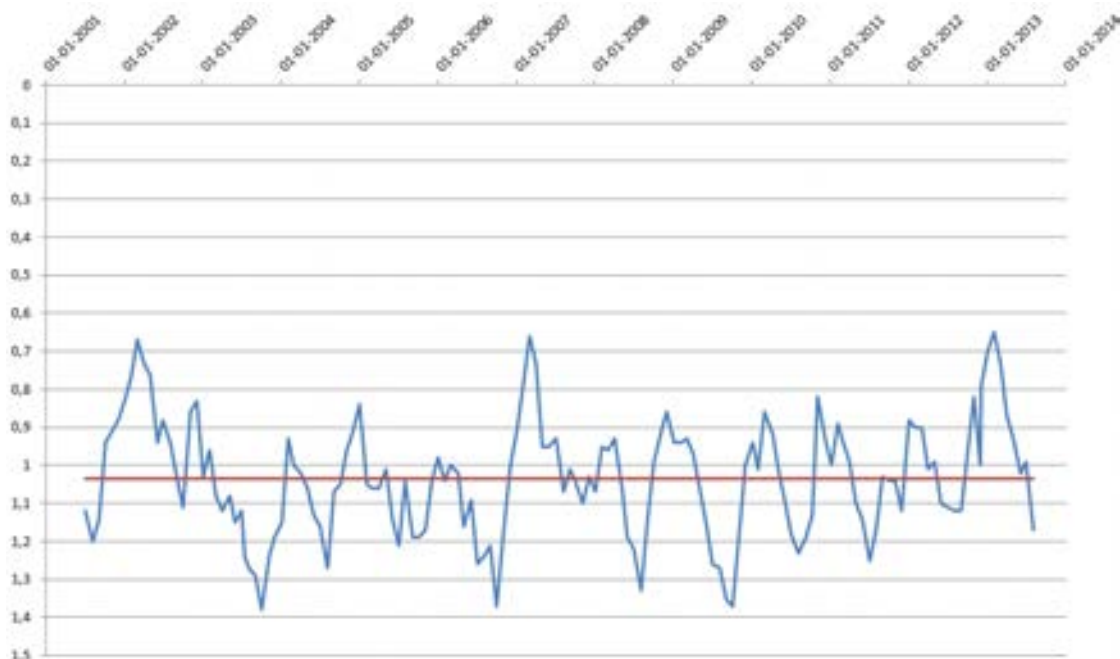
Ud af de i dag ca. 146 bebyggede sommerhusmatrikler indenfor 25 meter zonen, ligger de ca. 110 af dem langs Rindby Bæk eller tilløb til Rindby Bæk. Konstateres der problemer med badevandet i fremtiden kan dette sandsynligvis afhjælpes ved enten at kloakere de respektive ejendomme eller alternativt påbyde om forbedret rensning.

### **3.3. Drift af nedsivningsanlæg**

Jordbundsforholdene på Fanø er rent sand og er meget egnet til nedsivning. For at nedsivning kan lade sig gøre, skal der dog også være en afstand til grundvandsspejlet (GVS). Jf. Spildevandsbekendtgørelsen skal bunden af nedsivningsanlægget placeres mindst 1 meter og så vidt teknisk muligt 2,5 meter over højeste grundvandsstand.

Fanø Vandværk har siden 1991 månedligt pejlet grundvandsstanden 10 steder på Fanø. Der er dog kun et af pejlestederne (P10) der ligger i nærheden af sommerhusområderne og derfor er der i forbindelse med dette projekt udført supplerende pejlinger 17 steder i ca. 2 meters dybde, fordelt i sommerhusområderne. Fanø Vandværks pejlesteder benævnt med ”P” og de supplerende pejlesteder benævnt med ”B” fremgår af bilag 5 og 6.

Resultatet af de sidste 12 års månedlige pejlinger i P10 (ved den sydlige del af Paradisvej) fremgår af nedenstående graf.



Ovenstående graf er genereret af 145 pejlinger. Den største variation i en periode på ét år, er målt til 71 cm (år 2006/2007) og højeste grundvandsstand der er målt de sidste 12 år er 65 cm under terræn (år 2013). Dette betyder, at bunden af nedslivningsanlæg anlagt i nærheden af dette målepunkt ifølge Spildevandsbekendtgørelsen skal være minimum 35 cm over terræn – altså bygges op i mile.

Ifølge driften i Fanø Vand er der ikke store områder der har generelle problemer med driften af deres nedslivningsanlæg. Der er dog konstateret problemer med høj grundvandsstand flere steder. Årsagerne til, at der ikke er konstateret problemer i større områder kan være flere:

1. Hvis det enkelte anlæg er bygget op i en mile vil det fungere
2. Grundvandsspejlet bevæger sig, som det ses af grafen, op og ned henover året og det er højst i vintermånederne, hvor belægningen af sommerhuse er begrænset – selvom der er en tendens til at husene bruges i længere perioder over året
3. I praksis virker anlægget, hvis sivedrænene er over GVS – der sker bare ikke tilstrækkelig omsætning af næringsstoffer

De supplerende målesteder er anlagt i august 2013, så data herfra er stadig begrænset, se nedenstående tabel.

Pejlested	11. august 2013	20. august 2013	3. september 2013	Højeste GVS (skøn)
B1 (kote 6,11)	tør -	tør -	tør -	min 1,29 max 4,82
B2 (kote 4,74)	1,31 3,43	1,36 3,38	1,42 3,32	0,71 4,03
B3 (kote 5,47)	1,85 3,62	1,87 3,60	1,94 3,53	1,23 4,24
B4 (kote 5,45)	0,97 4,48	1,05 4,40	1,02 4,43	0,34 5,11
B5 (kote 5,95)	1,12 4,83	1,14 4,81	1,22 4,73	0,51 5,44
B6 (kote 4,81)	1,96 2,85	1,98 2,83	2,02 2,79	1,31 3,50
B7 (kote 4,57)	1,81 2,76	1,82 2,75	1,94 2,63	1,23 3,34
B8 (kote 6,24)	1,68 4,56	1,73 4,51	1,79 4,45	1,08 5,16
B9 (kote 4,79)	0,98 3,81	1,07 3,72	1,06 3,73	0,36 4,43
B10 (kote 5,90)	1,08 4,82	1,15 4,75	1,21 4,69	0,50 5,40
B11 (kote 6,77)	tør -	tør -	tør -	min 1,29 max 5,48
B12 (kote 7,46)	tør -	tør -	tør -	min 1,29 max 6,17
B13 (kote 6,71)	tør -	tør -	tør -	min 1,29 max 5,42
B14 (kote 7,17)	1,58 5,59	1,65 5,52	1,68 5,49	0,97 6,20
B15 (kote 8,50)	1,49 7,01	1,55 6,95	1,64 6,86	0,93 7,57
B16 (kote 8,26)	1,07 7,19	1,17 7,09	1,24 7,02	0,53 7,73
B17 (kote 8,74)	1,42 7,32	1,48 7,26	1,55 7,19	0,84 7,90

Tabel 1: Pejleresultater. Øverste værdi i hver rubrik er nedstik og nederste værdi er koten (kursiv). Rød markering angiver kritisk afstand til grundvandsspejl.

Laveste GVS findes normalt i sensommeren august/september. Det skønnede højeste GVS, ved de 17 nye pejlesteder, er fundet ved at fratække, den maksimale årstidsvariation (på 0,71 cm) i de historiske data, fra sommermålingerne.

Under antagelsen af, at bunden af nedsivningsanlægget ligger i frostfri dybde ved ca. 80 cm under terræn og det i praksis ikke giver driftsmæssige problemer, hvis sive-dræn ligger over højeste GVS, så er de kritiske områder omkring pejling B2, B4, B5, B9, B10 og B16.

#### *Delkonklusion*

De kritiske områder vurderes at være områderne der omkranser pejling B2, B4, B5, B9, B10 og B16.

Eventuelle driftsproblemer i disse områder kan løses ved kloakering. Problemerne kan også løses ved at bygge ikke fungerende nedsivningsanlæg op i miler, hvor sivestregene placeres minimum ca. 0,5 meter over terræn.

#### **4. ØKONOMI**

Ved vurdering af omkostninger ved kloakering er der mange faktorer såsom vejbelægning, afstande mellem huse, gravedybder m.v. som har betydning. Ved en gennemsnitlig betragtning vurderes det, at kloakering af sommerhuse koster ca. det samme som kloakering af helårsbeboelse. En del af disse udgifter (ca. halvdelen) dækkes af indtægterne gennem tilslutningsbidraget.

Udgifter til driften af kloaksystemerne i sommerhusområder og områder med helårsbeboelse er også på samme niveau. Imidlertid er provenuet gennem vandafledningsbidraget for sommerhuse oftest meget lavere end provenuet ved helårsbeboelse. Dette afhænger selvsagt af vandbruget, som for sommerhuse der ikke bruges helårligt er væsentligt lavere end ved helårsbeboelse.

Den afledte ekstra driftsøkonomi af flere kloakerede sommerhuse har derfor den konsekvens, at vandafledningsbidraget kommer til at stige relativt meget, hvilket går mest ud over helårsbeboerne. Netop af denne grund rummer Betalingsloven 2010, en mulighed for at opkræve et årligt fast bidrag, som for 2013 udgør ca. 550,- ekskl. moms, men dette dækker ikke det manglende provenu.

Fanø Vand afsætter årligt ca. 4 mio. kr. til kloakering af sommerhuse. Nøgletal for udgifter og indtægter fra tidligere kloakeringer af sommerhuse på Fanø viser, at en fremtidig kloakering af alle sommerhuse på Fanø vil koste ca. 150 mio. kr. og først være færdig om ca. 40 år.

Hertil skal lægges større driftsudgifter i takt med at kloaksystemerne udvides.

Alle udgifterne til nyanlæg af kloak og efterfølgende drift betales af grundejerne på Fanø gennem tilslutnings- og vandafledningsbidrag.

#### *Delkonklusion*

En kloakering af alle sommerhuse på Fanø indenfor en fornuftig tidsperiode er ikke realistisk og vil give større økonomiske konsekvenser for grundejerne på Fanø. Det er muligt og mere sandsynligt, at alle sommerhuse er kloakeret om 40 år, men anbefalingen er, at holde den nye strategi realistisk både økonomisk og tidsmæssigt og derfor primært fokusere på en periode på op til 10 år.

Med Fanø Vands investeringsplan kan der kloakeres ca. 60 sommerhuse om året, hvilket bør indgå i den fremtidige strategi.

## 5. PLANLÆGNING

Ved kloakering er planlægningen meget vigtig. Det er vigtigt at starte de rigtige steder og det er vigtigt at forberede systemet til fremtidig tilslutning af andre områder. Orbicon anbefaler, at fremtidige kloakeringer, uafhængigt af strategien, planlægges således at kloaksystemerne som udgangspunkt kan håndtere vandmængderne for endnu ikke planlagte områder. Merudgiften for at sikre dette er beskeden i forhold til, at rørdimensioner mv. på sigt skal ændres, fordi evt. andre områder skal tilsluttes. En fremtidssikring minimerer også de gener folk i området oplever, når anlægsarbejder er i gang.

Det er meget vigtigt at have den praktiske udførelse med i planlægningen. Udbredelsen af planlagte områder skal ske fornuftigt og således, at folk ikke oplever at veje mv. graves op flere gange indenfor få år. Ved kloakering af en vej medtages huse på begge sider og dette er et vigtigt element i udpegning af fremtidige kloakoplande.

Det anbefales ikke at medtage alderen på eksisterende nedsivningsanlæg med i planlægningen, da alderen kan være meget forskellige indenfor udvalgte områder. Kommunen bør dog indføre en strategi for nedskrivningen af eksisterende private anlæg og denne strategi bør kommunikeres ud i, et tillæg til eller en revision af, gældende spildevandsplan. For administrativt at kunne håndtere dette arbejde anbefales det, at afskrivningstiden ikke bliver uhensigtsmæssigt lang. En afskrivningstid på op til 10 år bør kunne håndteres. Dette forstås således, at hvis et nedsivningsanlæg i et område der kloakeres er 6 år gammelt, så har den pågældende grundejer en frist på op til 4 år, til at koble sig på kloakken. Tilslutningsbidraget opkræves det år stikledning/skelbrønden placeres, men kloakarbejdet og tilslutningen på egen grund, kan altså afvente op til 4 år.

Kloakering kan ske ved to metoder, enten gravitation eller tryksat. Metoderne kan selvfølgelig også kombineres. Ved gravitationskloak løber vandet af sig selv til større pumpestationer placeret strategisk korrekt i områderne. Ved tryksat kloakering sættes

flere mindre husstandspumpestationer som kan aftage vandet fra normalt op til 4 ejendomme. Vandet pumpes i små rør til større samle-pumpestationer.

Hvilken kloakløsning der skal vælges afhænger af lokale forhold, såsom afstande mellem sommerhuse, placering i terræn (høje og lave områder), men afhænger også af den fremtidige driftssituation, herunder energiforbrug og levetidsbetragtninger.

Fanø Vand har i dag én driftsmedarbejder til at passe kloakanlæggene på øen. Det må forventes, at der på sigt skal udvides med en eller flere driftsmedarbejdere i takt med, at sommerhuse kloakeres.

#### *Delkonklusion*

Ved valg af ny spildevandsstrategi skal den praktiske udførelse indgå i udvælgelsen af fremtidige oplande og ved senere detailplanlægning er det vigtigt at vælge de rigtige kloakeringsløsninger – også set ud fra et driftsmæssigt synspunkt. Fokus skal være på smart udførelse.

## 6. SAMMENFATNING

Med fokus på miljøet ser Orbicon ikke den nuværende nedsivning af spildevand som den afgørende faktor for vandløbenes dårlige tilstand. Derimod er der ikke tvivl om, at den ændrede vegetation på Fanø i høj grad skyldes nedsivning af spildevand og dette bør ændres. Fokus bør ligge på de tre områder der er udpeget i afsnit 3.1. Ved kloakering af sommerhusene nord for Paradisdalen sikres det også, at der ikke sker nedsivning af spildevand i zonen for drikkevandsindvinding.

Der er ikke konstateret store problemer med nedsivningsanlæg der ikke fungerer. Dette skyldes med stor sandsynlighed, at de reelle problemer kun optræder i vintermånederne, hvor sommerhusene bruges meget begrænset. Der er dog en tendens til, at flere sommerhuse er beboet i længere perioder henover året og dette kan give driftsproblemer fremadrettet. Med fokus på drift af nedsivningsanlæg bør en fremtidig kloakering derfor koncentrere sig om områderne der omkranser pejling B2, B4, B5, B9, B10 og B16.

Med Fanø Vands nuværende investeringsplan kan der på årsbasis ca. kloakeres 60 sommerhuse. Orbicon anbefaler at udarbejde en 10-årig strategi og udpegningen af fremtidige kloakoplande vil derfor omhandle ca. 600 sommerhuse. I dag er ca. 300 sommerhuse kloakeret.

Ved afgrænsningen af de nye fremtidige kloakoplande vil der være fokus på den praktiske udførelse af anlægsarbejdet, således omkostningerne effektiviseres og generne minimeres.

Med ovenstående prioriteringer er det ikke sikkert, at alle sommerhuse beliggende indenfor 25 meter af vandløb kloakeres. Dette vurderer Orbicon ikke har betydning for

vandløbenes generelle tilstand. Ønsker kommunen alligevel disse afstandskrav overholdt, evt. som følge af utilfredsstillende badevandskvalitet, kan dette gøres ved påbud om flytning af nedsivningsanlæg, hvor dette praktisk kan lade sig gøre, eller ved påbud anden forbedret rensning. Kloakering kan også stadig være en mulighed.

## 7. NY SPILDEVANDSSTRATEGI FOR SOMMERHUSE

På kort 1-4 ses Orbicons anbefaling til en revideret spildevandsstrategi for sommerhuse på Fanø. Områderne er indtegnet på kortbilag for eksisterende spildevandsplan for at kunne sammenligne.

Som det ses går flere af områderne igen, hvilket var forventet, da lavtliggende områder (som tidligere var kriteriet) oftest hænger sammen med områder med høj grundvandsstand. Der er dog også områder som udgår og andre områder der udvides af miljø- og driftshensyn og af hensyn til den praktiske udførelse.

I område 1 er der ca. 180 sommerhuse, i område 2 ca. 290 sommerhuse og i område 3 ca. 120 sommerhuse.

Orbicon anbefaler følgende tidsplan for kloakering af de tre områder efter det politisk er besluttet, at starte kloakeringen i 2020:

Område 2 (kort 3)	kloakeres i perioden 2020-2024
Område 3 (kort 4)	kloakeres i perioden 2025-2026
Område 1 (kort 1)	kloakeres i perioden 2027-2030

Det er svært at forudse, hvad der kan ske med grundvandsstand, vandløb, badevand m.v. efter år 2030, men med nuværende viden vurderer Orbicon, at det udover ovenstående områder på sigt kan blive nødvendigt at kloakere sommerhuse indenfor området der er markeret med stiplede på kort 2. I dette område ligger flere huse indenfor 25 meters zonen til et tilløb til Rindby Bæk og der er målt relativt højt grundvandsstand.

Kloakering af sommerhuse udenfor de valgte områder på kort 1-4 vurderes ikke nødvendigt med nuværende viden.

Ved indtegnning af oplande er der i nogen grad taget højde for praktisk udførelse. Det vides dog endnu ikke, hvor eventuelle nye kloakoplande skal kobles på eksisterende kloak, så dette skal medtages i en detailplanlægning.