

Hals - Hou, Sommerhuskloakering Forundersøgelser



Aalborg Kommune,
Forsyningsvirksomhederne samt Teknik & Miljøforvaltningen

Maj 2009

INDHOLDSFORTEGNELSE		SIDE
1	INDLEDNING	5
1.1	Baggrund	5
1.2	Besøg i Nørre Djurs og Tranum	6
2	RESUME	9
3	ORGANISATION	10
3.1	Projektorganisation	10
3.2	Kommissorium	10
3.3	Grundejerforeninger	11
4	ARBEJDSPROGRAM	12
5	PROJEKTFORUDSÆTNINGER	14
5.1	Okkerpotentiale	14
5.2	Overfladevandsproblemer	14
6	FORUNDERSØGELSER	16
6.1	Grundvandspejlinger	16
6.2	Møder med grundejerforeninger	18
6.3	Grøfter/Recipienter	19
6.4	Geotekniske forhold	21
7	KLOAKERINGSMÆSSIGE FORHOLD	23
7.1	Eksisterende kloaksystem	23
7.2	Krav til nedsivning på egen grund	23
7.3	Samletanke	24
7.4	Principløsninger for kloakering	26
7.5	Klimasikring - klimatilpasning	27
7.6	Spildevandsplan	29
7.7	Økonomi	32
7.8	Pilotprojekt	34

8	DET VIDERE FORLØB	35
8.1	Arbejdsgruppen	35
8.2	Spildevandsplan	35
8.3	Overfladevand/Grøfter	35
8.4	Okkertiltag	36
8.5	Spildevandskloak Helhedsplan	36
8.6	Etapeplan	36
8.7	Aktivitetsplan	37
8.8	Områdevis kloakering - procedure	38

*) Forsidefoto er hentet fra Google Earth

BILAGSMAPPE:

- BILAG 1.** Grundvandskort T101 – T104
Oversigtsskema for pejlepunkter
KMS historiske kort T501-T504
Kommunevandløb og grøfter i Halsområdet
Spildevandsplan 2008-2019 – bydelsplan, Y9
Oversigtsplan: Vejledende afstandskrav mellem nedsivningsanlæg
- BILAG 2.** Kommissorium for udarbejdelse af løsning til forbedring af forholdene for afledning af spildevand i sommerhusområder uden for kloakerede områder, d. 27. juni 2008, rev. 22. oktober 2008
- BILAG 3.** Notat: "Spildevandsplanlægning – Spildevandsafledning i sommerhusområder", d. 9. april 2008
- BILAG 4.** Notat: " Spildevandsplanlægning – Spildevandsafledning i sommerhusområder. Konkretisering af opgaven/afholdelse af udgifter til undersøgelser mv.", d. 3. oktober 2008
- BILAG 5.** Arbejdsgruppereferater 1 - 10
- BILAG 6.** Oversigtsplan grundejerforeninger
Grundejerforeninger incl. kontaktoplysninger
Referater af møder med grundejerforeninger
Referat fra repræsentantskabsmødet i sammenslutningen.
- BILAG 7.** Notat: "Klimascenarier", d. 25. november 2008
- BILAG 8.** Iddisponering – plan for Bisnap Nord, T302
Oversigtsplan Bisnapområdet vest for Strandvejen T202
Oversigtsplan Bisnapområdet øst for Strandvejen T201
- BILAG 9.** Geotekniske boreprofiler

1 INDLEDNING

1.1 Baggrund

I forbindelse med byrådets behandling af forslag til Spildevandsplan 2008-19 blev det besluttet at udarbejde en redegørelse over de tekniske og økonomiske konsekvenser for grundejere og for Kloakforsyningen ved kloakering af sommerhusområdet på Kattegatkysten.

I Spildevandsplan 2008-19 er der lagt op til, at der, for alle ikke kloakerede sommerhusområder, skal undersøges behov og muligheder for etablering af bedre løsninger for spildevandsafledning. Sommerhusområderne på Kattegatkysten nord for Limfjorden er udvalgt som det første område, der fokuseres på for at fastlægge modellen for løsning af tilsvarende problemer i kommunens øvrige kystnære sommerhusområder.

Sommerhusområdet mellem Hals og Hou er angivet på oversigtsplanen i bilag 1. Oversigtsplanen kan foldes ud, så området kan ses samtidig med at rapporten læses. Området består af 3.775 sommerhuse fordelt på hele strækningen, på begge sider af Strandvejen, samt et mindre område nord for Hou.

Sommerhusene er fordelt i 51 grundejerforeninger af meget forskellige størrelser, fra ca. 10 til over 450 ejendomme i den enkelte grundejerforening. Der er enkelte ejendomme, der ikke er medlem af en grundejerforening.

Der er badestrand langs hele kysten, og der er i perioder problemer med at opretholde godkendelse til Blå Flag på grund af badevandskvaliteten.

Området er i spildevandsplanen angivet som nedsivningsområde, hvilket er en videreførelse af tidligere Hals Kommunes angivelse for området. Enkelte ejendomme er dog tilsluttet den afskærende trykledning til spildevand, der går fra Hou til Hals Renseanlæg. For at kunne give en tilladelse til nedsivning skal der være en afstand på mindst 1 m fra sivedræn til højeste grundvandsstand. En del af sommerhusene i området har i en længere periode haft problemer med, at de ikke kan anvende deres afløbssystemer på grund af høj grundvandsstand og som følge heraf tilbagestuvninger i sivedræn og septiktank.

En del af sommerhusene har for at imødegå problemerne med høj grundvandsstand etableret deres afløb som mileanlæg, hvor sivedræne placeres over eksisterende terræn i en mile. Denne løsning kan dog give problemer med forurening af grundvandet, da grundene og dermed sivedræne ligger meget tæt på hinanden, hvorfor spildevandet ikke når at blive renset, inden det når grundvandet/vandløb.

Endvidere er der en del områder, der i dele af året har problemer med vand på terræn.

Årsagen til det højtliggende grundvand og vand over terræn er sandsynligvis, at sommerhusområdet er udlagt i et gammelt lavtliggende område med mose og strandenge. Historisk set har området været afvandet via grøfter og evt. dræn, ligesom dele af området har været helt eller delvist vådområde.

Ved besigtigelser i området er der flere steder konstateret grøfter, hvor beplantningen forhindrer vandets strømning, ligesom grøfterne nogle steder er helt eller delvis opfyldte. De eksisterende grøfter og dræn er ikke blevet vedligeholdt i tilstrækkeligt omfang. I forbindelse med udbygningen af sommerhusområderne er flere grøfter og dræn blevet sløjfet. Det har været med til at forværre forholdene.

Problemerne med overfladevand og den høje grundvandsstand i området vil blive forværret i takt med, at klimaforandringerne indtræder.

En vandspejlsstigning på op til 50 cm i havet må skønnes at have samme konsekvens for grundvandsspejlet, da sommerhusområdet er beliggende tæt på kysten. Tages der hensyn til klimascenariets skøn på en stigning på 45 % i regnmængderne i vinterhalvåret, kan vurderingen af, at grundvandsspejlet følger vandspejlet i havet, vise sig at være på den lave side i forhold til virkeligheden. Da usikkerheden på skønnene er meget stor, er det valgt at arbejde videre med en forventet stigning af grundvandsstanden med 50 cm, svarende til stigningen i havet.

I henhold til bl.a. "Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg" er drænvand ikke omfattet af definitionen for spildevand. Efter vandløbsloven er drænledninger at betragte som vandløb, og drænledninger skal derfor reguleres i overensstemmelse med vandløbslovens regler.

For at kunne kloakere et område er det en forudsætning, at der er udført afvanding/dræning, således at eventuelle drænvandsproblemer er løst, så risikoen, for at der ledes dræn- og overfladevand ned i spildevandsledningerne, reduceres til et minimum. Ud over at denne forudsætning skal være opfyldt, er det nødvendigt at planlægge for kommende klimaforandringer. De beslutninger, der lægges til grund for om der skal kloakeres eller ikke, har konsekvenser i hele kloakkens levetid (op til 100 år), hvorfor et stigende grundvandspejl vil have betydning for beslutningsprocessen.

Forundersøgelserne til rapporten består i en pejling af grundvandsspejlet i området, fastlæggelse af muligheden for fortsat at aflede spildevandet ved nedsivning, registrering af områder med overfladevandsproblemer, gennemgang og registrering af eksisterende grøfter og dræn samt konstatering af problemer ved en evt. dræning af området, bl.a. evt. okkerproblemer.

Rapporten har således til formål at beskrive behov og muligheder for etablering af bedre løsninger for spildevandsafledning.

1.2 Besøg i Nørre Djurs og Tranum

Baggrunden for disse besøg var ønsket om at se hvordan man havde løst overfladevandsproblematikken, og hvordan man havde behandlet det forhold, at dele af områderne i vinter- og forårsmånederne ofte stod delvist under vand, med deraf følgende nedsat brugsværdi samt risiko for en "uheldig kobling" mellem spildevandssystemet og overfladevand.

I Aalborg Kommune er det målsætningen, at eventuelle overfladevandsproblemer er løst, før der kloakeres, således at risikoen for, at der fremover ledes overfladevand til spildevandsledningen, er minimeret.

Nordkysten Djursland

Forud for beslutningen omkring spildevandskloakering af områderne blev der gennemført omfattende pejlinger af grundvandsstanden, kombineret med indsamling af oplysninger omkring eksisterende nedsivningsanlæg (type, alder, godkendelse etc.), tidligere og eksisterende drænsystemer, tidligere og eksisterende grøfteanlæg etc. Indsamling af oplysningerne blev kombineret med afholdelse af møder med repræsentanter fra drænlag samt grundejerforeninger.

Med udgangspunkt i de indsamlede oplysninger blev der udarbejdet et samlet dispositionsforslag, der blev anvendt som baggrundsmateriale for den videre borgerinddragelse og herunder tillæg til spildevandsplan.

De væsentligste konklusioner fra de gennemførte høringsfaser og den politiske behandling omfatter:

- Én samlet prioriteret helhedsplan (10-års plan)
- Områderne spildevandskloakeres
- Dræning, herunder at udbedring sker i grundejerregi

Med afsæt i de konstruktive dialoger i forbindelse med forarbejderne og med henblik på at sikre den rette fremdrift og kontinuitet, blev det i fællesskab besluttet at igangsætte udbedring af afvandingsforholdene som en "parallel aktivitet" – grøfter, vandløb, spildevandskloakering, dræning.

En forudsætning for kloakering af visse delområder var, at der forud herfor blev foretaget udbedringer af eksisterende afvandingsforhold. Disse sager blev kørt som traditionelle vandløbssager på kommunens initiativ og baseret på finansiering via alle interessenter i oplandet.

Parallelt hermed blev spildevandskloakering af de første pilotområder planlagt og gennemført i kloakforsyningens regi.

Udbedring og udbygning af eksisterende drænanlæg i de aktuelle delområder blev indarbejdet som en del af udbudsmaterialet for kloakeringen, men med drænlagene og grundejerforeningerne som bygherre.

Til brug i forbindelse med planlægning af disse arbejder blev der nedsat en arbejdsgruppe med repræsentation fra bl.a. drænlag og grundejerforeninger.

Kloakering og herunder udbedring af afvandingsforholdene for sommerhusområderne langs Nordkysten af Djursland blev igangsat i år 2002 med afslutning i juni måned 2009.

Den praktiske gennemførelse af projektet er forløbet meget positivt og har bl.a. betydet, at projektet er gennemført hurtigere end oprindeligt planlagt.

Der er efter kloakeringens gennemførelse ikke konstateret nævneværdige brugsmæssige problemer i områderne, ligesom der ikke er konstateret problemer med tilledning af uvedkommende vand til afløbssystemerne, ud over enkelte fejlkoblinger etc. Det må dog noteres, at hovedparten af retableringen af eksisterende dræn og vandløb først blev løst i forbindelse med spildevandskloakeringens udførelse.

Okkerfjernelse i Tranum

Ved turen til Tranum kiggede arbejdsgruppen på "lavteknologisk" okkerfjernelse. I området er der gennemført en spildevandskloakering og dræning i 1,5 m dybde. Drænvandet ledes til en pumpebrønd, i forbindelse med pumpningen tilsættes der ilt til vandet, inden det ledes til 10 serieforbundne bassiner, hvor bundfældningen af okkeren foregår. Fra bassinerne er der et udløb til et kommune-vandløb. Der er ikke foretaget målinger i udløbet.

Arbejdsgruppens konklusion er, at anlægget ikke er relevant i forhold til projektet i Hals – Hou området, specielt pga. de meget store pladskrav, der er til anlægget. Eventuelle dræn i Hals – Hou området vil blive placeret meget højere end 1,5 m u. t., hvorved okkerproblemet reduceres kraftigt. I Hals - Hou området skal det blot sikres, at der aldrig står blank vand på terræn.

Hvis det viser sig nødvendigt med okkerfjernelse i enkelte områder, satser arbejdsgruppen på mindre lokale anlæg.

2 RESUME

Forundersøgelserne viser, at der i hele området, bortset fra et mindre område omkring grundejerforeningerne Gl. Bisnap, Bisnap Krat og Winthers Plantage, er så høj grundvandsstand, at det ikke vil være miljømæssigt acceptabelt at rense spildevandet ved nedsivning.

I flere områder er der periodevis problemer med vand over terræn. I forhold til Kort- og Matrikelstyrelsens historiske kort fra 1842-99, 1900-1960 og 1953-1970 viser registreringer af eksisterende grøfter og vandløb, at der er sløjfede grøfter og vandløb. De er enten rørlagte eller tildækkede. Besigtigelser i de udpegede områder viser også, at en del eksisterende private grøfter og vandløb er dårligt eller slet ikke vedligeholdt.

Klimascenariernes skøn om stigende vandstand i havene og dermed også stigende grundvand samt forventningen om stigende regnmængder i vinterhalvåret gør, at problemerne må formodes at blive større med tiden.

Som løsning på de konstaterede problemer, kan spildevandet fra området enten ledes via kloak til renseanlæg eller tilledes samletanke, der tømmes efter behov.

Det er i grundlaget for rapporten forudsat, at ændringen af spildevandsplanen fra nedsivningsområde til spildevandskloakeret område først kan igangsættes, når problemerne med overfladevandet er løst.

Det betyder, at grundejere skal udarbejde forslag til forbedring af afvandingsforholdene i deres områder. Forslagene skal godkendes af vandløbsmyndigheden efter vandløbslovens bestemmelser, f.eks. reguleringsprojekter/vedligeholdelsesplaner.

Da et afvandingsprojekt formodes at omfatte flere/mange grundejere, anbefales grundejerne at udarbejde projekt/projekter i fællesskab eller via grundejerforeningerne.

Ved projekteringen, myndighedsbehandlingen og den efterfølgende gennemførelse af løsninger til forbedring af afledningsforholdene skal det i så høj grad som muligt tilstræbes, at de løsninger, der vælges, er varige og fremtidssikrede, herunder også i forhold til klimaforandringer.

Fremtidssikringen af sommerhusområdet i forhold til en havvandsstigning bør planlægges/gennemføres som en helhedsløsning/helhedsløsninger så tæt på kysten som muligt. Dette skal ske ved, at der på sigt sker etablering/udbygning af diger med højvandslukker og pumpe-systemer de steder, hvor der er udløb via vandløb til havet. Herved kan såvel sommerhusområdet som det åbne land bag sommerhusområdet sikres mod oversvømmelser via grøfter og vandløb.

Ved planlægningen og gennemførelsen af helhedsløsninger skal der inddrages parametre som fysisk planlægning (kommuneplan m.v.), kystsikring, natur- og miljømæssige hensyn, ligesom målsætninger i de kommende vandplaner og de heraf lov-bundne kommunale handleplaner skal inddrages.

Etablering af diger, højvandslukker og pumper er - ligesom etablering af de i nærværende rapport omtalte vandløb og dræn lokalt i sommerhusområdet - omfattet af vandløbslovens bestemmelser. Det vil bl.a. sige, at etableringen af udpumpningsanlæg til afvanding kun må ske med vandløbsmyndighedens godkendelse.

3 ORGANISATION

3.1 Projektorganisation

Der er nedsat en organisation med styregruppe og arbejdsgruppe, der skal udarbejde grundlaget for en politisk beslutning om, der skal gennemføres en kloakering af området, i hvilket omfang og i hvilken form kloakeringen skal gennemføres, prioritering af rækkefølgen for kloakeringen samt hvilke krav der skal opfyldes, inden kloakeringen kan igangsættes.

Styregruppe:

Christian Bjerg	Teknik- og Miljøforvaltningen
Michael Damm	Teknik- og Miljøforvaltningen
Knud Sloth	Forsyningsvirksomhederne
Jane Stampe	Forsyningsvirksomhederne
Bjarne Nielsen	Kloakforsyningen

Arbejdsgruppe:

Jens Bøgh Vinther	Teknik- og Miljøforvaltningen
Klaus Sigsgaard Karlsen	Teknik- og Miljøforvaltningen
Thorkild Pedersen	Teknik- og Miljøforvaltningen
Peter Højbjerg	Forsyningsvirksomhederne
Erik Søe Christiansen	Kloakforsyningen
Johnny Kristensen	Grontmij Carl Bro A/S.

3.2 Kommissorium

Der er udarbejdet et "kommissorium for udarbejdelse af løsninger til forbedring af forholdene for afledning af spildevand i sommerhusområder uden for kloakerede områder", revideret d. 22.10.2008.<vedlagt i bilag 2>

Kommissoriet definerer baggrund, formål, organisation samt tids- og aktivitetsplan for arbejdet.

I Forsyningsvirksomhedernes notat "Spildevandsplanlægning – Spildevandsafledning i sommerhusområder" af 09.04.08 <vedlagt i bilag 3>, der udgør en del af grundlaget for byrådets behandling af Spildevandsplan 2008-19, er hovedkonklusionerne,

- at der kun kan skabes en tilfredsstillende løsning for afledning af spildevand, hvis der også laves løsninger for grundvands- og overfladevandsproblemerne i området
- at den kloakeringsform, der skal anvendes, er spildevandskloakering – dvs. kloakering med et enstrengt kloaksystem, hvor kun det sanitære spildevand afledes. Bortskaffelse af regnvand skal ske ved grundejerens egen foranstaltning (nedsivning, udledning)
- at der skal laves yderligere undersøgelser med henblik på, dels at klarlægge om der er delområder, hvor der fortsat kan ske nedsivning af spildevandet, dels at tilvejebringe grundlaget for at lave en hensigtsmæssig inddeling i områder og etaper for gennemførelse af en bedre spildevandsafledning
- at som udgangspunkt skal alle deltage - ud fra en miljømæssig, teknisk og økonomisk vurdering. Det vil være en forudsætning for ikke at deltage, at anden spildevandsbortskaffelse kan overholde lovgivningen

Mål

Målet er, at der etableres løsninger for spildevandsafledningen, som

- forbedrer tilstanden i vandløbene og kystvandene,
- tilgodeser grundvandskvaliteten,
- sikrer hygiejniske forhold i sommerhusområder og på strandene (medvirker til at sikre Blå Flag),
- forbedrer komforten for sommerhusejerne.

Kommissoriet beskriver de aktiviteter, det forventes, at arbejdsgruppen afrapporterer:

- Afklaring af mulighederne for etablering af grundvandssænkning, herunder det juridiske grundlag.
- Kortlægning af områdets afvandingsmæssige forhold for overfladevand, herunder registrering af fjernede/rørlagte grøfter/vandløb, drænsystemer m.v. Eventuelle krav om reetablering/lovliggørelse.
- Øvrige forundersøgelser, indsamling af oplysninger/data, herunder kortlægning, der klarlægger områdets
 - hydrogeologiske forhold
 - jordbundens egnethed til nedsivning
 - afstand til grundvandsspejl
 - beskyttelseszoner i forhold til vandindvindinger
 - m.v.
- Afgrænsning af områder med behov for grundvandssænkning af hensyn til spildevandskloakering.
- Inddragelse af grundejere/grundejerforeninger med henblik på optimering af datagrundlaget.

3.3 Grundejerforeninger

Sommerhusområdet mellem Hals og Hou er opdelt i ca. 50 grundejerforeninger, som er organiseret i "Sammenslutningen af fritidsgrundejerforeningen i Hals-Hou området". Der er enkelte små områder, der ikke er organiseret i en grundejerforening.

Arbejdsgruppen har haft dialog med Sammenslutningen samt flere af grundejerforeningerne via formændene for foreningerne. Aalborg Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Forsyningsvirksomhederne og Kloakforsyningen deltog på Sammenslutningens repræsentantskabsmøde d. 18. november 2008. Her blev der orienteret om projektet, formålet med det og hvilke konsekvenser, det kan have for den enkelte grundejer.

Oversigt over grundejerforeninger incl. kontaktoplysninger er vedlagt i bilag 6, ligesom referat fra repræsentantskabsmøde d. 18. november 2008 og møder med de enkelte grundejerforeninger er vedlagt.

4 ARBEJDSPROGRAM

I forbindelse med planlægningen af arbejdsprogrammet blev det besluttet at foretage en registrering af grundvandsstanden samt de geotekniske forhold i hele området. Forundersøgelserne blev gennemført dels som markundersøgelser og dels ved en registrering af de historiske forhold ud fra de historiske kort over området, de eksisterende kloak- og vandløbskort mm. Områder med overfladevandsproblemer er registreret ved interviews med nogle formænd for grundejerforeningerne i området samt 2 tidligere medarbejdere fra Hals Kommune, som havde ansvaret for vedligeholdelsen af grøfter mm. i området.

I de delområder, der blev vurderet som de mest interessante i forhold til gennemførelse af det første forsøgsprojekt (undersøgelsesområderne), er undersøgelserne blevet suppleret med interviews med formændene for alle grundejerforeninger i delområderne. Der er gennemført en besigtigelse af vandløb, grøfter, dræn mm. i delområderne, ligesom det er undersøgt, om der findes registreringer af eksisterende dræn i delområderne.

Tidsplanen for arbejdet i arbejdsgruppen, som er angivet i notatet om konkretisering af opgaven/afholdelse af udgifter til undersøgelser, d. 3. oktober 2008, beskriver de opgaver, der skal løses og tidsplanen for dette. <notatet er vedlagt i bilag 4>

Oktober 2008 – februar 2009

- Gennemførelse af forundersøgelser vedr.
 - Hydrogeologiske forhold
 - Egnethed til nedsivning
 - Afstand til grundvandsspejl
 - Beskyttelseszoner til vandindvinding
 - M.v.
- Områdeafgrænsning/etapeopdeling
- Inddragelse af grundejerforeninger

Marts 2009 – september 2009

- Spildevandsplaner, udarbejdelse og godkendelser
- Skitseprojekt, spildevandskloakering
- Detailprojekt etape 1, spildevandskloakering
- Løsning af overfladevandsproblemer i områderne (etape 1), både grundejerforeninger og myndighedsbehandlinger

Oktober 2009

- Udbud og valg af entreprenør
- Anlægsstart kloakarbejder etape 1
- Udførelse af løsninger for overfladevandsproblemer

I forbindelse med forundersøgelserne har arbejdsgruppen gennemført en række aktiviteter:

- Der er foretaget en registrering af historiske forhold vedrørende grøfter og vandløb i undersøgelsesområderne på baggrund af KMS-kortene fra 1842-1899 (høje målebordsblade), 1900-1960 (lave målebordsblade) og KMS-kortene fra 1953-1970.
- Der er foretaget en pejling af grundvandspejlet 140 steder jævnt fordelt i området (125 vandursbrønde og 15 supplerende borer). Der er foretaget pejlunger i december 2008, samt januar, februar og marts 2009. Formålet med at pejle flere gange er at finde det højeste grundvandspejl, da det er grundlaget for vurderingen af muligheden for nedsivning.
- Der har været afholdt 3 møder med grundejerforeningerne i undersøgelsesområderne. Møderne har omfattet en besigtigelse i områderne, hvor forhold vedr. eksisterende grøfter, vandløb, dræninger, overfladevandsproblemer, synlige okkerforekomster mm. er blevet registreret. Endvidere blev projektet drøftet med grundejerforeningerne, herunder deres ansvar vedr. løsning af overfladevandsproblemerne.

5 PROJEKTFORUDSÆTNINGER

5.1 Okkerpotentiale

Hele sommerhusområdet ligger i et okkerpotentielt område. Det vil sige, at der i jordlagene ligger jernforbindelser, der er bundet til jorden. Risikoen for udvaskning af jernforbindelser og mængden i jorden klassificeres i fire kategorier. Okkerklasse 1 er jord med størst risiko, og okkerklasserne 2, 3 og 4 har gradvist mindre risiko. Området ved Hals og Hou er klassificeret som klasse 3.

Jernforbindelserne er skadelige for dyrelivet i vandløb. Jernet ligger forholdsvis stabilt i jorden og udvaskes kun i mindre grad, når der er iltfattige forhold i jorden. Drænes jorden, ændres de naturlige forhold, og jernet frigives og udledes til vandløbene. Det opløste jern, også kendt som ferro-jern (Fe^{2+}), er ikke synligt, men det virker som en gift for dyrelivet. Ved naturlig tilførelse af ilt vil det opløste jern udfældes og blive til det kendte okker, ferrihydroxid = $\text{Fe}(\text{OH})_3$, der er rødt som rust og dækker planter og dyr i vandløbet. Denne jernforbindelse er ikke giftig for dyrelivet, men forringer levevilkårene ved fysisk at skygge for solen (planter) og gøre det svært for fisk at finde deres byttedyr. Når der først er skabt ilttilførsel til jordlagene, kan der gå op til 30 år, før al jernet er udvasket.

For at løse sommerhusejernes problemer med vandlidende jorder og for at sikre, at der kan laves nedsivning af tagvand i faskiner på egen grund, må grundejerne i nogle områder foretage en dræning.

Vandløbstilsyn foretaget af vandmiljøafdelingen viser, at okkerforureningen allerede er udbredt i de øvre dele af vandløbene, og det er tydeligt, at eksisterende dræninger i stort omfang er skyld i problemerne. Yderligere dræninger vil kunne skabe større problemer, så derfor er det vigtigt, at de kommende dræninger anlægges korrekt og placeres så højt som muligt og i de jordlag, der allerede er iltet. I disse jordlag er jernet udvasket, og risikoen for jernudledninger minimeres.

De eksisterende dræninger og evt. nye, der vurderes at kunne give problemer, kan afhjælpes ved at etablere simple okkerudfældningsbassiner. Det kan gøres ved at lave små søer med planter, der fremmer udfældningen af okker og holder okkeren inde i søen. Man skal regne med en opholdstid for vandet på ca. 8 timer i søerne. Udformning skal som nævnt sikre, at den udfældede okker ikke skylles videre i vandløbssystemet.

5.2 Overfladevandsproblemer

De områder, hvor der i perioder er kendte problemer med vand over terræn, er blevet registeret ved interviews og besigtigelser. Områderne er angivet på temaplanen med grundvandspejlinger på bilag 1.

Baggrunden for denne del af undersøgelsen er, at grundejerne - ved senere spildevandskloakering med afledning af spildevandet til et kommunalt renseanlæg - selv skal kunne håndtere den nedbør, der falder på deres egne tage og på deres egne grunde. Det er således kun spildevandet fra sommerhuset, der skal ledes væk i kloakken. Nedbøren skal nedsive i jorden, i faskiner eller ledes væk i grøfter/dræn. Hvis disse betingelser ikke er opfyldt, kan der ikke forsvarligt ske en kloakering af området.

Årsagen hertil er dårlige erfaringer fra andre steder, hvor overfladevand ledes i kloakken. Dels optager overfladevandet kapacitet i ledningen og forringer/hindrer derved muligheden for afledning af spildevand til ledningen fra nedstrøms liggende ejendomme, dels fortynder det spildevandet, hvorved rensningen på det modtagende rensningsanlæg forringes.

Derfor er det i beslutningsgrundlaget for sommerhuskloakeringen bestemt, at evt. overfladevandsproblemer skal være registreret, og grundejerforeningerne skal være villige til at løse problemet, inden der bliver igangsat en revision af spildevandsplanen for området.

I forbindelse med forundersøgelserne har arbejdsgruppen registreret de områder, hvor der er problemer med overfladevand. Det skal bemærkes, at det kun er i pilotområdet, der er foretaget en fuldstændig registrering, da det ikke har været muligt at nå at tale med alle grundejerforeninger.

Registreringen af overfladevandsproblemer er foretaget på baggrund af oplysninger fra repræsentanter for grundejerforeningerne samt interviews med medarbejdere, som tidligere arbejdede med vedligeholdelse af vandløbene i området, og derfor har et godt kendskab til områder med overfladevandsproblemer.

6 FORUNDERSØGELSER

6.1 Grundvandspejlinger

Grundlaget for, om der kan meddeles nedsivningstilladelse, er ifølge miljøbeskyttelsesloven, at der er en afstand på min. 1 m fra sivedræn til højeste grundvandsstand. Det anbefales dog i loven, at der er min. 2,5 m mellem sivedræn og højeste grundvandsstand.

For at kunne fastlægge i hvilke områder, der ikke kan gives nedsivningstilladelse, eller hvor gældende tilladelser evt. skal tilbagekaldes, er det nødvendigt med et mere detaljeret kendskab til de eksisterende grundvandsforhold.

Arbejdsgruppen har derfor gennemført en detaljeret pejling af grundvandsspejlet i hele området.

I hele området er der inden for de senere år etableret nye målebrønde til vandure. I områder med højt grundvand står der vand i disse brønde. Fordelt over hele området er der indmålt 125 vandursbrønde, og der er foretaget en registrering af, om der er grundvand i brøndene, og den kote grundvandsspejlet ligger i. Som supplement til disse pejlinger er der i de områder, hvor der ikke er konstateret grundvand i vandursbrøndene foretaget ca. 15 geotekniske borer, hvor der er etableret et pejlerør til indmåling af grundvandsspejlet.

Der er foretaget 4 pejlerunder af grundvandet for at finde det højeste niveau af grundvandet. Pejlingerne er foretaget i december 2008 samt i januar, februar og marts 2009.

En periode på 3-4 måneder er en relativt kort periode, og det skønnes, at grundvandsspejlet godt kan ligge lidt højere, afhængig af årstid, nedbør, vandstand i havet m.m.

På baggrund af pejlingerne og et højdekurvekort for terrænet, baseret på koter fundet ved nivellement af alle septiktanke i området (opmålt af Kloakforsyningen i forbindelse med tømningsordningen) er der tegnet 4 temaplaner, der angiver afstanden fra terræn til grundvandsspejlet ved pejlingerne.

Planerne er vedlagt i bilag 1.

Afstanden er opdelt i 3 niveauer:

1. Grundvand mindre end 1,6 m under terræn.
Sivedræn placeres normalt ca. 0,6 m under terræn og med en afstand på 1,0 m mellem sivedræn og grundvand.
2. Grundvand mindre end 2,1 m under terræn.
Aalborg Kommunes klimastrategi (scenarium A2) skønner, at der vil ske en stigning af vandspejlet i havene på op til ca. 0,5 m. Da sommerhusområdet ligger tæt på kysten, skønnes det, at grundvandet i området vil stige tilsvarende. Det vil kræve en afstand fra terræn til grundvand på min. 2,1 m for, at der fremtidigt kan meddeles nedsivningstilladelse.

3. Grundvand mere end 2,1 m under terræn.
Afstandskravet betyder, at der efter gældende regler, med dispensation ned til 1 m mellem sivedræn og grundvand, kan meddeles nedsvivningstilladelse, hvorfor området ikke nødvendigvis skal kræves kloakeret.



Grundvandskort

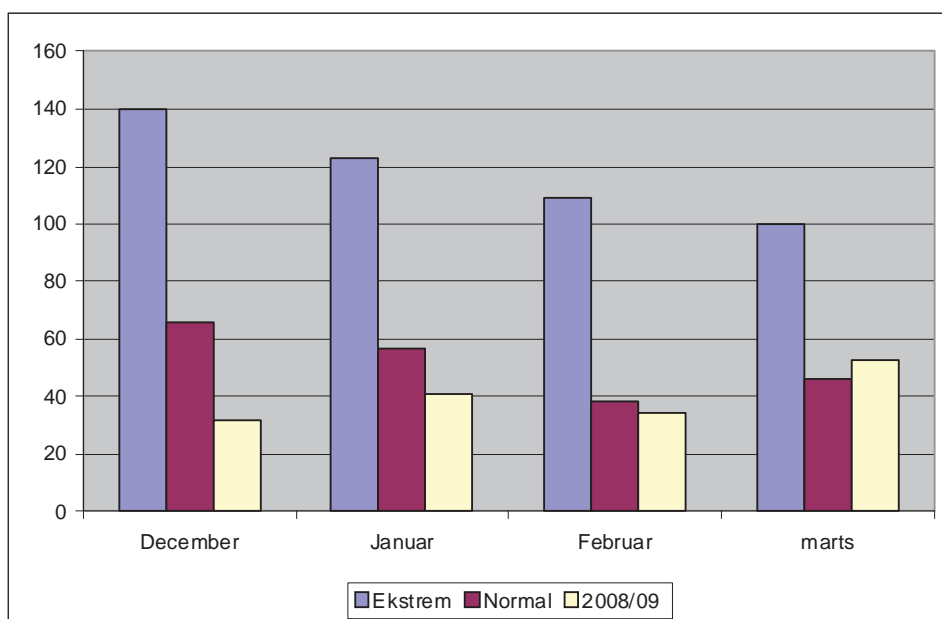
Som det fremgår af grundvandsplanerne, er det den langt største del af ejendomme, hvor grundvandet ligger mindre end 1,6 m under terræn. Hvis vi lægger klimascenariets forventning om en grundvandsstigning på 0,5 m til, vurderes det, at det kun er omkring Gl. Bisnap og Winthers Plantage, der fortsat kan afledes spildevand ved nedsvivning.

Der er nogle mindre områder langs Kongevejen, der har over 2,1 m til grundvandet; men det skyldes, at vejen ligger på en lokal bakke. Områderne er små og er på alle sider omkranset af grunde, der skal kloakeres. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at unnlade at kloakere dem, da alle grundene alligevel vil blive passeret af kloakledninger.

Ovennævnte betyder, at det på sigt kun er ca. 150 grunde, der fortsat vil kunne nedsvive spildevandet.

Grundvandspejlingerne er foretaget over en forholdsvis kort periode og viser de faktiske forhold i måleperioden.

Da grundvandsstanden i området hænger sammen med nedbørsmængderne, er de aktuelle nedbørsmængder sammenlignet med normal- og ekstremssituationen.



Det kan ses af grafen, at regnmængderne i måleperioden ligger under normalsituationen og langt under de ekstreme regnhændelser.

På baggrund af disse data må det konkluderes, at højeste grundvandsstand i området vil ligge noget højere end de målte data. Det bekræfter vurderingen om, at det udelukkende er det høje område tættest på Hals (Bisnap Nord, Bisnapkrat og Winters Plantage), der fortsat kan aflede spildevand ved nedsivning.

Registrerede områder er angivet på planerne med grundvandsregistreringer i bilag 1.

Da det forventes, at grundvandsstanden vil stige i løbet af de næste årtier på grund af klimaændringerne, er områder, hvor afstanden mellem terræn og grundvandsspejl er mindre end 0,5 m, registreret på grundvandskortet.

Registreringen af overfladevandsproblemer i de øvrige områder foretages samtidig med møderne med grundejerforeningerne, som forventes gennemført i løbet af vinteren 2009-10.

6.2 Møder med grundejerforeninger

Der er afholdt møder med formændene for grundejerforeningerne i 3 delområder. På møderne blev områderne gennemgået for at registrere de faktiske forhold, såsom hvem der i perioder har problemer med afledning af spildevand, eksisterende dræn og grøfter samt områder med overfladevandsproblemer.

Af tidsmæssige årsager er der kun afholdt møder med de 3 delområder, hvor arbejdsgruppen skønner, at det vil være hensigtsmæssigt at lave det første "forsøgsprojekt" med en kloakering af området.

På møderne tilkendegav repræsentanterne for grundejerforeningerne, at de synes, det er en god idé at gennemføre en spildevandskloakering af områderne, ligesom de accepterede, at det er nødvendigt at løse overfladevandsproblemerne, inden kloakken kan etableres.

Grundejerforeningerne ønsker, at kommunen deltager med løsninger eller sparring i forbindelse med løsning af problemerne, ligesom de ønsker, at eventuelle rørlægninger og dræninger udføres samtidigt med kloakarbejderne.

Grundejerforeningerne ønsker ligeledes hjælp i forbindelse med indgåelse af aftaler med andre grundejerforeninger, hvor dræn og grøfter skal udføres hen over en anden grundejerforenings arealer eller skal udføres i et samarbejde mellem flere foreninger. Grundejerforeningerne er også usikre på mulighederne for at inddrage de medlemmer, som ikke ønsker at deltage i fælles løsninger ved etablering af dræn eller grøfter.

Arbejdsgruppen har tilkendegivet, at man vil være behjælpelig med rådgivning i det omfang det er muligt; men at den enkelte grundejer/grundejerforening selv skal sørge for afledning af overfladevand.

Kommunen er positiv over for etablering af dræn eller ledningsanlæg samtidig med kloakeringsarbejder. Det kræver, at grundejerforeningen indgår en aftale med kommunen om fordeling af udgifterne, inden ændringen af spildevandsplanen vedtages. Dette betyder, at grundejerforeningerne skal være aktive i god tid forud for ændringen af spildevandsplanen.

6.3 Grøfter/Recipenter

Vandløb og grøfter er vist på Kort- og Matrikelstyrelsens historiske kort (KMS-kortene) vedlagt under bilag 1 og på nyere vandløbskort udarbejdet af Hals Kommune.

Ved at sammenholde disse kort er det muligt at følge de ændringer, der gennem tiderne er sket for så vidt angår etablering af nye grøfter, sløjfning eller rørlægning af eksisterende grøfter samt genskabelse af tidligere grøfter.

De ældste KMS-kort viser mange vandløb/grøfter samt store mose-/vådområder, mens de nyeste viser få regulerede vandløb og ingen/få vådområder. Det indikerer, at området gennem tiden er blevet grundigt gennemdrænet, og der derfor sker en afledning af drænvand fra mange områder.

Arbejdsgruppen har fået et bedre kendskab til de konkrete forhold i 3 delområder i forbindelse med møder med formændene for grundejerforeningerne i de tre delområder. Ved møderne er grøfter og drænsystemer gennemgået.

Der har endvidere været holdt et særskilt møde med en enkelt grundejer i Bisnapområdet øst for Strandvejen på baggrund af et ønske fra grundejeren.

2 delområder – Bisnapområdet øst for Strandvejen og Bisnapområdet vest for Strandvejen - indgår i undersøgelsesområdet.

Bisnapområdet øst for Strandvejen: (Se bilag nr. 8)

Det offentlige vandløb Brendelsig Bæk løber i øst-vestlig retning henholdsvis nord for området (på en længere strækning fra Strandvejen og østpå) og gennem området (på den sidste strækning fra vejen Strandgården til udløbet i Kattegat). Vandløbet er omfattet af vandløbsregulativ vedtaget af Hals Kommune 20. december 2006. Aalborg Kommune vedligeholder vandløbet.

Der har tidligere eksisteret et privat vandløb fra det nuværende kryds Lille Strandgaard/Athenevej i nordøstlig retning til udløb i Brendelsig Bæk. Vandløbet er nedlagt, og det er sandsynligvis sket i forbindelse med udstykning og bebyggelse af området ved Spartavej. Vandløbet er ikke nævnt i lokalplanen for området, hvorfor det antages, at sløjfningen er sket inden lokalplanens udarbejdelse og vedtagelse (tinglyst 14. januar 1980).

Vandløbet er vist på KMS-kortene fra 1842-1899 (høje målebordsblade) og 1900-1960 (lave målebordsblade). Vandløbet er ikke med på KMS-kortet fra 1953-1970, hvilket understøtter antagelsen i afsnittet ovenfor.

Vandløbets eksistens er dokumenteret af en grundejer i området.

En genskabelse af vandløbet kan overvejes som en mulig løsning på overfladevandsproblemerne. Det oprindelige forløb kan sandsynligvis ikke genskabes, idet grundene, hvor vandløbet forløb, i mellemtiden er bebygget.

I den østligste del af Lille Strandgaard har der ifølge repræsentanter for grundejerforeningerne været en grøft i nordskellet til nogle af ejendommene på nordsiden af Lille Strandgaard. Grøften er overdækket eller fjernet på en del af strækningen. Der har tidligere været forbindelse mellem grøften og en eksisterende grøft langs vestsiden af Strandgården. Denne forbindelse er sløjfet.

Grøften langs vestsiden af Strandgården løber i nordlig retning og udmunder i Brendelsig Bæk.

Grøfterne er ikke vist på de historiske KMS-kort.

Der er ikke - så vidt det kan konstateres - foretaget en vandløbsretlig sagsbehandling i forbindelse med sløjfning af vandløb og grøfter, og det er usikkert, om sløjfningen er sket med eller uden Hals Kommunes kendskab og accept.

Arbejdsgruppen har ved mødet anbefalet grundejerforeningerne i fællesskab at arbejde videre med løsning af overfladevandsproblemerne. Grundejerforeningerne er positive med hensyn til at deltage i løsningen af overfladevandsproblemerne.

Bisnapområdet vest for Strandvejen: (Se bilag nr. 8)

Brendelsig Bæk løber syd for området på en længere strækning fra Skovgårdsvej og østpå, indtil den drejer mod nordøst og løber gennem Vandet Vest i retning mod Strandvejen. Her løber vandløbet i nordlig retning på vestsiden af Strandvejen, indtil det krydser Strandvejen og løber i østlig retning mod Kattegat som beskrevet ovenfor under Bisnapområdet øst for Strandvejen.

Der er en del private grøfter i området, og der er et eksisterende drænsystem i et delområde (Skovshoved). Grøfter og drænsystem blev gennemgået ved besigtigelsen.

Der løber et større privat vandløb i øst-vestlig retning langs sydsiden af en delstrækning af Sydvestvej. Vandløbet (kaldet "Panamakanalen") har udløb i Brendelsig Bæk, hvor Sydvestvej udmunder i Nordvestvej. Vandløbet er vist på ét af KMS-kortene. Det er formodentlig etableret ved grundejernes egen foranstaltning og uden vandløbsretlig sagsbehandling.

På grund af problemer med overfladevand er der bl.a. blevet genåbnet en tidligere grøft i Skovshovedområdet. Grøften fremgår af KMS-kortene som åben grøft; men har i en periode været rørlagt. Grøften løber i sydlig retning og har udløb i "Panamakanalen". Den har muligvis før rørlægningen løbet i nordlig retning med udløb i en eksisterende privat grøft, som løber i øst-vestlig retning med udløb i Brendelsig Bæk vest for Strandvejen. Denne grøft er vist på KMS-kortene.

På KMS-kortene er der vist flere private grøfter, som ikke er synlige i området i dag. Enten fordi de er rørlagt eller sløjfet. Der er ikke foretaget vandløbsretlig sagsbehandling i forbindelse hermed.

Der er etableret et velfungerende drænsystem i et delområde af Skovshoved. Drænsystemet har udløb i ovennævnte grøft (kaldet "Panamakanalen"), der løber mod øst og har udløb i Brendelsig Bæk. Drænsystemet er omfattet af "Deklaration til sikring af dræn- og afløbssystemer" for nærmere angivne matrikler i området. Deklarationen er tinglyst 10. september 1981.

I den nordlige del af Bisnap Nord området løber en privat grøft i øst-vestlig retning. Grøften løber mod øst og drejer mod syd på vestsiden af Strandvejen, hvor den løber i sydlig retning til udløb i Brendelsig Bæk, hvor denne krydser Strandvejen. Grøften er delvis vist på ét af KMS-kortene. Der er ikke i forbindelse med grøftens etablering foretaget en vandløbsretlig sagsbehandling.

Ifølge repræsentanter for grundejerforeningerne indgår grøften i en fælles løsning af overfladevandsproblemerne sammen med Grundejerforeningen Sølgårdsvej.

I den vestlige ende af Vestvej ved Skovgårdsvej er der overfladevandsproblemer, som skyldes, at eksisterende vejgrøfter på begge sider af Skovgårdsvej er blevet rørlagt ved Hals Kommunes foranstaltning.

Ved indkørslen fra Sydvestvej til Vandet Vest er der problemer med overfladevand, som er opstået efter, at vedligeholdelsen af den eksisterende vejgrøft langs Strandvejen er ophørt. Sommerhusene i området er ikke berørt.

Ingen af nævnte vandløb og grøfter er omtalt i de to lokalplaner, der er gældende for delområder i området – henholdsvis lokalplan nr. 7.02 for et mindre område ved Skovgårdsvej (tinglyst 23. november 1981) og lokalplan nr. 7.25 for et område til sommerhuse ved Skovgårdsvej/Sydvestvej (vedtaget af Hals Byråd 2. februar 2005).

Grundejerforeningerne mener, at en del af problemerne med overfladevand i hele sommerhusområdet skyldes, at vejmyndigheden er ophørt med at vedligeholde vejgrøfterne, som er kraftigt tilgroet, ligesom nogle er blevet nedlagt.

Arbejdsgruppen har ved mødet anbefalet grundejerforeningerne i fællesskab at arbejde videre med løsning af overfladevandsproblemerne. Grundejerforeningerne er positive med hensyn til at deltage i løsningen af overfladevandsproblemerne, og man arbejder allerede sammen om at løse problemerne.

6.4 Geotekniske forhold

Området mellem Hou og Hals er præget af marine postglaciale sandaflejringer til stor dybde, og over dette stedvis vindaflejret sand (flyvesand). De marine sandaflejringer er hævet stenalderhavbund. I sådanne aflejringer er der altid risiko for sætningsgivende aflejringer i form af tørv og gytje.

De 15 geotekniske borer, der er udført som supplement til pejlingerne i vandursbrøndene, bekræfter ovenstående beskrivelser. Generelt er der truffet sandaflejringer, men stedvis også sætningsgivende aflejringer i form af tørveholdige sandaflejringer samt gytje og tørv. Dette fremgår tydeligst af boring B8, jf. bilag 9

Det vurderes generelt, at de trufne sandaflejringer er selvdrænende. Svarende til at overfladevand relativt uhindret kan drænes til det primære vandspejlsniveau. Erfaringsmæssigt kan tørv og gytje dog give anledning til sekundært vandspejl/vandlommer i våde og nedbørsrige perioder, herunder vand i terræn.

7 KLOAKERINGSMÆSSIGE FORHOLD

7.1 Eksisterende kloaksystem

Det eksisterende kloaksystem i området er vist på kort fra spildevandsplan, vedlagt som bilag 1.

Hele sommerhusområdet nedsiver spildevandet i egne nedsivningsanlæg.

Spildevandet fra Hou ledes via en trykledning gennem området til renseanlægget i Hals, hvor det renses og udledes til Kattegat. Hals Renseanlæg er, jf. spildevandsplanen, planlagt nedlagt i 2010, hvorefter spildevandet ledes til rensning på Renseanlæg Øst.

Ifølge spildevandsplanen er følgende ejendomme allerede spildevandskloakeret og tilsluttet direkte på den eksisterende trykledning.

Koldkærgårdsvej 24
Lagunen 1A
Lagunen 2
Lagunen 6
Lagunen 8
Portlandsvej 31
Strandvejen 82
Tyrensvej 37 - 67

Ingen af ejendommene ligger i de første undersøgelsesområder.

Der er ikke registreret ejendomme, der afleder spildevand til samletank.

7.2 Krav til nedsivning på egen grund

Udgangspunktet for det lovlige nedsivningsanlæg er, at der er minimum 1 meter og helst 2,5 meter mellem sivedrænenes underkant og højeste grundvandsstand. Sivedrænenene skal dækkes af ca. 0,6 meter muld. Det betyder, at nedsivning af spildevand ikke er miljømæssigt forsvarligt, når afstanden mellem terræn og højeste grundvandsstand er mindre end 1,6 m. Hvis der også skal tages højde for øget nedbør og højere vandstand, bør afstanden til højeste grundvandsstand forøges yderligere, jf. afsnit 6.1.

Det anbefales, at nedsivningsanlæg ikke placeres tættere på hinanden end 50 meter. Mileanlæg bør have en endnu større afstand for at undgå forsumpning. Med sommerhusgrundenes størrelse og tæthed er det derfor ikke miljømæssigt forsvarligt at etablere mileanlæg.

7.3 Samletanke

Generelt om samletanke

Et alternativ til en offentlig spildevandskloakering af sommerhusene som erstatning for eksisterende nedsivning er etablering af samletank. En samletank er en lukket armeret tank, hvor husspildevandet opsamles. Der sker ikke nedsivning af spildevand fra samletanke, hvorfor denne skal tømmes med slamsuger, når den er fyldt, og indholdet køres på renseanlæg ved ejers foranstaltning. Nedbør fra tage og andre overflader bør ikke tilledes en samletank, da det vil optage pladsen for spildevandet og øge tømningshyppigheden.

Midlertidige tanke kan placeres på terræn eller blot delvis nedgravet, hvorimod permanente tanke ofte nedgraves af æstetiske grunde.

Til sommerhuse, der ikke benyttes hele året, anbefales generelt tanke med et volumen på 3 m³ og til helårsbeboelse tanke med et volumen på 6 m³.

De efterfølgende beregninger er foretaget på omkostningerne forbundet med etablering af nedgravede tanke. Det kan dog nævnes, at tanke placeret på terræn er væsentlig dyrere, da denne løsning i forhold en nedgravet tank vil kræve frostsikring og en pumpestation for at aflede spildevand til samletanken.

Myndighedsbehandling

Hvis der stilles krav om, at et eksisterende spildevandsanlæg skal ændres, f.eks. et nedsivningsanlæg, der ikke opfylder de miljømæssige krav, skal ejeren forinden gives et påbud.

Etablering af samletanke kræver en tilladelse af kommunen. I tilladelsen fastsættes en række generelle vilkår med hensyn til afstandskrav til bygninger, vandindvindinger mm. samt krav om, at tanken er omfattet af en tømningsaftale. Som ved nedsivningsanlæg kan tilladelsen til enhver tid tilbagekaldes eller ændres af den myndighed, som har givet tilladelsen, uden erstatning. Det kan ske af hensyn til vandindvindingsanlæg, miljømæssige forhold (uhygiejniske forhold m.m.) eller ved ændring af spildevandsplanen.

Tømning af samletanke

Vandforbruget i sommerhusområderne er jævnt stigende. Der bruges i dag i gennemsnit ca. 30 m³ vand pr. ejendom om året. Helårsboliger bruger ca. 80 m³ vand pr. ejendom om året, og almindelige sommerhuse 20 m³.

I sommerhusområdet er der i alt 3.775 ejendomme.

Jævnfør afsnit 6.1 om grundvandspejlinger vil 3.625 ejendomme kunne blive omfattet af et krav om etablering af samletank. Det er ikke opgjort hvor stor en andel, der er helårsbeboet.

Ved kontakt til to slamsugerfirmaer er følgende oplyst:

Kapaciteten af slamsugere er 8-10 m³. Der kan således på én tur tømmes op til 3 tanke á 3 m³ eller 1-2 tanke á 6 m³ (afhængig af fyldningsgrad).

Indholdet af samletankene transporteres til nærmeste renseanlæg eller alternativt og efter aftale med Kloakforsyningen til en anvist pumpestation på kloaknettet.

Tømning vil blive baseret på timepris (ca. 1,5 time pr. tømning) og taksten for modtagelse af slam på renseanlæg.

Antallet af årlige tømninger kan forventes at blive:

Sommerhus, 3 m³ tank: ca. 7 tømninger
 Sommerhus, 6 m³ tank: ca. 3,5 tømninger
 Helårsbolig, 3 m³ tank: ca. 27 tømninger
 Helårsbolig, 6 m³ tank: ca. 13 tømninger

Regnes det med, at de 3.625 ejendomme fordeler sig med 605 helårsboliger og 3.020 sommerhuse, kan det, afhængig af tankstørrelser, beregnes, at der skal foretages mellem 18.000 og 36.000 tømninger af tankene. Omregnet vil det kræve ca. 10 slamsugere i konstant drift.

Udgifter ved tømning af tank

Driftsøkonomi, jf. oplysninger fra slamsugerfirmaerne (ca. 1.700 kr. ekskl. moms pr. tur/tømning og 75 kr./m³ slam til renseanlæg):

Sommerhus, både 3 og 6 m³ tank: Ca. 6.000 kr./år (inkl. moms)
 Helårsbolig, både 3 og 6 m³ tank: Ca. 25.000 kr./år (inkl. moms)

Udgiften er beregnet pr. m³ spildevand ca. 313 kr.

Udgifter ved etablering af samletank

For den enkelte grundejer vil etableringsomkostningerne ved én nedgravet tank på 3 m³ eller 6 m³ på privat parcel overslagsmæssigt være følgende:

	3 m ³ tank	6 m ³ tank
Arbejdspladsomkostninger	5.000	5.000
Grundvandssænkning	10.000	10.000
Udgravning, sætning og tilfyldning	7.000	7.000
Levering af samletank	12.000	20.000
Opdriftssikring	5.000	5.000
Tilslutning af tilløb	1.000	1.000
Retablering	3.000	3.000
I alt	43.000	51.000
+25% moms	10.750	15.250
I alt inkl moms	53.750	66.250

Samlet økonomisk betragtning for området

Antages det, at der er 3.625 sommerhuse, der får etableret samletank, vil den samlede udgift til etablering være på 195-240 millioner kr., afhængig af tankstørrelse.

Den årlige udgift til tømning vil, såfremt der regnes med et vandforbrug på 30 m³/år være ca. 34 millioner kr., men der må regnes med "stordriftsfordele".

Etablering af samletanke i ovennævnte størrelsesorden vil beløbsmæssigt være dyrere end udgiften til en kloakering af området.

Miljømæssig vurdering og risiko

Tømning af samletank og den heraf følgende megen lastbilkørsel kan give anledning til både lugt- og støjmæssige gener for sommerhusejerne. Ved en afstand på ca. 40 km mellem Hals-området og Aalborg Renseanlæg Øst vil transporten udgøre over ca. 870.000 km, og en samlet CO₂ udledning på ca. 440 ton.

Med mindre der etableres en kommunal tømningsordning for tankene, vurderes det, at der er risiko for at indholdet fra samletanken ikke disponeres korrekt og forsvarligt. Det kan f.eks. være uautoriseret tømning og efterfølgende ulovlig udledning af indholdet til vandløb, vejrbrønde o. lign. eller udspredning på landbrugsjord.

7.4 Principløsninger for kloakering

Det er i beslutningsgrundlaget for projektet defineret, at de områder, der skal kloakeres, udelukkende skal spildevandskloakeres, dvs. at der føres et spildevandsstik frem til den enkelte grund, hvor ejeren kan tilslutte sit spildevand. Overfladevand skal ned-sives på egen grund.

Sommerhusområdet består af en række grundejerforeninger placeret på begge sider af Strandvejen, hvor den afskærende trykledning fra Hou til Hals er placeret.

Den umiddelbare løsning på kloakeringen er, at sommerhusområdet opdeles i en række delområder, som kloakeres etapevis og via gravitation ledes til en fælles pumpestation for de enkelte delområder. Herfra trykkes spildevandet ind på den eksisterende trykledning (eller en ny større trykledning i det omfang den eksisterende ledning ikke har kapacitet til at klare spildevandsmængderne).

Terrænet i området er forholdsvis fladt, specielt øst for Strandvejen (ud mod kysten). Det stiger dog i hele området væk fra kysten, så den naturlige afledning i området løber mod øst (mod kysten)

I forbindelse med skitseprojekteringen af kloaksystemet bør det vurderes, om der opnås en gevinst ved at etablere en evt. ny trykledning langs kysten for at minimere ledningslængden fra pumpestationerne øst for Strandvejen, da topografien viser, at de naturligt vil ligge tættest på kysten.

Aalborg Kommunes erfaringer fra andre spildevandskloakerede områder med højt grundvandsspejl er, at der er en meget høj indsivning i kloakken. En del af denne indsivning skyldes, at der er en del overfladevand, der ledes til spildevandssystemet. For at undgå dette, er det et krav, at det sikres, at evt. overfladevandsproblemer er løst, inden der tages beslutning om at kloakere området.

Såfremt det ikke kan dokumenteres, at overfladevandsproblemerne er løst eller vil blive løst samtidig med kloakeringen i området, kan der ikke etableres en spildevandskloakering. Den eneste mulighed for håndtering af spildevand, hvis der ikke kan meddeles ned-sivningstilladelse, er at etablere en samletank på den enkelte grund.

Der findes alternative løsninger på kloakeringen, som evt. kan inddrages i forbindelse med løsning af problemer i begrænsede områder, eksempelvis:

- Tryksatte systemer, hvor der etableres en lille pumpestation på den enkelte grund (eller for en lille gruppe ejendomme), som pumper spildevandet til en fælles ledning.
Fordelen ved denne løsning er, at det er nemmere at kontrollere den enkelte ejendoms tilledning til systemet og dermed evt. afbryde tilslutningen indtil evt. uoverensstemmelser er afklaret.
Løsningen er ligeledes anvendelig i flade områder, da det undgås, at der skal etableres lange dybe ledninger eller flere store pumpestationer. Ulempen er, at der skal etableres og drives en række små pumpestationer.

Etablering af en tostrengt separatkloakering er overvejet i forbindelse med udarbejdelsen af baggrunden for gennemførelsen af forundersøgelserne. Etablering af et tostrengt kloaksystem er meget omkostningskrævende. Tostrengede kloaksystemer etableres normalt kun i byområder, hvor der er behov for en effektiv opsamling og afledning af overfladevandet fra byens mange tagarealer og primært offentlige befæstede arealer.

Etablering af regnvandsledninger i sommerhusområder, hvor der normalt kun er meget lidt befæstet areal, er derfor ikke en realistisk løsning, idet den vurderes som både økonomisk og miljømæssigt uacceptabel.

7.5 Klimasikring - klimatilpasning

DMI har beskrevet mulige klimaændringer i Danmark frem mod år 2100 i en række scenarier. Middelscenariet medfører, jf. Miljøstyrelsens pjece: "Miljø-tema nr. 28, 2004 – Tilpasning til fremtidens klima", følgende forhold, dog med den ændring at "Ekstrem sommernedbør" er ændret fra + 10-20 % til + 20-30 %, jf. IDA, Spildevandskomiteens skrift nr. 29:

Temperaturstigning	+ 3-5°C
Sommernedbør	- 10-25%
Ekstrem sommernedbør	+ 20-30%
Vinternedbør	+ 20-40%
Vinternedbør som sne	- 70-90%
Vandstandsstigning	+ 0,5 m
Stormaktivitet	moderat stigning

Den stigende vandstand vil, jf. ovenstående medføre, at vandstanden stiger 0,5 m i Kattegat i normalt vejr. Under fremtidens hyppigere og heftigere storme vil det maksimale højvande øges med 0,7 m i forhold til i dag. Dette kan medføre behov for digger.

Samtidig vil den stigende havvandstand også medføre stigning i bl.a. grundvandsstanden. I Hals-Hou området vil grundvandsstanden og vandstanden i søer og vandløb formentlig stige ca. 0,5 m.

Aalborg Kommunes klimagrube har drøftet de forskellige scenarier, der er angivet i den nationale klimastrategi, og der er enighed om, at Aalborg Kommune betragter scenarium A2 som det mest sandsynlige.

I forbindelse med vurdering af konsekvenserne for grundvand mm. i sommerhusområdet vælger vi derfor at følge scenarium A2, som angiver en vandspejlsstigning i de danske farvande på 15-71cm.

Notatet om klimastrategi er vedlagt som bilag 7.

Fremtidssikringen af sommerhusområdet i forhold til en stigning i havet bør planlægges/gennemføres som en helhedsløsning/helhedsløsninger så tæt på kysten som muligt. Dette skal ske ved, at der på sigt sker etablering/udbygning af diger med højvandslukker og pumpesystemer de steder, hvor der er udløb via vandløb til havet. Herved kan såvel sommerhusområdet som det åbne land bag sommerhusområdet sikres mod oversvømmelser via grøfter og vandløb.

Ved planlægningen og gennemførelsen af helhedsløsninger skal der inddrages parametre som fysisk planlægning (kommuneplan m.v.), kystsikring, natur- og miljømæssige hensyn, ligesom målsætninger i de kommende vandplaner og de heraf lovbundne kommunale handleplaner skal inddrages.

Etablering af diger, højvandslukker og pumper er - ligesom etablering af de i nærværende rapport omtalte vandløb og dræn lokalt i sommerhusområdet - omfattet af vandløbslovens bestemmelser. Det vil bl.a. sige, at etableringen af udpumpningsanlæg til afvanding kun må ske med vandløbsmyndighedens godkendelse.

Krav ved etablering af pumpe- og digelag

I vandløbsloven er der fastsat bestemmelser for behandlingen af sager om etablering af udpumpningsanlæg med diger.

De kan etableres enten som private anlæg eller som offentlige anlæg.

Private anlæg:

Anlægget/anlæggene skal gennemføres ved privat initiativ.

Det vil sige, at en kreds af interessenter (grundejere m.v.) i fællesskab lader udarbejde et projekt, som skal godkendes af vandløbsmyndigheden. Projektet skal vandløbsmyndigheden behandle efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbsregulering med en indledende høring af berørte myndigheder m.v. Såfremt vandløbsmyndigheden på baggrund af høringen vurderer, at projektet kan fremmes, skal det offentliggøres i 4 uger med mulighed for at komme med indsigelser til projektet. Efter indsigelsesperioden vurderer vandløbsmyndigheden, om projektet kan godkendes, eventuelt med ændringer. En godkendelse af projektet kan påklages inden for en frist på 4 uger til By- og Landskabsstyrelsen.

Projektet kan – afhængig af omfanget - medføre, at der skal udarbejdes kommuneplanretningslinier, herunder miljøvurdering og VVM-redegørelse, ligesom projektet skal godkendes efter anden lovgivning, f.eks. kystbeskyttelsesloven, naturbeskyttelsesloven, miljøbeskyttelsesloven m.v.

Et projekt skal omfatte både en teknisk beskrivelse og et forslag til en økonomisk fordeling af anlægs- og driftsudgifterne mellem interessenterne.

Såfremt der ikke kan opnås enighed mellem interessenterne om den økonomiske fordeling, skal vandløbsmyndigheden forsøge at opnå forlig. I tilfælde af, at forlig ikke kan opnås, kan spørgsmålet indbringes for taksationsmyndighederne, som træffer endelig afgørelse om den økonomiske fordeling.

Først herefter kan anlægsarbejderne udføres.

Offentlige anlæg:

Vandløbsmyndigheden kan efter vandløbsloven træffe beslutning om oprettelse af offentlige pumpelag.

Det kan f.eks. være i forbindelse med, at kommunen på baggrund af klimastrategi/klimaplan fastlægger en overordnet plan for, hvordan konkrete områder skal sikres/beskyttes mod klimaændringer på grund af områdernes samfundsmæssige betydning (f.eks. fordi områderne repræsenterer væsentlige økonomiske eller rekreative værdier).

Ved oprettelse af offentlige pumpelag fastsætter kommunen som vandløbsmyndighed, hvilket område, der skal høre under pumpelaget og udfærdiger en vedtægt for laget. Vedtægten tinglyses på de ejendomme, der er medlem af laget, og på de ejendomme, der i øvrigt yder bidrag til laget (f.eks. ejendomme, der drager nytte af foranstaltningerne).

Det er kommunen, som lader udføre et projekt, der ligesom for private anlæg skal behandles efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbsregulering – såvel teknisk som økonomisk.

Kommunen kan som vandløbsmyndighed forskudsvis afholde projekterings- og anlægsudgifter. Til dækning af anlægsudgifterne og senere ekstraordinære udgifter for pumpelag kan kommunen optage lån eller garantere for disse låns forrentning og tilbagebetaling.

De forskudsvis afholdte udgifter opkræver kommunen efterfølgende af pumpelaget.

7.6 Spildevandsplan

I sommerhusområdet Hals-Hou er der udført grundvandspejlinger for at undersøge mulighederne for fortsat nedsivning af spildevand. Grundvandspejlingerne viser, at der, på grund af høj grundvandsstand, ikke i længden kan afledes spildevand ved nedsivning.

Mulige alternative spildevandsafledningsformer til nedsivning er

- afledning af spildevandet fra hvert enkelt sommerhus til et offentligt spildevandskloaksystem, der er tilsluttet rensningsanlæg.
- afledning af spildevandet fra hvert enkelt sommerhus til samletank, der tømmes med passende mellemrum, og spildevandet transporteres til rensning på rensningsanlæg.

For at spildevandsafledningen kan virke, er det en betingelse, at afledningen af overfladevand fra tage og befæstede arealer kan ske ved nedsivning i velfungerende faskiner eller ved udledning til vandløb/dræn. Det er derfor nødvendigt, at der i delområder med periodevis højtstående grundvand, dvs. en grundvandsstand i eller lige under terræn, og/eller overfladevand på terræn som følge af dårlige afledningsforhold, sker en afhjælpning/forbedring af disse forhold. Denne afhjælpning/forbedring af afledningsforholdene skal ske ved grundejernes egen foranstaltning.

Ved projekteringen, myndighedsbehandlingen og den efterfølgende gennemførelse af løsninger til forbedring af afledningsforholdene skal det i så høj grad som muligt tilstræbes, at de løsninger, der vælges, er varige og fremtidssikrede, herunder også i forhold til klimaforandringer.

Samletanksløsningen kan etableres uden hensyntagen til overfladevandsproblemer. Samletanksløsningen kan etableres enten som en permanent løsning eller som en overgangsløsning.

Generelt om udførte forundersøgelser i en del af sommerhusområdet

I et afgrænset delområde er der udført mere detaljerede forundersøgelser med henblik på at fastlægge den fremtidige afledningsform for delområdets spildevand.

Forundersøgelserne har bl.a. bestået i en direkte dialog med de enkelte grundejerforeninger for herigennem bl.a. at kortlægge områder med problemer med vand på terræn - det være sig såvel overfladevand som grundvand.

Ved forundersøgelserne i det afgrænsede delområde er det konstateret, at grundvandet i området står så højt, at afledningen af spildevand i fremtiden **ikke** kan ske ved nedsivning. Det er endvidere konstateret, at der lokalt er områder, hvor der er problemer med vand på terræn på grund af dårlige/manglende afvandingsmuligheder.

Årsagen til problemerne med vand på terræn i visse områder skyldes bl.a., at grøfter i tidens løb kan være fjernet, og at eksisterende grøfter og evt. dræn ikke vedligeholdes tilstrækkeligt til at sikre en tilfredsstillende afledning af overfladevand/grundvand.

Det vurderes, at der i forundersøgelsesområdet kan skabes tilfredsstillende forhold for afledning af overfladevand/grundvand ved, at grøfter reetableres og ved at etablere nye grøfter og dræn. Grøfter og dræn skal i fremtiden vedligeholdes løbende af grundejerne. Det skal tilstræbes, at grøfter og dræn også kan håndtere de kommende klimaforandringer.

Hele grøfte- og drænsystemet bør etableres nu for dels at sikre de mindste anlægsudgifter ved at kombinere dræn- og kloakarbejder og dels at sikre et velfungerende dræn- og kloaksystem til gavn for sommerhusejerne.

Forundersøgelser og fremgangsmåde for område beliggende vest for Strandvejen

Området omfatter grundejerforeningerne Bisnap Nord (90 ejendomme), Vandet Vest (30), Søgaardsvej (27), Skovshoved (84), Brendelsig (19) og Skovgårdsvej (9), i alt et område med 259 sommerhuse. Grundejerforeningernes placering i området kan ses på kortet i bilag 1.

I dette område har grundejerne taget initiativer til forbedring af afledningsforholdene og er generelt positivt indstillet på at tilvejebringe løsninger på overfladevandsproblemet. Det vurderes derfor, at dette område både vil og kan løse overfladevandsproblemerne i løbet af 2009/10.

Der bør på dette grundlag kunne indgås en aftale med grundejerne/grundejerforeningerne om forbedring af afledningsforholdene i løbet af sommeren 2009. Grundejerne skal ved projekteringen og den efterfølgende gennemførelse af løsninger til forbedring af afledningsforholdene tilstræbe, at de løsninger, der vælges, i så høj grad som muligt, er varige og fremtidssikrede, herunder også i forhold til klimaforandringer. Løsningerne skal myndighedsbehandles efter vandløbslovens regler.

Herefter kan der udarbejdes et tillæg til spildevandsplanen, som medfører, at området spildevandskloakeres. Projektering og koordinering af anlægsarbejderne for grøfter, dræn og spildevandskloakeringen kan derefter finde sted – og i bedste fald kan anlægsarbejderne igangsættes i foråret 2010. Det skal bemærkes, at en enkelt grundejer eller grundejerforening ikke har "vetoret", idet myndigheden med udgangspunkt i vandløbsloven kan foretage en udgiftsfordeling mv.

Alternativet til spildevandskloakering i ovennævnte delområde vil på sigt være, at grundejerne skal etablere samletanksløsninger.

Det foreslås, at ovennævnte delområde udpeges som pilotområde for forbedring af afledningsforhold og spildevandskloakering.

Forundersøgelser og fremgangsmåde for område beliggende øst for Strandvejen

Området omfatter grundejerforeningerne Bisnap (143 ejendomme), Lille Strandgaard (93), Strandvænget (11), Strandgaarden I/S (23), Hasseris-skolernes Lejrhytte (10) samt et mindre område nord for Bisnapvej med ca. 25 sommerhuse, der ikke er organiseret i en grundejerforening, i alt ca. 300 sommerhuse. Grundejerforeningernes placering i området kan ses på kortet i bilag 1.

I dette område har grundejerne endnu ikke taget initiativer, og der er ej heller planlagt tiltag til forbedring af afledningsforholdene.

Dette område kan først spildevandskloakeres, når grundejerne har projekteret, ansøgt om og fået de nødvendige tilladelser til de fornødne forbedringer af forholdene for afledning af overfladevand.

Det vurderes imidlertid, at grundejerne hurtigt vil kunne sætte initiativer i gang til forbedring af forholdene, således at forudsætningerne for spildevandskloakeringen tilvejebringes, og fremgangsmåden derfor kan være som for delområdet vest for Strandvejen.

Sker dette ikke skal spildevandsafledningen i området vurderes i henhold til de faktiske forhold.

Konsekvensen heraf er således, at der ikke kan fortsættes med spildevandsafledning ved nedsivning på grund af den høje grundvandsstand i området. Nedsivningstilladelserne skal derfor tilbagekaldes, og den eneste mulige spildevandsafledningsform er herefter, at spildevandet afledes til samletank, der tømmes med passende mellemrum, og spildevandet transporteres til rensning på rensningsanlæg. Etablering og drift (tømning af tank og transport af spildevandet til rensningsanlæg) skal ske ved ejers foranstaltning.

En spildevandskloakering kan først gennemføres, når – nuværende og kommende - problemer med højtstående grundvand, dvs. en grundvandsstand i eller lige under terræn, og/eller overfladevand på terræn som følge af dårlige afledningsforhold, er afhjulpet/forbedret.

Forundersøgelser og fremgangsmåde i den resterende del af sommerhusområdet

I den øvrige del af sommerhusområdet, hvor der endnu kun er udført grundvandspejlinger, skal der foretages yderligere undersøgelser – svarende til de undersøgelser, der er udført i de oven for nævnte afgrænsede delområder - med henblik på at fastlægge den fremtidige afledningsform for spildevandet.

Undersøgelserne foretages område for område. Efterhånden som resultaterne af undersøgelserne foreligger for de enkelte delområder, udarbejdes der et tillæg til spildevandsplanen i den udstrækning, at der i områderne ikke er – og klimaforandringerne heller ikke medfører - problemer med højtstående grundvand og/eller overfladevand på terræn.

Afhængig af resultatet af undersøgelserne vil fremgangsmåden være som beskrevet for undersøgelsesområderne.

Procedure for ændring af spildevandsplan

Kloakering af sommerhusområdet forudsætter, at der forinden er udarbejdet og godkendt et tillæg til spildevandsplanen om ændringen. Hvis byrådet beslutter, at der skal foretages spildevandskloakering i området, skal der udarbejdes tillæg til spildevandsplanen for de områder, der skal spildevandskloakeres. Disse tillæg skal behandles politisk, inden de sendes i offentlig høring i en periode på mindst 8 uger. Efter høringsperioden vil de bemærkninger/indsigelser, der måtte være modtaget, blive politisk behandlet, og der udarbejdes en indstilling til byrådet om, hvilket indhold der skal være i spildevandsplantillægget. Ca. midt i offentlighedsperioden vil der blive holdt et offentligt møde, hvor der orienteres om spildevandsplantillægget. Grundejerne vil således i den forbindelse få mulighed for at få en grundig orientering og få svar på eventuelle spørgsmål om kloakprojektet.

7.7 Økonomi

Kloakforsyningen

Der er udarbejdet et groft skitseprojekt over Bisnap Nord-området, som er vedlagt i bilag 8.

Skitseprojektet viser, at der skal etableres ca. 5.000 m spildevandsledning.

Hvis det forudsættes, at der kun skal laves 1 pumpestation i området, vil det give en lægningsdybde på op til 5 m på spildevandsledningen (med et fald på 5 ‰).

Overslag for delområdet:

• 5.000 m á 2.000 kr./m	kr. 10.000.000,00
• Pumpestation	kr. 1.000.000,00
• Anlægsprojekt i alt, ekskl. moms	<u>kr. 11.000.000,00</u>

Dette giver anlægsomkostninger på kr. 40.000 pr. ejendom, ekskl. moms.

Hvis dette beløb anvendes som normtal for hele området, vil det, hvis alle 3.775 sommerhuse skal spildevandskloakeres, betyde en samlet anlægsomkostning på:

3.775 sommerhuse á kr. 40.000,00	kr. 151.000.000,00
<u>Omprofilering af afskærende ledning</u>	<u>kr. 9.000.000,00</u>
I alt, ekskl. moms	kr. 160.000.000,00

En samlet investering på ca. kr. 160.000.000,00 vil betyde en investering på 15–17 mio. kr. om året, hvis forudsætningen, om at området skal være færdigkloakeret i løbet af 10 år, skal overholdes.

Kloakforsyningens indtægter på spildevandskloakeringen vil, med et tilslutningsbidrag (i 2009) på kr. 27.000 (60 % af 45.000 kr. pr. sommerhus), være på:

3.775 sommerhuse á kr. 27.000	ca. kr. 102.000.000,00
-------------------------------	------------------------

Dette vil betyde en nettoudgift på ca. kr. 58.000.000,00 eller ca. kr. 5.800.000,00 pr. år, ekskl. moms.

Det skal her bemærkes, at Kloakforsyningens muligheder for at afholde udgifter til kloakering i sommerhusområdet dels skal ses i sammenhæng med det forventede meget restriktive prisloft i den nye vandsektorlov for 2010 og 2011, hvorefter Kloakforsyningen forventer en mindre indtægt pr. år på 50-60 mio.kr., og dels Kloakforsyningens udgifter til andre nødvendige projekter, hvor der er forpligtigelser.

Grundejeren

Udgiften for den enkelte grundejer kan pr. sommerhus opgøres, som følger:

Tilslutningsbidrag (60 % af 45.000 kr. pr. sommerhus)	27.000 kr.
Omlægning af egen kloak (gennemsnitspris ca. 15.000 kr. pr. sommerhus)	15.000 kr.
<u>Moms</u>	<u>10.000 kr.</u>
I alt	52.000 kr.

Den enkelte grundejers udgift til kloakering vil således andrage ca. 52.000 kr., inkl. moms.

Hertil kommer løbende driftsudgifter til Kloakforsyningen i form af vandafledningsbidrag. I 2009 er vandafledningsbidraget fastsat til 300 kr. ekskl. moms (abonnementsafgift pr. stik) samt 21,00 kr. pr. m³ forbrugt vand ekskl. moms. Det medfører, at de årlige driftsudgifter i 2009, ved et vandforbrug på 20 m³ (og ét stik), er 900 kr., inkl. moms.

Ved kloakeringsløsningen bortfalder udgifter til tømning af septiktank og vedligeholdelse af siveanlæg.

Ud over udgifter til kloakering skal den enkelte grundejer afholde udgifter til undersøgelser/projektering/etablering og drift af løsninger for grundvands- og overfladevandsproblemerne i området. Disse udgifter vil antageligt variere fra område til område, idet de vil afhænge af omfanget af løsninger, der er nødvendige at etablere for at skabe tilfredsstillende forhold i de enkelte områder.

7.8 Pilotprojekt

Arbejdsgruppen anbefaler, at der gennemføres et pilotprojekt i området vest for Strandvejen.

Pilotprojektet kan opdeles i 3 faser:

1. Udarbejdelse af skitseprojekt for helhedsplanen for hele sommerhusområdet: Overordnet planlægning af det fremtidige kloaksystem for hele sommerhusområdet inkl. vurderinger af mere konkrete etapeopdelinger, principielle placeringer af pumpestationer, udarbejdelse af dimensioneringsgrundlag for kloaksystemet, dimensionering af den/de afskærende ledninger, færdiggørelse af gennemgang af områderne med grundejerforeningerne, supplerende pejlerunder for grundvandsstand, udarbejdelse af udkast til investeringsplan for hele området m.m.
2. Gennemførelse af anlægsarbejdet i pilotområdet: Myndighedsbehandling, ændring af spildevandsplan i forlængelse af løsning af overfladevandsproblemer, udarbejdelse af detailprojekt og udbudsmateriale for pilotprojektet, udsendelse og afholdelse af licitation, gennemførelse af anlægsarbejdet, opmåling og registrering af det udførte anlæg.
3. Evaluering:
Evaluering af det gennemførte projekt:
 - Samarbejdet med grundejerforeningerne
 - Overfladevandsafvandingen
 - Projektforløb
 - Information og borgerinddragelse
 - Tekniske løsninger
 - Økonomi - opdatering af investeringsplan
 - Tidsplan for det videre arbejde

8 DET VIDERE FORLØB

8.1 Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen anbefaler, at der arbejdes videre med samme organisation i udførelsesfasen som ved forundersøgelsesfasen.

Ud over at færdiggøre forundersøgelsesprogrammet med pejlinger af grundvandspejl, registrering af områder med overfladevandsproblemer, gennemgang af delområder med grundejerforeninger mm. er arbejdsgruppens opgave at:

- Fungere som koordinator i forhold til de enkelte anlægsprojekter og rådgivere på disse
- Koordinere kommunikation og borgerkontakt
- Koordinere indsatsen og samarbejdet med de enkelte grundejerforeninger
- Indstille etapeopdeling
- Sikre grundejernes tiltag til løsning af overfladevandsproblemer

8.2 Spildevandsplan

På baggrund af en indstilling fra arbejdsgruppen og accept fra styregruppen igangsættes ændringerne af spildevandsplanen etapevis. Ændringerne af spildevandsplanen igangsættes i forhold til etapeplanen under forudsætning af, at de nødvendige tiltag til løsning af overfladevandsproblemerne er afklarede.

8.3 Overfladevand/Grøfter

Løsning af overfladevandsproblemerne i forbindelse med eventuel kloakering formodes at skulle ske ved benyttelse og forbedring af eksisterende vandløb, grøfter og dræn. Det indebærer, at der sandsynligvis skal etableres nye supplerende vandløbsstrækninger, genskabes tidligere vandløb, åbnes rørlagte vandløbsstrækninger eller etableres nye dræn.

Det er som udgangspunkt grundejerne, der selv skal løse overfladevandsproblemerne, idet der er tale om private vandløb/dræn efter vandløbslovens bestemmelser.

De foranstaltninger, der skal gennemføres, indebærer, at der skal gennemføres vandløbsretlig sagsbehandling, idet der er tale om reguleringsprojekter efter vandløbslovens bestemmelser. Der henvises her til Miljø, Vandmiljøafdelingens notat af 23. september 2008 om grundvandssænkning/dræning i sommerhusområder.

Det kan blive aktuelt at inddrage Trafik & Veje i det videre arbejde med hensyn til vedligeholdelse af vejgrøfter og løsning af overfladevandsproblemer som følge af rørlægning af tidligere åbne vejgrøfter.

I forbindelse med forundersøgelserne i områderne er der konstateret en del ikke godkendte grøfter. Der skal udarbejdes en oversigt over disse grøfter/vandløb, og det skal vurderes, om der skal foretages en formel lovliggørelse af disse, evt. om der skal indledes en vandløbssag for at sikre, at der fastlægges bestemmelser om vedligeholdelse af grøfterne/vandløbene.

I enkelte områder kan det blive nødvendigt at etablere private udpumpningsanlæg for at opnå tilstrækkelig afvanding. Det kan i den forbindelse blive aktuelt at oprette private pumpeanlæg. Private udpumpningsanlæg kræver vandløbsretlig sagsbehandling, idet der også her er tale om reguleringsprojekter efter vandløbslovens bestemmelser.

8.4 Okkertiltag

I forbindelse med dræning i området skal man være opmærksom på risiko for okkerpåvirkning af vandløb. Lavtliggende områder, der ikke har været drænet før, og dybere liggende dræn udgør specielt en risiko.

Såfremt en dræning kan give anledning til okkerproblemer i vandløbene, skal der laves tiltag, der kan afhjælpe den forurening, det kan medføre. Det vil ofte være okkerudfældningsbassiner. Teknik- og Miljøforvaltningen er myndighed på disse opgaver og meddeler tilladelse til udledning af jernholdigt vand.

8.5 Spildevandskloak Helhedsplan

I forbindelse med etapeopdelingen af hele sommerhusområdet skal der udarbejdes en helhedsplan for kloakeringen af området. Kapaciteten af de eksisterende systemer skal vurderes i forhold til den samlede belastning efter tilslutningen af hele sommerhusområdet.

Det forudsættes, at hele området med tiden skal tilsluttes spildevandskloakken.

Sommerhusområderne bliver i dag brugt en del mere end tidligere, og det tyder på, at denne udvikling vil fortsætte. Der vil komme flere og flere helårsbrugere af sommerhusene.

Vandforbruget i sommerhusområdet er jævnt stigende. Der bruges i dag i gennemsnit ca. 30 m³ vand pr. ejendom om året.

Ved dimensionering af kloakken anbefales det at anvende den samme døgnmængde som ved traditionel kloakering; men at fordele vandmængden over 24 timer i stedet for 10 timer som ved traditionel kloakering.

8.6 Etapeplan

På baggrund af områdets topografi er der udarbejdet et groft forslag til etapeopdeling af området. Etaperne er meget forskellige i størrelse. Hvis der skal investeres mellem 14-16. mio. kr./år, vil det betyde, at nogle etaper skal fordeles over 2 år, mens der andre år skal laves flere etaper.

Prioriteringen af rækkefølgen af de enkelte etaper skal foretages efterfølgende baseret på skitseprojektet for omlægningen/optimeringen af den eksisterende afskærende ledning samt møderne med de enkelte grundejerforeninger, hvor overfladevandsproblemområderne registreres.

Prioriteringen af rækkefølgen er derfor afhængig af en række parametre:

- Hvor er der størst gevinst, økonomisk og i forhold til brugen af området
- Kapacitet i det eksisterende system – investeringer i optimering af systemet
- Samarbejdet med grundejerforeningerne, herunder deres villighed til at løse eventuelle overfladevandsproblemer
- Største miljømæssige forbedringer, udledningsmæssigt, okker, Blå Flag mm

8.7 Aktivitetsplan

Det videre arbejde afhænger af den politiske beslutningsproces og i forhold til de enkelte grundejerforeninger og deres villighed til at løse eventuelle overfladevandsproblemer.

Efterfølgende er en principiel aktivitetsplan for det videre arbejde uden angivelse af konkrete tider. Detaljeret aktivitetsplan med angivelse af ansvarlig forvaltning for aktiviteterne gennemføres udarbejdes, når byrådets beslutning foreligger.

Nr.	Aktivitet	Bemærkning
1	Forundersøgelsesrapport udarbejdes, og indstilling til udvalg afleveres.	
2	Udmelding på baggrund af forundersøgelsens resultater om, at det ikke fremtidigt vil være muligt, at fortsætte med ned-sivning i området/områderne, og varsler, at eksisterende ned-sivningstilladelser vil blive trukket tilbage i løbet af en kort år-række.	Det synliggøres, at det ikke er en mulighed, at være passiv og dermed udskyde investeringerne i de enkelte grundejerforeninger. Det synliggøres ligeledes, at alternativet til, at man får styr på overfladevandsproblemerne, er, at alle får samle-tanke.
3	Møde med grundejerforeningerne, hvor forundersøgelsesrapporten offentliggøres, og forslag til etapeplan fremlægges. Krav/forventninger til grundejerforeninger fremlægges.	Et offentligt møde, hvor alle grundejere er inviteret, formålet er følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Orientering om forundersøgelser. • Varsling af tilbagekaldelse af ned-sivningstilladelser • Forventningsafklaring vedr. overfladevand, dræninger og grøfter, herunder grundejerforeningernes ansvar • Det videre forløb (tidsforløb mm.)
4	Drøftelse med grundejerforeninger i pilotområdet vedr. kloakering og løsning af overfladevandsproblemer.	Hvordan løses overfladevandsproblemer efter vandløbslovens bestemmelser, reguleringsprojekter/vedligeholdelsesplaner/mv.
5	Spildevandsplanændring igangsættes for områderne i pilotprojektet.	I pilotområdet bør spildevandsplanændringen igangsættes allerede i efteråret 2009, såfremt der skal være mulighed for at opstarte anlægsarbejderne i foråret 2010. Pilotprojektet kan bruges til at se på "kvaliteten" af de aftaler, der er med grundejerforeningerne.
6	Sagsbehandling af vandløbsreguleringsprojekter/dræninger/vedligeholdelsesbestemmelser.	Hvordan sikrer vi, at reguleringsprojekter kommer så tidligt frem, at de kan komme igennem sagsbehandlingen rettidigt. Skal der gøres tiltag i forhold til eksisterende dræn/grøfter/vandløb. Hvad med dræning/reguleringsprojekter i forhold til forventede fremtidige grundvandsstigninger. Hvordan løses eventuelle okkerproblemer.

Nr.	Aktivitet	Bemærkning
7	Udarbejdelse af skitseprojekt for kloakeringen af hele området, herunder dispositionsplan for omlægning/ny afskærende ledning og placering af pumpestationer.	<p>Af hensyn til detailprojektering af pilotområdet og udmeldelse af etapeopdelingen bør skitseprojektet opstartes snarest muligt.</p> <p>Skitseprojektet skal overordnet afklare følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kloakeringsprincipper • Tracé (afskærende ledning) • Princip for pumpestationer og placering af disse • Oplæg til etapeopdeling • Oplæg til samlet anlægsudgift og investeringsplan
8	Detailprojektering af pilotområdet. Incl. udbud mm.	
9	Anlægsarbejdet gennemføres.	<p>Af hensyn til beboere og brug af området bør anlægsarbejderne gennemføres i vinterhalvåret, dette har dog den ulempe, at det er i den periode, grundvandet ligger højest, men da der skal graves under grundvandsspejlet, er det sandsynligvis kun en mindre merudgift.</p>
10	Evaluering af pilotprojekt.	<p>Evaluering af pilotprojektet bør foretages løbende i processen, og afslutningsvis afrapporteres erfaringerne, og der laves en indstilling om det videre arbejde på basis af disse erfaringer.</p>
11	Fastlæggelse af tidsplan og princip for resterende områder.	<p>Forundersøgelserne, herunder afholdelse af møder med grundejerforeninger, registrering af eksisterende dræn/grøfter/vandløb samt evt. overfladevandsproblemer udføres sideløbende med gennemførelse af pilotprojektet og skitseprojekteringen af det overordnede system.</p> <p>På baggrund af forundersøgelser og skitseprojektet udarbejdes en principplan for gennemførelsen i de resterende områder.</p>

8.8 Områdevis kloakering - procedure

For at få et positivt samarbejde med grundejerforeningerne er det væsentligt, at opnå en forståelse for årsagen til, at kommunen ønsker at tilbyde etablering af et spildevandssystem.

Det er væsentligt, at der er en kommunikationsplan for projektet, og at procedurerne for arbejderne er udarbejdet og kendte.

Arbejdsgruppen foreslår, at arbejdet gennemføres efter følgende procedure:

1. Myndighedsbehandling ved vandløbssager/krav om okkerfældning.
2. Varsling af inddragelse af tilladelser til nedsivning, herunder orienteringsskrivelse om spildevandskloakering og krav til løsning af eventuelle overfladevandsproblemer.
3. Afholdelse af møde med grundejerforeninger/borgermøde, og indgåelse af aftale om løsning af overfladevandsproblemer.
4. Udarbejdelse af ændring af spildevandsplanen.
5. Detailprojekt (kloakering).
6. Informationsmøde (borgere).
7. Anlægsarbejdet.