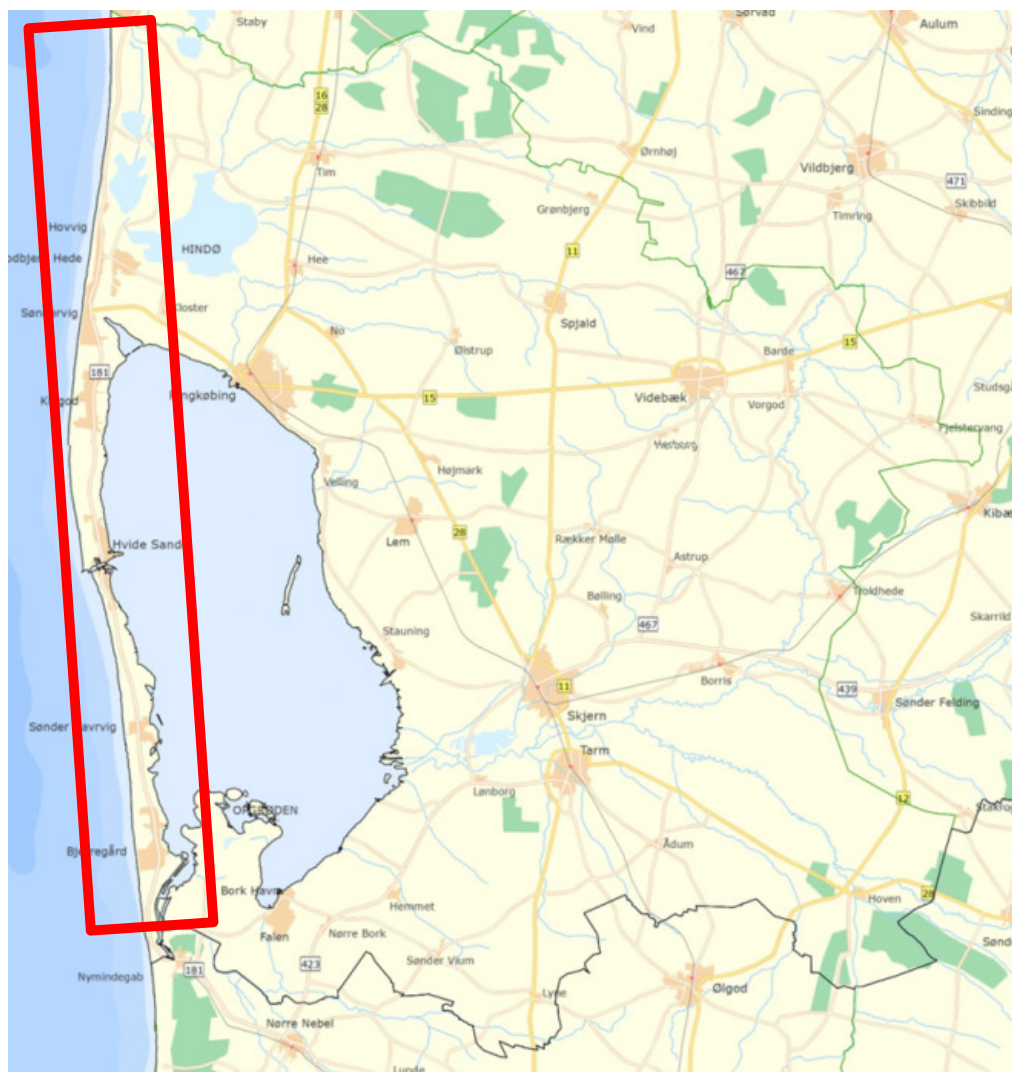


NOTAT



Ringkøbing-Skjern Kommune

Miljømæssig vurdering af spildevandsafledningen på Klitten

Udarbejdet den 28. september 2015



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Nedsivning på Klitten	4
2.1 Afstand fra terræn til højeste grundvandsstand.....	4
2.2 Afstand mellem nedsivningsanlæg.....	7
2.3 Afstand til recipient og afvandringsdræn	8
2.4 Afstand til indvindingsboringer.....	9
2.5 Undersøgelse af driftsproblemer.....	9
2.6 Samlede nedsivningsforhold	10
3. Konklusion	11
3.1 Hævede nedsivningsanlæg	11
3.2 Dræning	12
3.3 Kloakering.....	12

Bilagsfortegnelse

Indhold	Nr.
Afstand fra terræn til grundvand	1
Afstand mellem nedsivningsanlæg	2
Afstand til recipient eller afvandringsdræn	3
Vandindvindingsboringer	4
Kommentar fra tømning af bundfældningstanke	5
Samlede nedsivningsforhold	6

1. Indledning

Ringkøbing-Skjern Kommune har den 21. april 2015 vedtaget at undersøge muligheden for at øge størrelsen af sommerhuse på Klitten til maksimalt 180 m². Klitten omfatter området fra Nymindegab i syd til Vedersø Klit i nord. Ønsket om at øge størrelsen af sommerhuse er for at fastholde og tiltrække turister til gavn for kommunen og dens borgere.

Større sommerhuse og længere udlejningsperioder vil øge udledningen af spildevand i Klitten. Derfor ønsker Økonomi- og Erhvervsudvalget, at der foretages en vurdering af de miljømæssige konsekvenser.

Der er følgende kendte oplysninger om sommerhusene på Klitten:

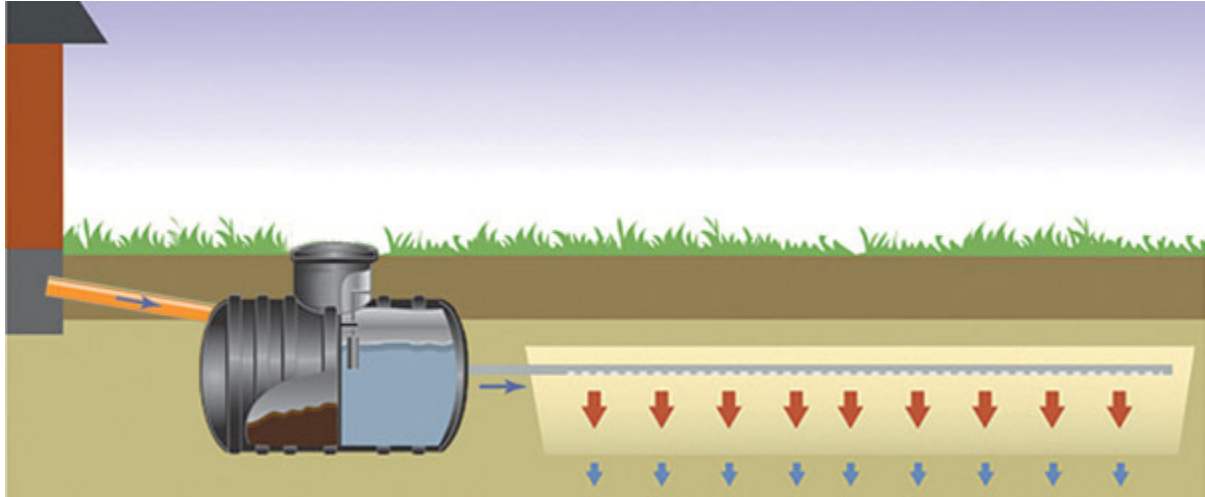
- Der er 6.767 sommerhuse i området med eget nedsivningsanlæg eller sivebrønd.
- Der er ca. 3,3 mio. overnatninger årligt.
- Mange sommerhuse etableres allerede nu med 8-10 sengepladser.
- Badevandskvalitet er overholdt ved alle målestationer.
- Obligatorisk tømningssordning af bundfældningstanke foretages én gang årligt.
- I tømningssdatabasen er der bl.a. registreret problemer med spildevand på terræn.
- Der gives ca. 250 tilladelser til nedsivningsanlæg (nye og fornyelse af eksisterende).
- Grundvandet står flere steder i terræn.
- Afstandskrav for nedsivningsanlæg kan flere steder ikke overholdes.

Hvis antallet af årlige overnatninger omregnes til størrelsen af en by, så svarer det til en by med ca. 9.000 indbyggere omtrent svarende til Ringkøbing.

Et nedsivningsanlæg er normalt dimensioneret til 5 personer, så når sommerhusene bygges større, skal nedsivningsanlægget også øges, da der typisk vil være plads til 8 - 16 personer i de større sommerhuse. Dette vil der blive taget højde for ved byggetilladelsen, men hvis afløbsforholdene ikke er tilstede, kan det være problematisk, at få tilladelse til fornyelse/udvidelse af nedsivningsanlægget.

2. Nedsivning på Klitten

Rensningen af spildevandet på Klitten sker for sommerhusene ved nedsivning. I efterfølgende figur er en principskitse af et nedsivningsanlæg:



Figur 1 *Principskitse af et nedsivningsanlæg. Spildevandet ledes fra sommerhuset til bundfældningstanken, hvorefter det fordeles i sivestrenger enten ved gravitation eller ved pumpe, hvor sidstnævnte anbefales, bl.a. da det sikrer, at spildevandet fordeles ligeligt over nedsivningsarealet*

Et nedsivningsanlæg har typisk en levealder på 20 år. Kommunen giver årligt typisk ca. 240 tilladelser for erstatning af eksisterende anlæg og ca. 10 tilladelser for nye nedsivningsanlæg. Med 6.767 nedsivningsanlæg betyder det, at levetiden er ca. 28 år.

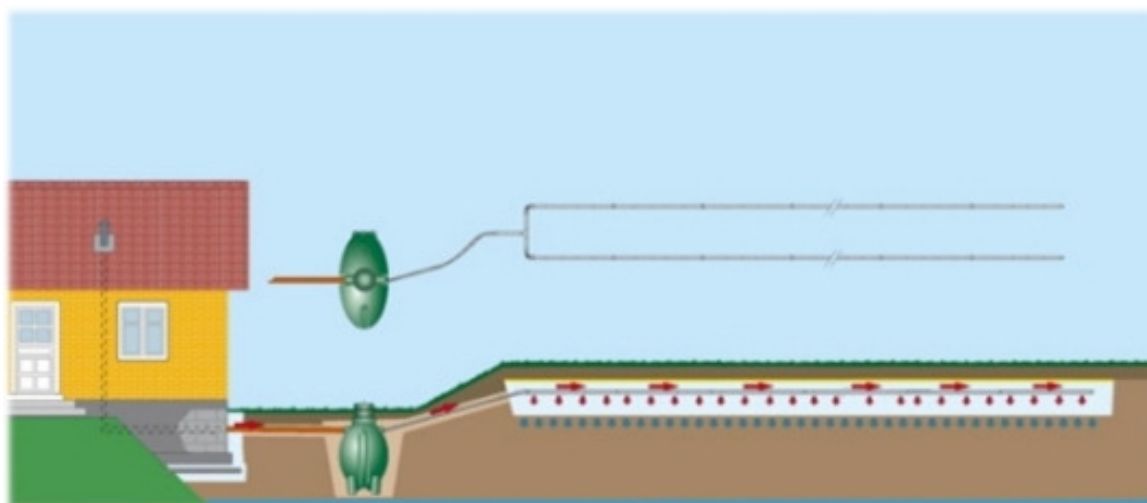
Kommunen oplyser, at der er kendskab til mange nedsivningsanlæg, som er etableret i 1970'erne og dermed omkring 40 år. Disse anlæg kan sikkert aflede spildevandet, men det kan ikke forventes, at der sker en rensning i disse, da bindingskapaciteten i jorden for længst er opbrugt.

2.1 Afstand fra terræn til højeste grundvandsstand

Jordbundsforholdene på Klitten er primært sand og er derfor meget velegnet til nedsivning, men der er mange steder problemer med for høj grundvandsstand. Spildevandsbekendtgørelsen angiver, at bunden af et nedsivningsanlæg skal placeres mindst 1 meter og så vidt muligt 2,5 meter over højeste grundvandsstand, som typisk forekommer i det tidligere forår.

Hvis afstanden til grundvandet ikke er tilstrækkelig, vil spildevandet blive afledt mere eller mindre urensset. Står grundvandet periodevis i terræn, vil der desuden være uhygiejniske forhold med e-coli bakterier på stedet, da det vil være opblandet med spildevand.

Sivedrænene placeres typisk i frostfri dybde 0,6-0,8 meter under terræn, hvorfor afstanden fra terræn til grundvandspejlet skal være mindst 1,6 meter for at overholde afstandskravet på mindst 1 meter til grundvandet. Dette krav er fastsat, for at sikre den bedst mulige nedbrydning af forurenende stoffer i spildevandet. Hvis afstanden fra terræn til grundvand er mindre, skal nedsivningsanlægget bygges op i en sandmile oven på terræn, som er vist i efterfølgende figur:



Figur 2 Principskitse for et hævet nedsivningsanlæg i sandmile. Spildevandet skal normalt pumpes til anlægget

I oktober 2010 blev der udført 255 pejlinger af afstanden fra terræn til grundvandet. Med udgangspunkt i dette er der udarbejdet et tema for afstanden til grundvand. Der findes ingen oplysninger om nedsivningsanlæggene er udført i sandmile. Dette ville have betydet, at terrænkoten kunne tillægges 0,6 meter for disse anlæg. Til vurdering af egnetheden for nedsivning i forhold til afstand fra terræn til grundvandet er der gjort følgende:

- Nedsivning er uegnet, hvis afstanden er mindre end 1,6 meter. Dette er baseret på det lovgivningsmæssige afstandskrav til grundvand på 1,0 meter plus dybde til sivedræn på 0,6 meter.
- Nedsivning er egnet, hvis afstanden er større end 2,0 meter. Dette er baseret på et tillæg af den målte oktober grundvandsstand til den maksimale grundvandsstand i det tidlige forår på 0,2 meter samt et tillæg til grundvandsstanden i 2050 på 0,2 meter. Den vil nemlig stige pga. klimaforandringer.

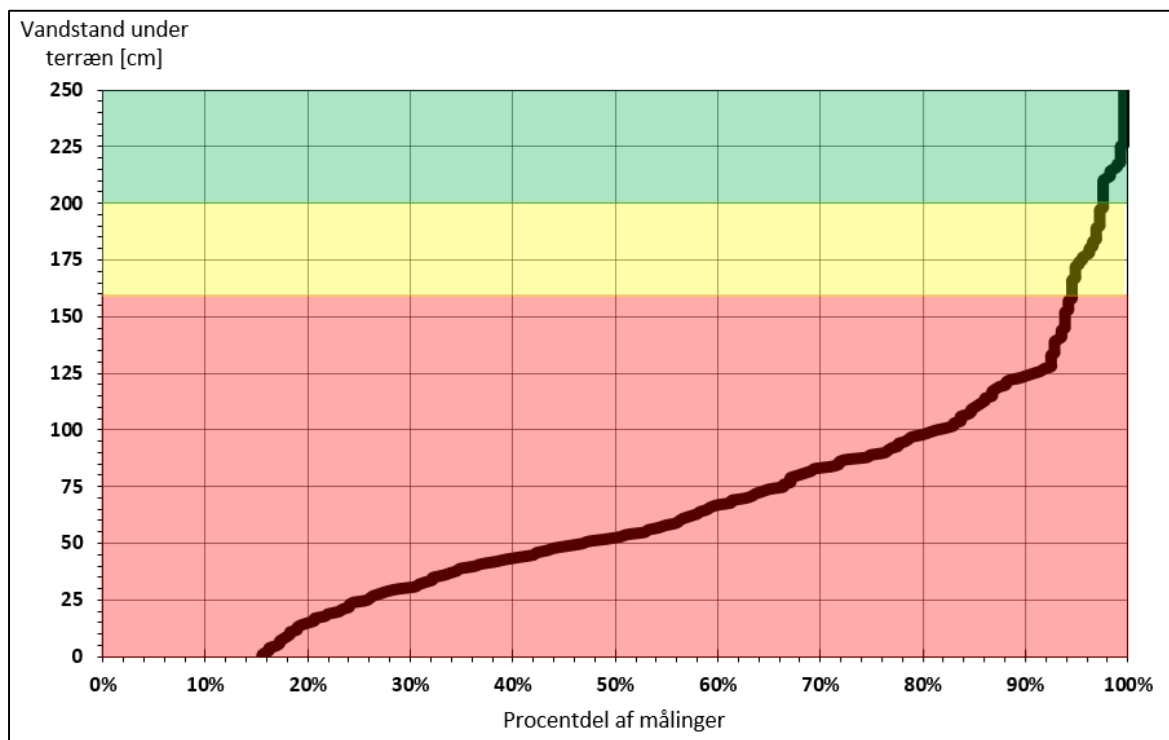
Resultatet af pejlingerne fra oktober 2000 er vist i bilag 1 og opsummeret i den efterfølgende tabel:

Egnethed for nedsivning	Farve	Terræn til GVS [meter]	Antal [stk.]	Antal [%]
Uegnet	Rød	$\leq 1,6$	242	95
Måske egnet	Gul	1,6 til 2,0	7	3
Egnet	Grøn	$\geq 2,0$	6	2

Tabel 1 Egnethed for nedsivning i forhold til afstand til grundvandet

Ovenstående tabel viser, at stort set alle områder ved pejlingerne er uegnet for nedsivningsanlæg. På bilag 1 er også medtaget pejlinger fra GEUS' nationale database af alle de borer i området. Borer med en pejling er inddraget uanset hvilket årstal pejlingen er foretaget. Disse pejlinger skal ses som et supplement til pejlerunden foretaget af Ringkøbing-Skjern kommune i 2000.

I den efterfølgende figur er vist alle tabel 1 observationernes afstand til terræn.



Figur 3 Fordeling af antal målinger i forhold til afstand til terræn. Farverne svarer til områderne for egnethed for nedsivning.

Figuren viser bl.a. at ved ca. 15 % af målingerne står grundvandet over terræn, og at ved ca. 80 % af målingerne står grundvandet mindre end 1 meter under terræn. I figurens røde område, skal der etableres hævede nedsivningsanlæg. Figuren viser, at sivestregene i ca. 50 % af disse anlæg skal være mindst 1,1 meter over terræn.

2.2 Afstand mellem nedsivningsanlæg

Kommunen oplever ofte, at det vejledende afstandskrav på mindst 50 meter til andre nedsivningsanlæg ikke kan overholdes. Formålet med at have afstanden er at sikre den bedst mulige spredning af spildevandet og for at undgå forsumpning.

Den egentlige placering af nedsivningsanlæggene er ikke kendt. Derfor er der lavet en tematisering af afstandene mellem adressepunkter. Dette vurderes at give et realistisk billede af afstandene, da nedsivningsanlægget typisk er placeret tæt ved sommerhuset.

Til vurdering af egnetheden for nedsivning i forhold til afstand mellem nedsivningsanlæg er der gjort følgende:

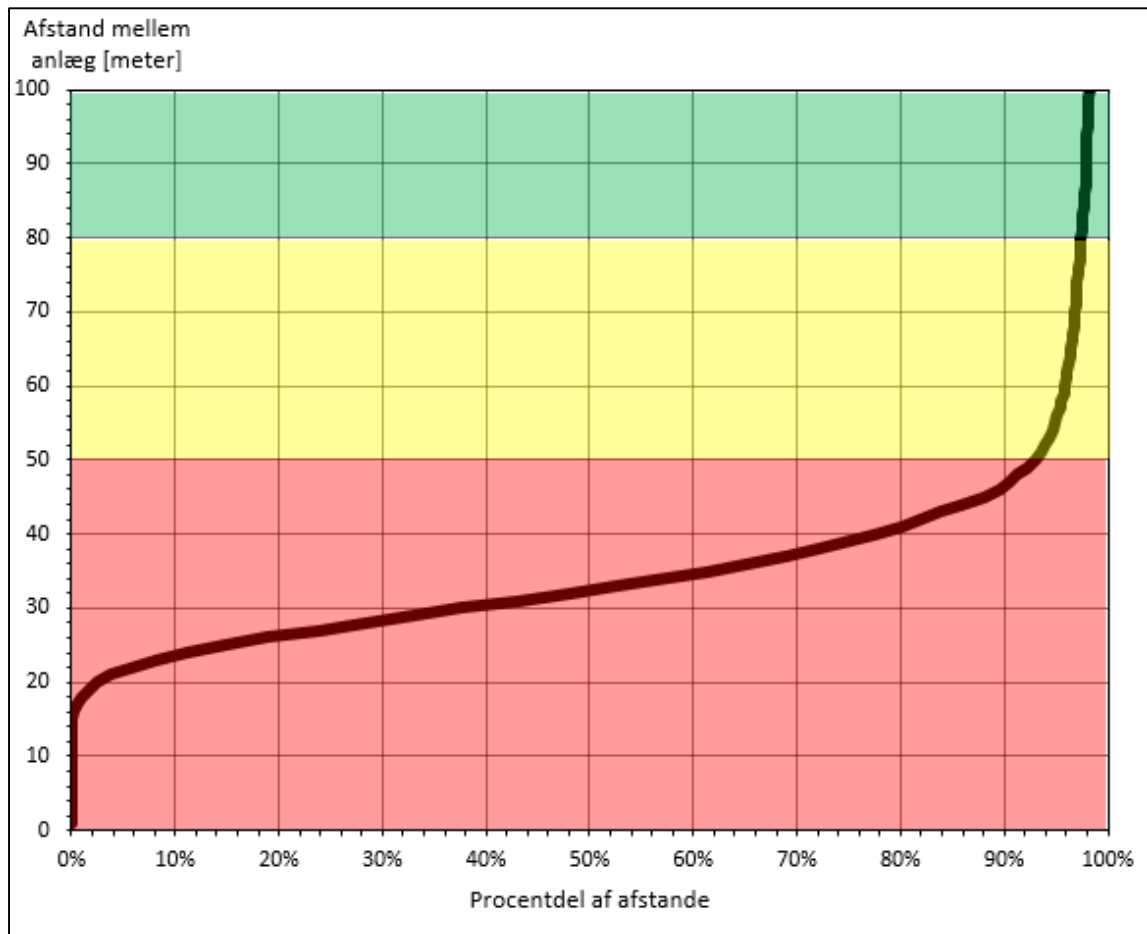
- Nedsivning er uegnet, hvis afstanden er mindre end 50 meter, som er det vejledende krav.
- Nedsivning er egnet, hvis afstanden er større end 80 meter. Dette er baseret på det vejledende afstandskrav tillagt 2 gange udstrækningen af sivestrange, som typisk er på 15 meter.

Resultatet fra vurderingen er vist i bilag 2 og opsummeret i den efterfølgende tabel:

Egnethed for nedsivning	Farve	Afstand [meter]	Antal [stk.]	Antal [%]
Uegnet	Rød	≤ 50	5.716	92
Måske egnet	Gul	50 til 80	258	4
Egnet	Grøn	≥ 80	213	3

Tabel 2 Egnethed for nedsivning i forhold til afstand mellem nedsivningsanlæg

Ovenstående tabel viser, at det vejledende afstandskrav i stort set alle områder ikke kan overholdes og dermed vil rensningen af spildevandet ikke være optimal. I den efterfølgende figur er vist alle afstande mellem nedsivningsanlæggene.



Figur 4 Fordeling af afstande mellem nedsivningsanlæg. Farverne svarer til områderne for egnethed for nedsivning.

Figuren viser bl.a. at den gennemsnitlige afstand mellem nedsivningsanlæggene er ca. 32 meter, som kan aflæses ved 50 % i ovenstående figur.

2.3 Afstand til recipient og afvandringsdræn

Selvom badevandskvaliteten er overholdt ved målestationerne, kan der lokalt være problemer med badevandet i fjorden. Hvis afstanden mellem nedsivningsanlæg til recipient og afvandringsdræn ikke er mindst 25 meter, kan det være sundhedsfarligt. Terrænet falder typisk mod en recipient. Derfor vil nedsivningsanlæggene typisk være placeret på den del af grunden, som ligger tættest ved recipienten. Til vurdering af egnetheden for nedsivning i forhold til afstand til recipient og afvandringsdræn er der gjort følgende:

- Nedsivning er uegnet, hvis afstanden er mindre end 25 meter, som er det lovgivningsmæssige krav.
- Nedsivning er egnet, hvis afstanden er større end 40 meter. Dette er baseret på afstandskravet tillagt udstrækningen af sivestrenge, som typisk er på 15 meter.

Egnethed for nedsivning	Farve	Afstand [meter]	Areal [ha]	Antal [%]
Uegnet	Rød	≤ 25	47	1
Måske egnet	Gul	25 til 40	131	2
Egnet	Grøn	≥ 40	6.075	97

Tabel 3 Egnethed for nedsivning i forhold til afstand til recipient eller afvandringsdræn. Afstanden er beregnet i forhold til placering af bundfældningstanken

Ovenstående tabel viser, at afstandskravet til recipienter i stort set alle områder kan overholdes og giver dermed sjældent problemer for nedsivningsanlæg.

2.4 Afstand til indvindingsboringer

Et nedsivningsanlæg skal placeres 300 meter fra en drikkevandsboring og 150 meter fra en havevandingsboring. I nogle tilfælde kan der accepteres en afstand på 75 meter, hvis grundvandsstrømningen fra nedsivningsanlægget bevæger sig væk fra boringen, så der ikke sker en forurening af vandindvindingen. Der er få drikkevandsboringer i området, men en del havevandingsboringer. Begge type boringer er vist på bilag 4. Boringer etableret før 1950 er ikke medtaget, da kommunen ikke forventer at disse er i brug. Havevandingsboringer er påsat efter adressepunktet.

Endelig skal det nævnes, at sommerhusområdet Lodbjerg Hede er beliggende i område med særlig drikkevandinteresse. I disse områder anbefales det, at afstanden fra sivestregene til grundvandsstanden er mindst 2,5 meter. Dette er for at beskytte grundvandsressourcen.

2.5 Undersøgelse af driftsproblemer

Alle nedsivningsanlæg har en bundfældningstank inden spildevandet løber ud i sivestregene. Bundfældningstanken tømmes én gang årligt. I den forbindelse noterer tømningsentreprenøren, hvis der har været problemer i forbindelse med tømningsen. I relation til nedsivningsforholdene er der i bilag 5 tematiseret bemærkningerne:

- "Returløb på vand" – Dette betyder, at der står spildevand i nedsivningsanlæggets sivestregene, hvorfor der ikke sker nedsivning.
- "Vandet står højt" – Dette betyder, at der løber grundvand ind i sivestregene, hvorfor spildevandet ikke kan nedsive.
- "Ubetydelig" – Bemærkning som "Tungt dæksel", "Meget bevoksning" m.m., som ikke har betydning rensningen af spildevandet.

Bemærkning	Antal [stk.]	Antal [%]
Returløb på vand	21	4
Vandet står højt	123	26
Ubetydelig	334	70
I alt	478	100

Tabel 4 Kommentarer ved tømningen i 2014

Set i relation til, at der er 6.767 bundfældningstanke, så er der kun problemer med tømningen ved ca. 7 % af disse.

2.6 Samlede nedsivningsforhold

I forbindelse med etablering af et nedsivningsanlæg er der forskellige krav, som skal overholdes. Det er primært afstand til grundvand, recipient og øvrige nedsivningsanlæg, men der er også afstandskrav til indvindingsboringer, bygninger, skel, veje, beskyttet natur m.m.. De tre temaer i bilag 1, 2 og 3 er samlet i bilag 6, som viser egnetheden for nedsivning på Klitten.

Egnethed for nedsivning	Farve	Areal [km ²]	Areal [%]
Uegnet	Rød	24,9	40%
Måske egnet	Gul	2,2	3%
Egnet	Grøn	35,7	57%

Tabel 5 Overblik for samlet egnethed for nedsivning. Den høje andel med egnet er misvisende, da det primært dækker over områder, hvor der ingen sommerhuse er og der, og der heller ikke er foretaget pejlinger af grundvandet

Hvis alle afstandskrav blev medtaget i opgørelsen, vil den uegnede andel stige.

Ovenstående tabel og bilag 6 viser, at ca. 40 % af Klitten er uegnet til nedsivningsanlæg. Hvis der alene ses på områder med sommerhuse, er det faktisk ca. 100 % af arealet som er uegnet for nedsivning!

3. Konklusion

I Vandplanen for Ringkøbing Fjord er forudsætningen, at alle sommerhusene nedsiver ideelt og dermed ikke påvirker fjorden. Nærværende undersøgelse viser, at stort set alle nedsivningsanlæg ikke nedsiver ideelt, hvorfor der sker en uhensigtsmæssig tilledning af bl.a. fosfor til Ringkøbing Fjord. Som udgangspunkt er det i vandplanen for Ringkøbing Fjord forudsat, at der ingen påvirkning er af fjorden fra sommerhusområder.

En person bidrager med ca. ét kg fosfor årligt. De ca. 3,3 mio. årlige overnatninger betyder derfor, at nedsivningsanlæggene årligt skal rense ca. 9.000 kg fosfor. Da rensningen ikke foregår ideelt, sker der en udledning af fosfor via grundvandet til Ringkøbing Fjord.

Den primære brugsperiode af sommerhusene er sommerhalvåret, hvor grundvandet er lavest. Trods dette vil den højere grundvandsstand i vinterhalvåret bevirke, at der frigives fosfor, som transporteres til fjorden. Det betyder f.eks., at der sker en stor udledning af fosfor fra Klitten til Ringkøbing Fjord. Hvis det lavt antages, at 50 % af fosforbelastningen af nedsivningsanlæggene udledes i Ringkøbing Fjord, vil fjorden blive påvirket med ca. 4.500 kg fosfor årligt. Til sammenligning er den gennemsnitlige udledning af fosfor fra Ringkøbing Renseanlæg i perioden 2010-2014 ca. 180 kg årligt. Ringkøbing Renseanlæg behandler spildevand fra ca. 14.000 p.e., hvilket er større belastning end nedsivningsanlæggene.

Så der er behov for at spildevandsrensningen i Klitten forbedres snarest muligt. Der er undersøgt tre løsningsforslag, som beskrives efterfølgende.

3.1 Hævede nedsivningsanlæg

Stort set alle nye nedsivningsanlæg skal etableres som hævede i sandmile. Løsningen vil som nu i langt hovedparten af Klitten ikke kunne overholde det vejledende afstandskrav mellem nedsivningsanlæg.

Som beskrevet i afsnit 2.1 vil sivestregene i ca. 50 % af området skulle placeres ca. 1,1 meter over terræn. Derudover skal der være en jorddækning over disse på ca. 0,6 meter, så det samlede nedsivningsanlæg bliver ca. 1,7 meter over terræn. Dette må forventes at reducere den landskabelige værdi af området og i nogle tilfælde vil der ikke kunne gives tilladelse til dette. Løsningen skal fortsat etableres og finansieres af grundejerne.

Løsningsforslaget vurderes ikke at være hensigtsmæssig.

3.2 Dræning

En dræning af sommerhusområderne vil kunne sænke grundvandet, så de eksisterende anlæg vil kunne overholde afstanden til grundvandet. Det må forventes, at drænvandet flere steder skal pumpes ud i fjorden. Løsningen skal etableres og finansieres af grundejerne.

Dræning af området vil imidlertid give problemer med overholde afstandskravet mellem nedsivningsanlæg og dræn. Det vil sandsynligvis betyde en mere direkte tilledning af fosfor til fjorden set i forhold til de eksisterende forhold.

Løsningsforslaget kan ikke anbefales.

3.3 Kloakering

For at opnå tilstrækkelig sikkerhed for spildevandsrensningen bør området kloakeres for spildevand, som transporteres til forsyningens renseanlæg i Hvide Sande eller Ringkøbing i den udstrækning, der er kapacitet på dette. Denne løsning skal etableres og finansieres af Ringkøbing-Skjern Forsyning med brugerbetaling af grundejerne.

I det efterfølgende er opstillet en overordnet økonomi for løsningen, som er baseret på kloakering af 6.767 sommerhuse og prisniveau 2015.

Anlægsudgifter	Beløb	Enhed
Kloakering	60.000	kr./stk.
Tilslutningsbidrag	30.062	kr./stk.
Nettoudgift	203	mio. kr.

Tabel 6 Anlægsudgifter ved kloakering ekskl. moms

Driftsindtægter og -udgifter	Beløb	Enhed
Overnatninger	3,3	mio. stk.
Registreret vandforbrug *	403.000	m ³ /år
Årligt fast bidrag *	581,55	kr./stik
Variabelt bidrag *	32,46	kr./m ³
Rensning og transport *	18,5	kr./m ³
Fast bidrag	3,9	mio. kr./år
Variabelt bidrag	13,1	mio. kr./år
Rensning og transport	-7,5	mio. kr./år
Årlig nettoindtægt	9,6	mio. kr./år

Tabel 7 Årlige driftsindtægter og -udgifter ved kloakering ekskl. moms. (* oplyst af Ringkøbing-Skjern Forsyning)

For at kunne sammenligne den årlige nettoindtægt med nettoudgiften ved etablering af kloakken benyttes en beregning af nutidsværdien. Der tages udgangspunkt i en levetid på 75 år for kloakken og den nuværende lange obligationsrente (30-årige, fastforrentede, konverterbare obligationer), som i september 2015 er 2,81 %. Dette giver en nutidsværdi på ca. 300 mio. kr. Den er højere end nettoudgiften ved kloakering, som er ca. 200 mio. kr. I beregningerne er der dog ikke medtaget afskrivninger på de nye kloakker. Faktuelt vil der stort set ikke være nogle udgifter de første 30-50 år, men herefter vil der skulle påbegyndes en fornyelse af kloakken indtil levetiden på 75 år.

Det vurderes, at udgiften til rensning og transport vil være mindre, hvis den fastlægges ud fra en marginalbetragtning, hvor de eksisterende renseanlæg har tilstrækkelig kapacitet til at behandle spildevandet fra sommerhusområdet uden investering på renseanlæggene.

Spildevandskloakering løser ikke eventuelle problemer med høj grundvand. I områder med generende grundvand er det jf. Vandløbsloven grundejerne, som skal finansiere en eventuel dræning af dette. Det vil med fordel kunne foretages sammen med spildevandskloakeringen, både af økonomiske og praktiske forhold, så brugerne ikke oplever, at der graves flere gange inden for en kort årrække.

Hvis kloakeringen vælges, skal der opstilles en strategi og tidsplan for kloakering af sommerhusområderne. For overgangsperioden frem til kloakering skal der opstilles retningslinjer for kommunens administration af ansøgninger om nedsivningsanlæg. Dette kan f.eks. foretages i forbindelse med revision af spildevandsplanen eller tillæg til denne.