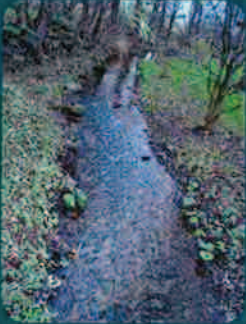


## Spildevandsplan 2008-2012



Rådgiver:  
**Orbicon**

Fra otte til ét renselanlæg

Tekst

Rekvirent  
Nordrejurs Kommune  
Forsyningsafdelingen  
Kirkestien 1  
8963 Allingåbro

Telefon 89 59 10 00  
E-mail norddjurs@norddjurs.dk

Rådgiver  
Orbicon A/S  
Jens Juuls Vej 18  
Telefon 87 38 61 66  
E-mail Inc@orbicon.dk

Sagnr	13307025
Projektleder	Lotte Neve
Kvalitetssikring	Dorthe Pinholt
Revisionsnr.	0
Godkendt af	Flemming Hermann
Udgivet	Maj 2008

**Nordrejurs Kommune  
Spildevandsplan 2008 - 2012**

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	MÅL	4
1.2	INDHOLD	5
<b>2</b>	<b>ADMINISTRATION</b>	<b>6</b>
2.1	LOVGRUNDLAG	7
2.1.1	Tilslutning til kloakforsyning	7
2.1.2	Delvis udtræden	8
2.1.3	Offentligt eller privat anlæg	8
2.1.4	Udledningstilladelser	9
2.2	SERVICENIVEAU OG ANBEFALINGER OVERFOR BORGEREN	9
2.2.1	Oversvømmelser	9
2.2.2	Anbefaling af separering af regnvand og spildevand	10
2.2.3	Omfangsdræn	10
2.2.4	Overfladevand fra landbrugsejendomme og erhverv i landområder	11
2.3	FORHOLD TIL ANDRE PLANER	11
2.3.1	Vand- og Naturplaner	11
2.3.2	Århus Amts Regionplan 2005-2016	12
2.3.3	Kommuneplan	12
<b>3</b>	<b>RECIPIENTER (VANDLØB, SØER OG HAV)</b>	<b>13</b>
3.1	MILJØTILSTAND	13
<b>4</b>	<b>RENSEANLÆG OG OPLANDE</b>	<b>15</b>
4.1	STATUS FOR DE KOMMUNALE RENSEANLÆG	15
4.2	PLANLAGT RENSEANLÆGSSTRUKTUR	17
4.2.1	Tidsplan for strukturændring	18
4.3	SLAMBEHANDLING	19
4.4	STØRRE PRIVATE RENSEANLÆG (> 30 PE)	19
<b>5</b>	<b>REGNBETINGEDE UDLØB OG AFLØBSSTRATEGI</b>	<b>21</b>
5.1	OPSUMMERING AF NUVÆRENDE FORHOLD	21
5.2	VURDERING AF VANDLØBSKVALITET VED GRENÅ BY	23
5.3	MÅL OG UDFORDRINGER	24
5.4	PRIORITERING OG METODER	24
5.5	NY FUNKTIONSPRAKSIS OG SIKKERHEDSFAKTORER	25
<b>6</b>	<b>KLOAKFORNYELSE</b>	<b>27</b>
6.1	STRUKTURPLAN FOR GRENÅ BY	27
<b>7</b>	<b>SPILDEVAND I DET ÅBNE LAND</b>	<b>28</b>
7.1	KLOAKERING AF BYSAMFUND	28
7.2	KLOAKERING AF SOMMERHUSOMRÅDER	29
7.3	ENKELTEJENDOMME I DET ÅBNE LAND	29
7.3.1	Lovgrundlag for det åbne land	29
7.3.2	Kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen	30
7.3.3	Udpegede oplande i Norddjurs Kommune	31
<b>8</b>	<b>ØKONOMI OG TIDSPLAN</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>REFERENCER</b>	<b>34</b>

# BILAGSFORTEGNELSE

## Skemabilag

B1	Oplandsskemaer
B2	Udløbsskemaer
B3	Skema for renseanlæg
B4	Matrikler der berøres af trykledning Glatved - Hoed

## Kortbilag

01	Oversigtskort
02	Udpegede områder i det åbne land
S1 - S9	Del af tidligere Sønderhald Kommune
N1 - N24	Tidligere Nørredjurs Kommune
R1 - R21	Tidligere Rougsø Kommune
G1-G20	Tidligere Grenå Kommune

## 1 Indledning

Spildevandsplanen indeholder kommunalbestyrelsens plan for bortskaffelse af spildevand i Norddjurs Kommune. Spildevandsplanen afløser spildevandsplanerne for de tidligere Grenå, Rougsø og Nørredjurs Kommuner, samt spildevandsplan for en del af det tidligere Sønderhald Kommune.

Planen behandler spildevandforhold indenfor nuværende og planlagt offentligt kloakopland, samt private spildevandsanlæg med en kapacitet som er større end 30 personækvivalenter. Desuden er kort beskrevet håndtering af spildevand i det åbne land.

### 1.1 Mål

Spildevandsplanens overordnede mål er:

- at sikre en hensigtsmæssig transport, behandling og bortskaffelse af spildevandet i kommunen
  - at sikre kommunens borgere gode hygiejniske og sundhedsmæssige forhold i forbindelse med spildevandsbehandlingen
  - at skabe grundlag for at kommunens spildevandsbehandling medvirker til at skabe en god miljøtilstand for grundvand og overfladevand i overensstemmelse med bl.a. EU's vandrammedirektiv
- 
- at medvirke til en opfyldelse af de i regionplanen fastsatte målsætninger for vandkvaliteten i vandløb, søer og havet
  - at sikre grundvandet og dermed drikkevandet mod forurening med spildevand
  - At skabe grundlag for at kommunens spildevandsbehandling medvirker til gode badevandsforhold i henhold til opfyldelse af krav i EU's Badevandsdirektiv.
  - At sikre at investeringerne på spildevandsområdet prioriteres således, at der skabes bedst mulig afvejning af økonomiske, tekniske og miljømæssige forhold.

Planen er politikernes overblik over kommunens håndtering af spildevand, og grundlaget for kommunens administration af spildevandsområdet.

Det er samtidig hensigten, at alle i kommunen gennem planen skal kunne orientere sig om deres egne forhold m.h.t. eksisterende og fremtidige spildevandsforhold.

Spildevandsplanen forpligter ikke kommunens borgere til alene på baggrund af planen, at gennemføre konkrete tiltag. For borgerne er spildevandsplanen en ori-

entering om, hvad kommunen inden for kortere tid planlægger at gennemføre inden for spildevandsområdet. Gennemførelse af disse planer kan forpligtige borgerne retsligt til at gennemføre ændringer af deres spildevandsforhold.

## **1.2 Indhold**

Spildevandsplanen beskriver afløbssituationen i Norddjurs Kommune for så vidt angår offentlige kloakoplande, udløb og tilslutninger til kommunens renseanlæg. Oplande med private ledningsanlæg er dog angivet i planens kortbilag i det omfang kommunen har kendskab til de aktuelle forhold.

Der er foretaget en vurdering af den fremtidige renseanlægsstruktur, samt en afløbsstrategi der prioriterer en række tiltag for kloaksystemet.

På baggrund af afløbssystemets dimensioner, alder og tidligere reoveringer er der udarbejdet en overordnet investeringsplan for kloakreovering.

Planlægningen af spildevandsforhold for ejendomme beliggende udenfor kloakopland er overordnet medtaget i denne plan. Der er ikke taget stilling til hvilke ejendomme beliggende indenfor områder udpeget til forbedret spildevandsrensning, der reelt skal forbedre spildevandsrensningen.

Spildevandsplanen er udarbejdet af Norddjurs Kommune i samarbejde med Orbicon. Spildevandsplanen består af en tekstdel, skemadel, bilag og tegninger.

Når spildevandsplanen er godkendt af kommunalbestyrelsen, fremlægges den offentligt i 8 uger, hvorefter eventuelle indsigelser vil indgå i kommunalbestyrelsens behandling før endelig godkendelse.

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lov nr. 1398 af 22. oktober 2007) skal det for spildevandsplaner klarlægges, hvorvidt der skal foretages en miljøvurdering af planen. Der er foretaget en screening for miljøvurdering af spildevandsplanen, og konklusionen heraf er, at spildevandsplanen ikke skal miljøvurderes. Afgørelsen om der skal gennemføres en miljøvurdering, bekendtgøres samtidig med offentliggørelsen af spildevandsplanen. Afgørelsen om ikke at miljøvurdere spildevandsplanen kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

## 2

## Administration

Kommunalreformen har betydet, at mange opgaver på vandområdet er overtaget af kommunen. Kommunen er myndighed vedrørende alt overfladevand i kommunen, hvilket vil sige, at kommunen påser at lovgivningen herom bliver overholdt. Dette gælder uanset om der er tale om Vandløbsloven (afledning af vand) og Naturbeskyttelsesloven (beskyttelse af naturtyper) eller Miljøbeskyttelsesloven (udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet).

Statens opgaver begrænser sig til tilsyn med kommunal planlægning og administration, tilsyn med kommunale spildevandsudledninger, tilsyn med spildevandsudledninger fra visse virksomheder, samt udarbejdelsen af Vandplaner, jf. Miljømålsloven.



Figur 2.1: Fordeling af primære arbejdsopgaver og beføjelser indenfor spildevandsområdet.

Den 1. februar 2007 vedtog Folketinget en aftale, som omfatter en obligatorisk omdannelse af kommunale vand- og kloakforsyninger til selvstændige selskaber med virkning senest fra den 1. januar 2010. Forsyningsafdelingen forventes i den forbindelse omdannet til særskilt selskab, som dækker forsyningsområderne vand og spildevand.

## 2.1 Lovgrundlag

Kommunen skal i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §32 udarbejde en plan for bortskaffelse af spildevand.

Den kommunale spildevandsplan skal i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §32 beskrive:

- Eksisterende og planlagte kloakeringsområder og renseforanstaltninger.
- Områder hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvis dvs. forhold omkring ind- og udtræden af kloakforsyningen.
- Kloakanlæggets tilstand samt planlagte fornyelser af dette.
- Eksisterende og planlagte renskrav til ejendomme i det åbne land. Ved ejendomme i det åbne land forstås ejendomme, som ikke er tilsluttet offentlig kloak og, hvor spildevandsanlæggets renskapacitet er mindre end eller lig med 30 personækvivalenter (PE).
- En tids- og økonomioversigt for de planlagte projekter.

Administrationen af kommunens spildevandsforhold sker med udgangspunkt i følgende love, bekendtgørelser og vejledninger:

Love:

- Lov om betalingsregler for spildevandsanlæg mv. Lovbekendtgørelse nr. 281 af 22. marts 2007
- Lov om miljøbeskyttelse, jf. Lovbekendtgørelse nr. 1757 af 22. december 2006
- Lov om miljøvurdering af planer og programmer, jf. Lovbekendtgørelse nr. 1398 af 22. oktober 2007.

Bekendtgørelser:

- Spildevandsbekendtgørelse nr. 1667 af 14. december 2006

Vejledninger:

- Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5/1999 om vejledning til bekendtgørelse af spildevandstilladelser mv. efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 11058 af 1. januar 1999
- Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 3/2001 om vejledning om betalingsregler for spildevandsanlæg, nr. 12414 af 1. januar 2001

### 2.1.1 Tilslutning til kloakforsyning

Indenfor et i spildevandsplanen godkendt kloakopland er grundejeren i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 4 forpligtet til for egen regning, at tilslutte spildevandet til stikledning, når denne er ført frem til grundgrænsen.

Tilslutningsbidraget er fastsat som et engangsbeløb, der forfalder når en ejendom kan tilsluttes spildevandsanlægget. Regler for den årlige vandafledningsafgift fremgår af betalingsvedtægten for Norddjurs Kommunes kloakforsyning.



Hvis tilslutningspligten ikke overholdes af grundejeren, er kommunen berettiget til ved autoriserede kloakmestre - og for ejerens regning - at lade udføre tilslutning af ejendommen. Tilsvarende gælder, at ejere af ejendomme i oplande, som i henhold til spildevandsplanen planlægges ændret fra fællessystem til separatsystem, har pligt til at gennemføre separering på egen grund.

### 2.1.2 Delvis udtræden

I henhold til Lov om betalingsregler er det muligt, at træde helt eller delvis ud af den offentlige kloakforsyning.

Tilladelse til hel eller delvis udtræden af det offentlige kloakfællesskab, kan meddeles af kommunalbestyrelsen under forudsætning af følgende:

- at der er overensstemmelse med spildevandsplanen.
- at der er enighed herom mellem grundejer og kommunalbestyrelse.
- at kloakforsyningens samlede økonomi ikke forringes væsentligt
- at kloakforsyningen stadig kan fungere teknisk forsvarligt.

I Norddjurs Kommune kan der som udgangspunkt udtrædes for regnvand i fælleskloakerede områder, hvor Forsyningsafdelingen vurderer, at det vil have hydrauliske eller miljømæssige fordele.

### 2.1.3 Offentligt eller privat anlæg

Ved offentlige spildevandsanlæg forstås anlæg, hvor Norddjurs Kommunes forsyningsafdeling har ansvaret for drift og vedligeholdelse. Ledningsanlæg vist på spildevandsplanens kortbilag er som udgangspunkt offentlige, med mindre andet er angivet i kortet eller tinglyst på ejendommen.

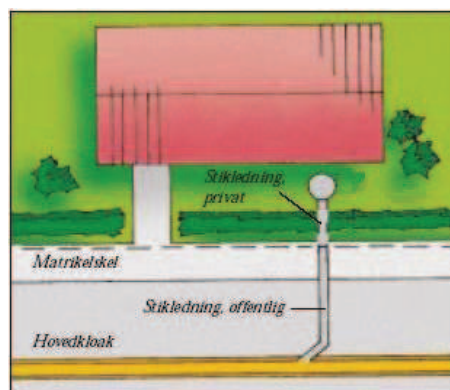
For så vidt angår stikledninger er ejerforholdet bestemt jf. lov om betalingsregler.

Den matrikulære grundgrænse til en ejendom udgør grænse mellem den offentlige stikledning og den private stikledning. Indenfor et i spildevandsplanens fastlagt kloakopland står kloakforsyningen for etablering, drift og vedligeholdelse af ledninger m.v. frem til grundgrænsen, mens grundejeren indenfor eget areal er forpligtiget til for egen regning at bekoste udførelse og vedligeholdelse af ledninger.

Ud over stikledninger og andre små anlæg på egen grund, findes der enkelte større oplande, hvor ledningsanlægget er privat ejet og drevet. I disse tilfælde er oplandet i spildevandsplanen særskilt markeret med andet ejerskab.

For privat ejede ledningsanlæg er der mulighed for at søge Norddjurs Kommune om, at kloakforsyningen overtager ledningsanlægget.

I øvrige tilfælde er anlægget offentligt, med mindre der foreligger særskilt tinglysning/servitut.



Figur 2.2: Principskitse af grænse mellem offentlig og privat stikledning.

#### **2.1.4 Udledningstilladelser**

En ændring af miljøbeskyttelsesloven har medført, at kommunen efter 1. januar 2007 skal meddele tilladelse til alle spildevandsudledninger til vandløb, søer og havet. Opgaven følger af miljøbeskyttelseslovens § 28, og omfatter bl.a. udledninger fra kommunale renseanlæg og kommunale regnbetingede udledninger, dvs. overløb fra fælleskloak og udledning af overfladevand fra befæstede arealer.

Det skal her bemærkes, at der ved meddelelse af fremtidige tilladelser til kommunal udledning skal indhentes en vejledende udtalelse fra Statens Miljøcenter (Miljøministeriet). Først herefter kan tilladelsen meddeles og sendes til de klageberettede parter og organisationer.

### **2.2 Serviceniveau og anbefalinger overfor borgeren**

Indenfor spildevandsplanens kloakplande har husejeren både ret og pligt til at aflede spildevand til det offentlige kloaksystem, og den tilsluttede husejer har dermed også en berettiget forventning til det serviceniveau som kloakforsyningen præsterer.

Det er derfor væsentligt at redegøre for det serviceniveau, som kan forventes fra kloakforsyningen, og samtidig pege på de tiltag borgeren med fordel kan foretage på egen grund, for at forbedre eller fremtidssikre ejendommens afløbsforhold.

#### **2.2.1 Oversvømmelser**

Husejere forventer generelt at kælderoversvømmelser ikke forekommer. Uanset omfanget af kloaksystemets udbygning kan der imidlertid altid forekomme sjældne og ekstremt kraftige regnskyl, som kan give anledning til oversvømmelse.

Ved udbygning af kloaksystemet skal der findes en balance mellem borgernes forventning og kommunens investering. Vælges små ledninger, vil de fungere godt under tørvejr, være selvrensende og billige i anlæg, men give problemer under store regnskyl med oversvømmelser af kældre og terræn som følge. Vælges større ledninger, der er dyrere i anlæg og drift, kan vi risikere, at ledningerne ikke er selvrensende og dermed giver tilstopninger i tørvejr, men de kan aflede meget vand under regn.

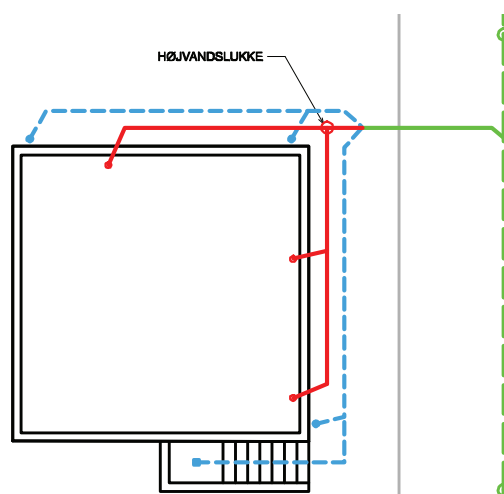
Ifølge den gamle målsætning kunne det tillades, at ledninger i fælleskloak højst blev overbelastet hvert andet år, med deraf følgende mulig oversvømmelse af dybe kældre. Separate regnvandsledninger blev dimensioneret, så ledningerne højst blev overbelastet én gang årligt.

Der er nu indført ny funktionspraksis, som betyder at det for alle nye kloakplande og fuldt ud fornyede kloakplande gælder, at oversvømmelser af terræn fra kloakken som minimum ikke vil ske hyppigere end:

- hvert 10. år i fælleskloakerede områder
- hvert 5. år i separatkloakerede områder

Den kommunale kloakforsyning er normalt forpligtet til at grundejeren kan aflede vand fra stueplan ved gravitation, men grundejeren har selv ansvaret for afvanding af kælderen. Kloakforsyningen har ikke pligt til at sørge for, at kældre kan afvandes eller tørholdes. Husejerne kan selv modvirke kælderoversvømmelser på flere måder:

- separering af regn- og spildevand, så regnvandet ikke presses ind gennem kældrenes afløb. I områder, hvor hovedkloakken stadig er udført som en fælles ledning for regn- og spildevand, kan der monteres en højt vandslukke for at hindre opstuvning af vand fra fælleskloakken ind i husets afløbsinstallationer, jf. figur 2.3.
- pumpning af spildevandet fra en ejendom modvirker effektivt, at regnvand presses ind i kældre.



Figur 2.3: Principskitse af højt vandslukke i fælleskloakeret opland. Blå ledning: Overfladevand, rød: Husspildevand, Grøn: Fælles ledning.

Højt vandslukke skal finansieres af borgeren selv, da det ifølge lovgivningen ikke er tilladt, at kommunen bidrager.

Det vil samfundsøkonomisk være langt det billigste, at husejeren selv gør en indsats for at undgå de værste oversvømmelser af kældre på denne måde.

### 2.2.2 **Anbefaling af separering af regnvand og spildevand.**

Det anbefales derfor at alle husejere i kommunen, ved nybyggeri og ved betydende ombygning af afløbssystemet, separerer regn- og spildevandet på ejendommen. Dette er en fremtidssikring, hvorved husejeren imødegår oversvømmelser, og undgår senere at skulle ændre til separatsystem med følgende større ulemper og udgifter.

På detailkort er det vist, hvor der kan forventes separeret, og her kræves separering gennemført ved betydende ombygning af det eksisterende afløbssystem.

Nye kommunale afløbssystemer udføres altid som separatsystem og de fleste steder omlægges kloaksystemet ved fornyelse også til et separatsystem. Desuden separatkloakeres små byer hvor det af driftsmæssige årsager er hensigtsmæssigt at nedlægge renseanlæggene.

Fællessystemet fastholdes kun i de centrale byområder i Grenå, hvor det er meget dyrt at separere.

### 2.2.3 **Omfangsdræn**

Det er tilladt for husejerne at tilslutte omfangsdræn fra et hus til et fælles kloaksystem eller til en regnvandskloak i separatkloakerede områder. Som udgangspunkt kan medtages de drænledninger, der har til formål at tørholde husets ydervægge og fundament.

#### 2.2.4 Overfladevand fra landbrugsejendomme og erhverv i landområder

I de områder, hvor der er kloakeret for regnvand gennem fælleskloak eller separate regnvandsledninger, er den offentlige kloakforsyning som udgangspunkt kun forpligtet til at modtage regnvand fra beboelsejendommen.

### 2.3 Forhold til andre planer

Kommunens spildevandsplanlægning foretages på grundlag af gældende lovgivning for spildevandsområdet og forholder sig i øvrigt til de gældende Kommuneplaner (fra de tidligere kommuner) og Århus Amts Regionplan 2005-2016 /2-1/, som er ophøjet til Landsplansdirektiv (og fremover til Vandplanen).

#### 2.3.1 Vand- og Naturplaner

Vandplanerne udarbejdes i henhold til Miljømålsloven, som er den danske implementering af EU-vandrammedirektivet. Lovens formål er, at fastlægge rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand samt for planlægning inden for de internationale naturbeskyttelsesområder.

Spildevandsplanen vil fremover blive et dokument, som politisk og juridisk understøtter de obligatoriske tiltag, som skal foretages for at nå de fastsatte miljømål. Men kravene til de emner, som skal beskrives i spildevandsplanen er ikke ændret som følge af Miljømålsloven.

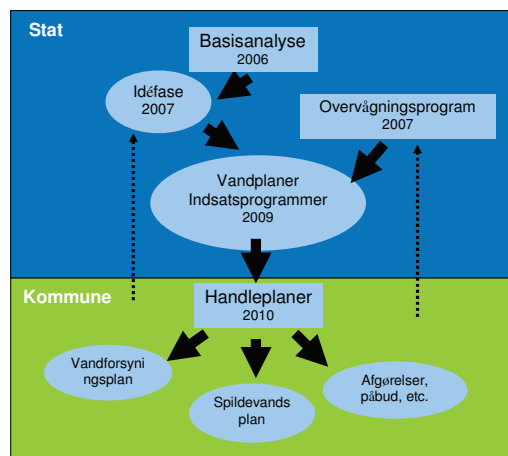
Figur 2.4 illustrerer ansvarsfordelingen mellem stat og kommune, og placerer spildevandsplanen i forhold til vandplanen og den kommunale handleplan.

Basisanalysen er foretaget af amterne og indeholder en vurdering af risikoen for at vandforekomsterne ikke vil kunne opnå målsætningerne inden 2015.

Vandplanen skal indeholde alle målene og de obligatoriske tiltag, som vil være nødvendige for at nå miljømålene.

De kommunale handleplaner skal sikre udmøntningen af vandplanen, og indenfor planens rammer kan kommunalbestyrelsen prioritere imellem flere forskellige lokale tiltag, herunder også tiltag som ikke er nævnt i den statslige vandplan. Eksempelvis kan kommunen vælge imellem etablering af vådområder eller udbygning af spildevandsanlæg som tiltag til fjernelse af kvælstof og fosfor.

Når handleplanen er vedtaget, skal kommunen tage udgangspunkt i de virkemidler, der findes i sektorlovgivningen på området, herunder f.eks. miljøbeskyttelsesloven (herunder spildevandsplanen), vandforsyningsloven, naturbeskyttelseslovens regler om vådområder, lov om støtte til miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, landbrugsstøtteregler, vandløbslovens regler om restaurering og vedligeholdelse af vandløb.



Figur 2.4: Miljømålslovens program.

Spildevandsplanen er udarbejdet sideløbende med at statens miljøcentre har gennemført idéfasen. Spildevandsplanen er primært iværksat for at opnå en ensartet statusbeskrivelse for den sammenlagte kommune og en plan for den fremtidige kloakerings- og renseanlægsstruktur.

I det indholdet af vandplanerne endnu ikke foreligger, kan det i forbindelse med at vandplanerne bliver godkendt muligvis blive nødvendigt at foretage mindre justeringer i spildevandsplanen for at opfylde kravene anført i Vandplanen.

### **2.3.2 Århus Amts Regionplan 2005-2016**

Amternes regionplaner indeholdt frem til kommunalreformen alle målsætninger for kvaliteten af vådområder, vandløb, søer og havet. Regionplanerne er indtil den første vandplan foreligger ophøjet til landsplandirektiv og er derfor juridisk gældende frem til 2009.

I amtets regionplan er der for hvert enkelt vandområde angivet de kvalitetskrav, som skal være opfyldt, for at målsætningen kan anses for at være opfyldt for vandområdet.

Fremover vil målsætningerne og tilsynet med overholdelsen af målsætningen blive foretaget af statens miljøcentre.

Ved udarbejdelsen af spildevandsplanen er det tilstræbt, at de i Regionplanen angivne målsætninger for vandløb, søer og kystvande kan opfyldes.

### **2.3.3 Kommuneplan**

I kommuneplanen fastlægges de overordnede mål om hvordan kommunen skal udvikle sig. Planen beskriver, hvordan bolig-, erhvervs-, service og rekreative områder skal placeres i forhold til hinanden.

Indtil en ny kommuneplan er endeligt godkendt gælder de hidtidige kommuneplaner for de forskellige områder i Norddjurs Kommune.

Spildevandsplanen har medtaget planlagte bolig- og erhvervsområder som planoplade i nærværende spildevandsplan. Det fremgår således hvilke områder og ejendomme der skal tilsluttes offentlig kloak, og de fremtidige belastninger af kommunale renseanlæg kan estimeres heraf.

### 3 Recipienter (vandløb, søer og hav)



Figur 3.1: Målsatte vandløb fra regionplan 2005-2016.

#### 3.1 Miljøtilstand

Staten overvåger, om målsætningen i vandløbene er opfyldt. Dette gøres ved at sammenligne den politisk vedtagne målsætning med det såkaldte faunaindeks (DVFI). DVFI er et biologisk bedømmelsessystem, som inddeler vandløbskvaliteten i faunaklasser fra 1 til 7, som bestemmes ved indsamling af de smådyr som lever i vandløbet. Faunaklasserne vises i tabel 3.1

Faunaindeks	Svarer til:
7 til 6	Praktisk taget uforurenet.
5	Ret svagt forurenet.
4	Overgangsform mellem ret svagt forurenet og ret stærkt forurenet.
3	Ret stærkt forurenet.
2 + 1	Overordentligt stærkt forurenet.

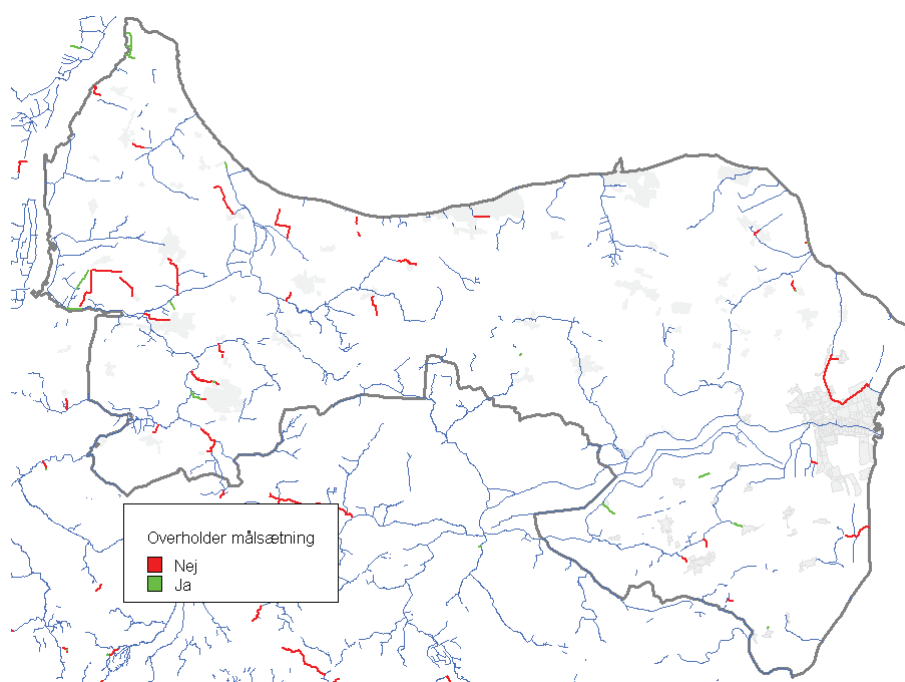
Tabel 3.1: Faunaindeks jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1998.

Når et vandløb ikke er særskilt målsat i regionplanen, gælder der en generel målsætning. Ifølge denne skal vandløbskvaliteten som minimum svare til en fauna-klasse 5.

Relationerne mellem vandløbsmålsætninger og faunaklasser fremgår af tabel 3.2

Målsætning		Faunaklasse
A: Skærpet målsætning	Områder, som i særlig grad skal beskyttes mod kulturpåvirkninger. Det forudsættes generelt, at der ikke sker nogen påvirkning af det naturlige plante- og dyreliv.	6-7
B: Generel Målsætning	Områder, som skal være upåvirkede eller kun svagt påvirkede af kulturbetingede faktorer.	5
	B0: Alsidigt dyre og planteliv	5
	B1: Gyde- og yngelopvækstområde for laksefisk	5
	B2: Laksefiskevand	5
	B3: Karpefiskevand	4
C: Lempet Målsætning	Områder, som tillades væsentligt påvirkede af aktiviteter (afledning af overfladevand).	4
F: Påvirket af okker.	Væsentlig påvirkning af kulturskabt okkertilførsel.	

Tabel 3.2 Målsætninger for vandløb, herunder den faunaklasse der opfylder målet



Figur 3.2: Korttema med vandløbsstrækninger der ikke opfylder målsætningen jf. Regionplan 2005-2016. Blå vandløbsstrækninger er ikke vurderet.

Årsagen til manglende målopfyldelse kan skyldes mange faktorer. I kapitel 5, figur 5.1 kan ses en overordnet vurdering af hvilke strækninger med manglende målopfyldelse, der direkte kan relateres til regn- og spildevand fra kloakerede områder.

Prioriteringen af indsatsen for regnbetingede udløb i forhold til vandmiljøet fremgår af afsnit 5, regnbetingede udløb og afløbsstrategi.

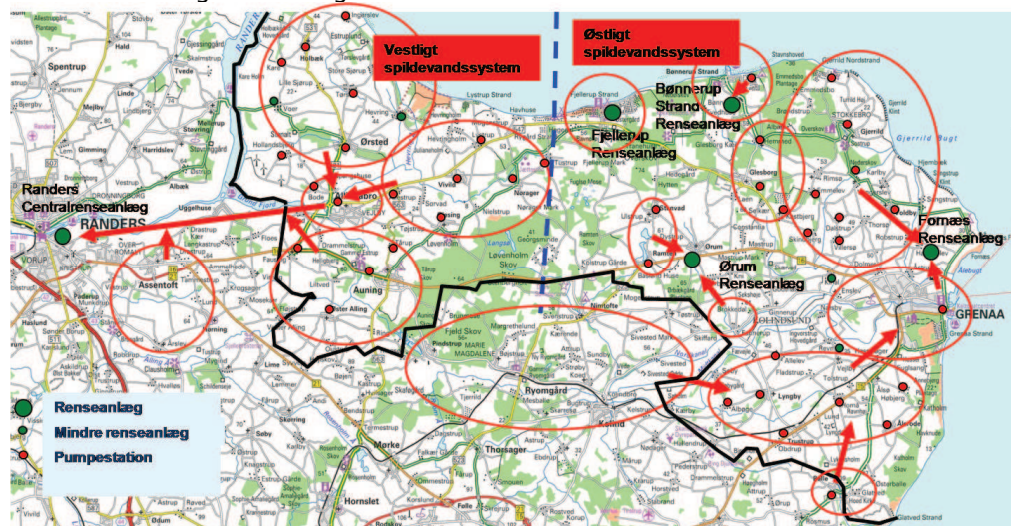
## 4 Renseanlæg og oplande

Dette kapitel giver først et overblik over de nuværende renseanlæg, deres oplandskarakteristika og deres nuværende tilstand. Herefter følger en beskrivelse af de ændringer der udføres i planperioden, samt en perspektivering for en længere tidshorizont.

Planen er udarbejdet i OPUS, som er et geografisk informationsystem (GIS), til håndtering af digital spildevandsplanlægning. Den digitale registrering af ledninger og bygværker, herunder placering, dimensioner, materiale, type og alder, håndteres i DanDasGraf.

### 4.1 Status for de kommunale renseanlæg

Spildevandsrensningen i Norddjurs Kommune foregår på 8 kommunale renseanlæg. De eksisterende spildevandsforhold i form af kloakerede oplande og kommunale renseanlæg er vist i figur 4.1.



Figur 4.1: Oversigt over nuværende kloakoplande og renseanlæg.

I spildevandsplanens kortbilag kan ledningsnettet og oplandet til hvert enkelt renseanlæg ses i detaljer. Desuden er hvert enkelt renseanlæg beskrevet i bilag B3: Skema for renseanlæg.

I forbindelse med kommunesammenlægningen har Norddjurs Kommune udarbejdet Strukturplan for afløbsområder – fase 1 for at sikre, at investeringer prioriteres fornuftigt i forhold til den fremtidige spildevandstruktur/4-1/. I planen er der primært fokuseret på det østlige spildevandssystem omkring Fjellerup, Bønnerup og Ørum, hvor der er planlagt større nødvendige investeringer.

Renseanlæggene i området er blevet gennemgået for bl.a. at vurdere tilstand og restlevetid. Konklusionen er, at renseanlægget i Ørum har en forventet restlevetid mellem 0 og 2 år samt at anlægget er saneringsmodent. For Fjellerup og Bønnerup Strand Renseanlæg gælder, at begge renseanlæg er veldrevne og ikke har problemer med at overholde udlederkrav. Anlæggene har en restlevetid mellem 10 og 15 år.

For de øvrige renseanlæg er der ikke foretaget vurdering af restlevetid. Men det forventes, at i takt med at anlæggene nedslides vil de blive nedlagt og spildevandet vil blive transporteret til hhv. Fornæs eller Randers centralrenseanlæg.



De enkelte anlægs nuværende spildevandsbelastning er opgjort i personekvivalenter (PE). For at kunne vurdere anlæggets restkapacitet er der både angivet en dimensioneret kapacitet, og den seneste belastning beregnet ud fra målt belastning med organisk stof ved anlæggets indløb.

Renseanlæg	Kapacitet (PE) Dimensioneret	Belastning (PE)
Fornæs	65.296	44.500
Ørum	1.500	1.400
Bønnerup	3.040	1.650
Fjellerup	2.100 (4.000)	750
Kirial	15	15
Hevring	70	34
Voer	50	14
Vejlby		65

Tabel 4.1: Oversigt over kommunale renselanlæg i Norddjurs kommune.

Som det ses af ovenstående skema er der ikke umiddelbart kapacitets problemer på renselanlæggene. Belastningerne på renselanlæggene er vurderet i forbindelse med den kommende renselanlægsstruktur/4-1/.

Belastningen på Fornæs renselanlæg har gennem de seneste år været faldende, så reservekapaciteten vil i de kommende år øges. Der er således kapacitet til at modtage en større mængde spildevand.

Fremadrettet må der forventes, at der kan blive kapacitetsproblemer på Fjellerup og Bønnerup renselanlæg i takt med at de planlagte udvidelser af kloaklandene til renselanlæggene gennemføres. Det er primært kloakeringen af en række sommerhusområder, der vil øge belastningen.

Oplandskarakteristika for de enkelte renselanlæg fremgår af tabel 4.2. Kolonnen % separeret angiver, hvor stor en del af det samlede areal der i dag er udført som separatkloak.

De tidligere kommuner Rougsø og Sønderhald afleder stort set alt spildevandet til Randers kommune. Det fremgår derfor af tabel 4.2, at Randers centralrenselanlæg modtager spildevand fra et stort område i den vestlige del af kommunen.

Spildevandet fra Revn, Lille Sjørup, Ring, Vester Alling og Udby renses i individuelle septiktanke hvorefter spildevandet udledes til vandløb.

Kloaksystemet i alle bysamfund er nedslidt. Det er derfor planlagt, at spildevandet i forbindelse med kloaksanering afskæres til enten Fornæs eller Randers centralrenselanlæg.

Renseanlæg	Areal (ha)	Kloakeringstype, areal (ha)			Separeret (%)
		Fælles	Separat	Spildevand	
Fornæs Renseanlæg	1.617	463	754	390	71
Ørum Renseanlæg	120	4	88	28	97
Bønnerup Renseanlæg	228	48	48	132	79
Fjellerup Renseanlæg	235	30	21	184	87
Vejlby	9	9	-	-	0
Anholt	9	-	-	9	100
Hevring	11	10	1	-	9
Voer	17	-	17	-	100
Til Randes Kommune	740	152	550	38	79
Mindre bundfældningsanlæg (trix-anlæg)	Areal (ha)	Kloakeringstype, areal (ha)			Separeret (%)
Kirial	2	2	-	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>2.988</b>	<b>718</b>	<b>1.489</b>	<b>781</b>	<b>76</b>

Tabel 4.2: Resume fra oplandsskemaer fordelt på renseanlæg. Spildevandskloakering dækker over områder, hvor kun tørvejrsvandføringen håndteres af kloakforsyningen. Spildevandskloak indgår i den procentuelle opgørelse af separatkloak.

Alle arealer er opsummeret fra den digitale spildevandsplan. Befæstelsesgrader er beregnet på baggrund af opgørelser af befæstelsesgrader i de tidligere spildevandsplaner.

## 4.2 Planlagt renseanlægsstruktur

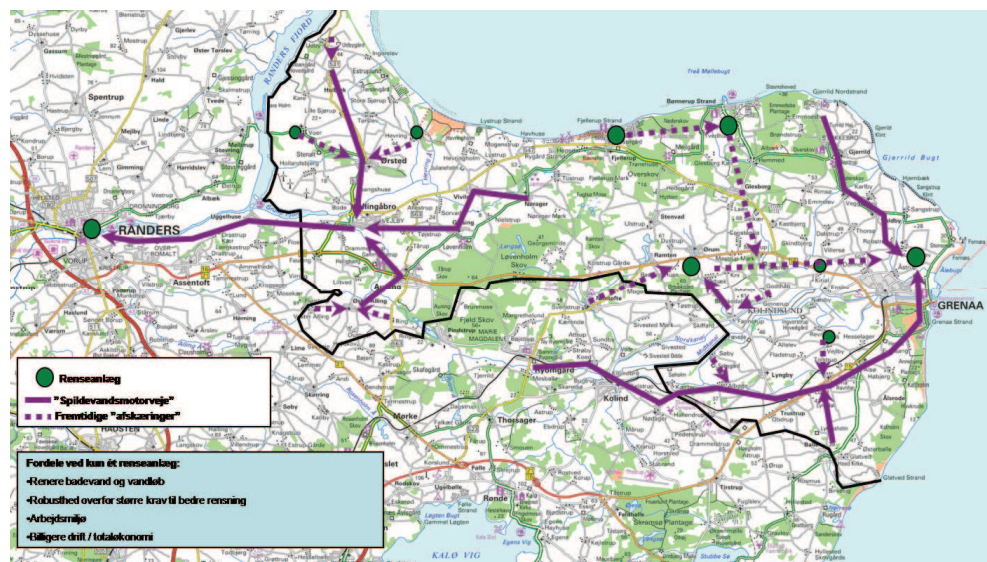
Målet for den fremtidige renseanlægsstruktur er at belyse spildevandsstrukturen i fremtiden, så der sikres den bedst mulige afvejning af teknik, miljø og økonomi.

For at klarlægge de fremtidige omkostninger og miljøbelastninger fra de kommunale renseanlæg er der udarbejdet en strukturplan for afløbsområdet /4-2/. Strukturplanen vurderer forskellige løsningsmodeller og sammenligner løsningerne for hvad angår økonomi, teknik, miljø og arbejdsmiljøforhold

Der er arbejdet med 3 modeller, og på baggrund af analysen er anbefalingen, at der laves en etapevis centralisering således at spildevandet fra Ørum, Bønnerup Strand og Fjellerup Renseanlæg på sigt ledes til Fornæs og renseanlæggene nedlægges.

I forbindelse med nedlæggelse af Ørum Renseanlæg indledes et samarbejde med Syddjurs Kommune om etablering af transportledning således at spildevand fra Nimtofte, Djurs Sommerland og Lübker Golfresort kan transporteres til rensning på Fornæs.

Strukturændringer er foreslået som illustreret på figur 4.2.



Figur 4.2: Strukturændringer. Afskærende ledninger og renseanlæg som planlægges nedlagt.

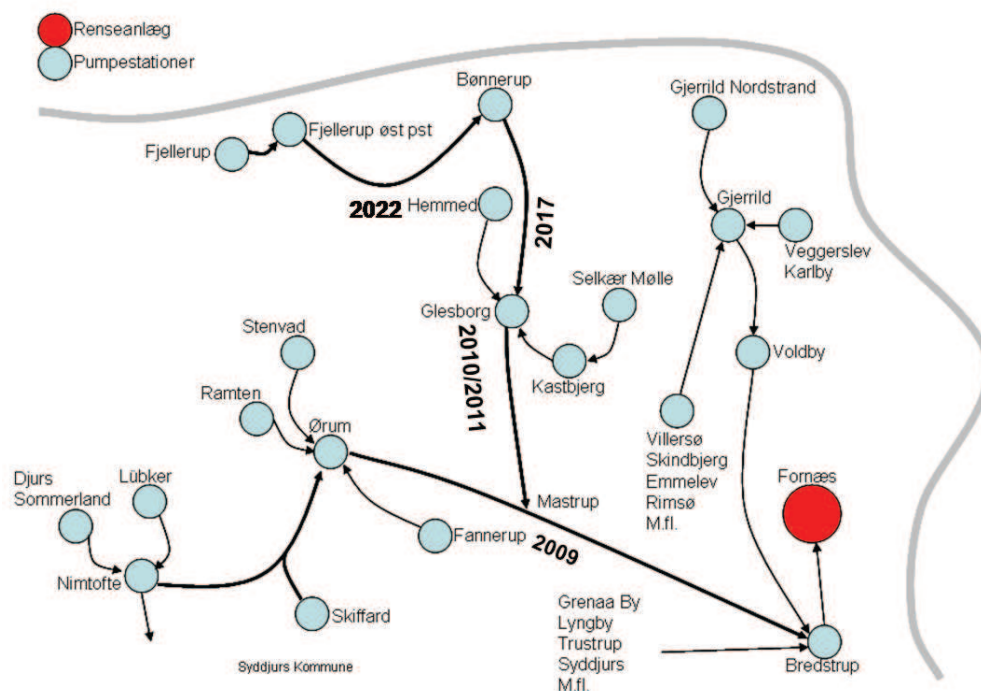
Udover at centraliseringen vil medføre den mest økonomiske driftsøkonomi på sigt vil den planlagte renseanlægsstruktur have en positiv miljømæssig effekt, da havledningen fra Fornæs sikrer at udledningen fra renseanlægget ikke vil påvirke badevandskvaliteten, og dermed vil det forbedre forholdene ved Fjellerup Strand og Bønnerup Strand. Desuden vil strukturændringen have en positiv indvirkning på flere vandløbsstrækninger, bl.a. Ørum Å som er højt målsat vandløb hvor Ørum renseanlæg i dag udleder til.

#### 4.2.1 Tidsplan for strukturændring

Det anbefales, at strukturændringen med centraliseringen af renseanlæg gennemføres etapevis /4-1/.

Tidsplan for gennemførelse af ændring af spildevandsstrukturen er beskrevet i nedenstående figur 4.3

Etape	År	Handling
1	2009	Nedlæggelse af Ørum renseanlæg
2	2010/2011	Transportanlæg fra Glesborg til ledning Ørum-Grenå
3		Transportanlæg fra Fjellerup til Bønnerup
4	Senest 2017	Nedlæggelse af Bønnerup Strand renseanlæg
5	Senest 2022	Nedlæggelse af Fjellerup renseanlæg



Figur 4.3 Tidsplan for gennemførelse af strukturændring

Nedlæggelse af Ørum anbefales udført i 2009, da det forventes, at der kan opstå store driftsproblemer på anlægget. Af oversigtstegning 01 fremgår det forventede ledningstrace og i bilag B4 er listet de berørte matrikler.

Med udgangspunkt i relativt høje spidsbelastninger på Bønnerup Strand Renseanlæg og hydrauliske problemstillinger i tilløbsledningen anbefales det, at der etableres transportanlæg fra Glesborg til Ørum-ledningen i 2010/2011.

Etape 3-5 bør ikke strækkes ud over de vurderede restlevetider for renselanlægge- ne for Bønnerup Strand og Fjellerup.

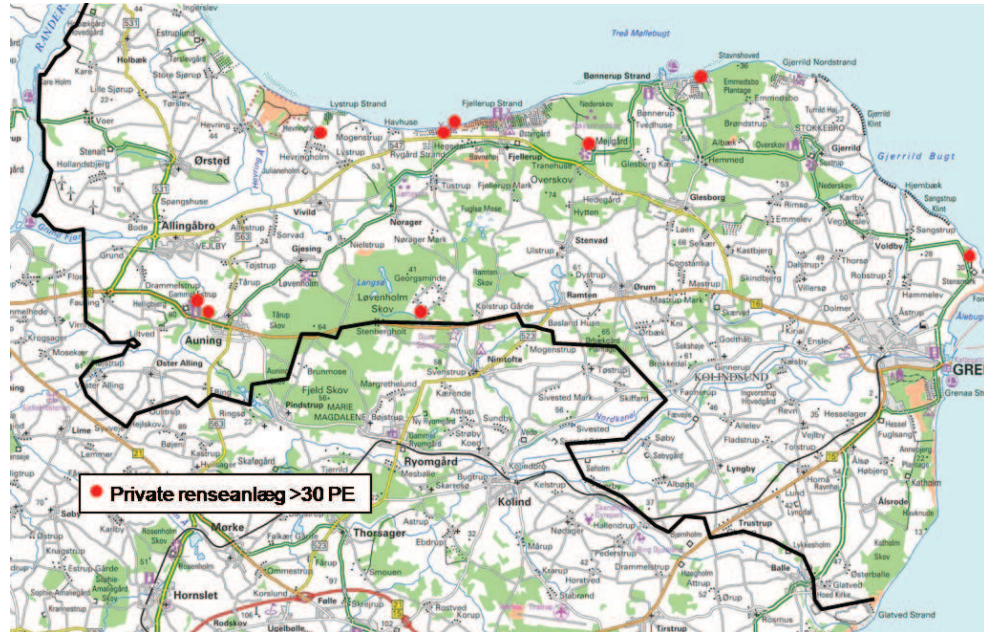
### 4.3 Slambehandling

Norddjurs Kommune har udarbejdet en slamdisponeringsplan der beskriver alle forhold vedrørende håndtering og behandling af slam fra renselanlæg. /4-2/

### 4.4 Større private renselanlæg (> 30 PE)

Norddjurs Kommune er efter strukturreformen tilladelses- og tilsynsmyndighed for alle private renselanlæg med en kapacitet større end 30 personekvivalenter. Nye tilladelser skal dog fremsendes til Miljøcenteret til orientering.

Nuværende anlæg fremgår af nedenstående figur. Størrelser og typer fremgår af tabel 4.4.



Figur 4.4: Oversigt over private anlæg > 30 PE

Anlægsnavn	Anlægstype	PE	Recipient
Dalgård Camping	Samletank	Ukendt	Jorden
FDM Camping, Hegedal Strand	Nedsivning	Ukendt	Jorden
Fornæs Camping	Nedsivning	Ukendt	Jorden
Albertine Camping	Nedsivning	Ukendt	Jorden
Hevring Lejren	Nedsivning	100	Jorden
Jyllands Herregårdsmuseum	Nedsivning	Ukendt	Jorden
Dansk Landbrugsmuseum	Nedsivning	Ukendt	Jorden
Tidl. Tekstilhøjske	Nedsivning	150	Jorden
Mejgaard Gods	BAS	65	Sortå, Hevring Bugt

Tabel 4.4: Private renseanlæg (> 30 PE) i Norddjurs Kommune

Dalgård Camping og Hegedal Camping forventes tilsluttet det offentlige kloaksystem i planperioden.

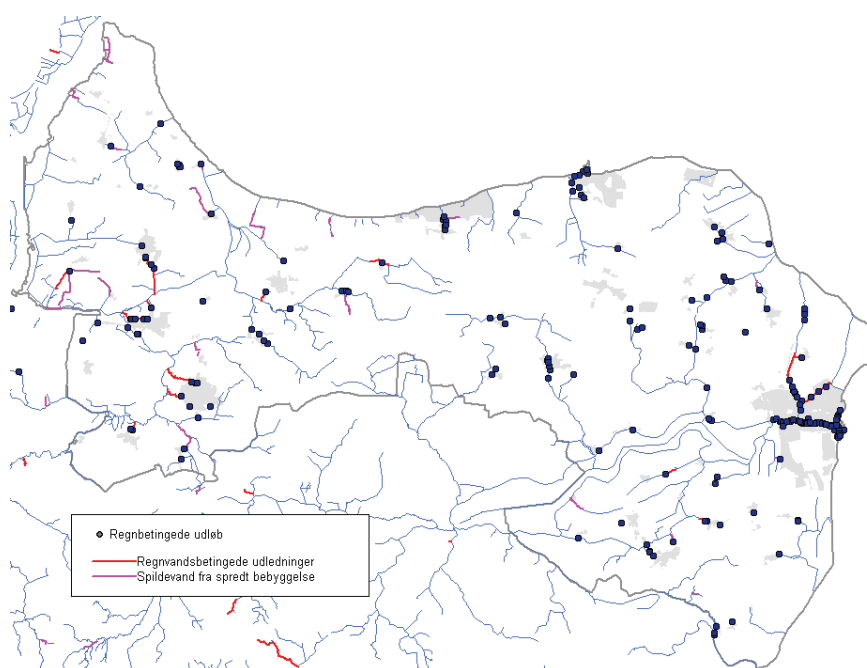
## 5 Regnbetingede udløb og afløbsstrategi

### 5.1 Opsummering af nuværende forhold

Der eksisterer 255 regnbetingede udløb fra kloaksystemet i Norddjurs Kommune. Heraf er 188 udløb alene med overfladevand fra separatkloak, og 67 udløb fra overløbsbygværker på fælleskloak. Nogle af de 67 udløb fra overløbsbygværker samler udledningen fra mere end et overløbsbygværk, og i flere tilfælde er der også tilsluttet overfladevand fra separatkloakeret opland.

Spildevandsplanens kortbilag indeholder en detaljeret kortlægning af alle eksisterende udløb og udløbstyper. Opgørelsen af udløbsmængder og tilknyttede arealer fremgår af bilag B2: Udløbsskemaer.

Figur 5.1 viser en oversigt over registrerede regnbetingede udløb, sammen med de vandløb, som i Basisanalysen er udpeget til at være påvirket fra spildevandsanlæg.



Figur 5.1: Tematisering af registrerede regnbetingede udløb i Norddjurs Kommune.

De miljømæssige problemer ved regnbetingede udløb kan opsummeres som følger:

- For både fælles og separate udløb gælder, at kraftigt forhøjede vandføringer til vandløb, vil kunne medføre at dele af vandløbets brinker og bund løsrives. Dette kan påvirke vandløbets forløb, samt dyre- og plantelivet.
- Overløb fra fælleskloak kan give æstetiske og bakteriologiske problemer (papirrester og colibakterier).
- Overløb fra fælleskloak indeholder organisk stof i en størrelsesorden, som kan medføre akut iltsvind i mindre vandløb.
- Regnbetingede udledninger indeholder kvælstof og fosfor, som medvirker til forøget algevækst i vandområder. Koncentrationen af næringsstoffer er højere i overløbsvand fra fællessystemer end i separat overfladevand. Alligevel kan separat overfladevand bidrage med væsentlige mængder næringsstoffer, da der er tale om større vandmængder.

Tabel 5.1 indeholder en opgørelse af den kvælstof- og fosforbelastning fra kloake-rede oplande, fordelt på vandløb. Stofmængder er hentet fra oplysninger liggende i WinRis.

<b>Vandløb</b>	<b>Vand (m<sup>3</sup>/år)</b>	<b>Kvælstof (kg/år)</b>	<b>Fosfor (kg/år)</b>
Afløb fra Bønnerup	3.618	2,4	0,6
Afløb fra Udby	0	16,4	4,1
Afløb Vejlbj gl. renseanlæg	21.984	44,0	11,0
Afløbsgrøft fra Kare	0	1,7	0,4
Alling Å	38.313	25,5	6,4
Barnebæk	714	0,5	0,1
Bjælbækken	36.651	24,4	6,1
Bode Grøft	2.523	1,7	0,4
Bønnerup Strand Bæk	4.908	3,3	0,8
Elkær grøft	12.714	8,5	2,1
Emmelev Bæk	3.496	35,3	8,9
Fjellerup Møllebæk nedre del	5.721	3,8	1,0
Fjellerup Møllebæk øvre del	14.130	11,1	2,8
Flodgrøften	8.109	5,4	1,4
Gjesing Bæk	12.453	8,3	2,1
Grenåen	224.310	281,8	70,4
Grøft til Stenalt Gl. Møllebæk	3.585	2,4	0,6
Hedegrøften	4.236	2,8	0,7
Hemmed Bæk	845	8,6	2,2
Hevring Bugt, syd	15.783	10,5	2,6
Hevring Bæk	10.428	7,0	1,7
Hevring Å	52.077	34,7	8,7
Hjem Bæk	6.720	4,5	1,1
Hoed Å	87	0,1	0,0
Holbæk Mejerigrøft	12.261	8,2	2,0
Hov Å	31.845	21,2	5,3
Hov Å, fra Stokkebro	69	0,0	0,0
Højbjerg Bæk	6.819	4,5	1,1
Ingerslev Å	345	0,2	0,1
Kattegat	175.410	116,9	29,2
Kejserbækken	70.896	47,3	11,8
Kni Bæk	3.489	2,3	0,6
Kolindsund Nordkanal	5.853	3,9	1,0
Lundkærsgrøften	23.232	15,5	3,9
Lundskov Bæk	6.840	4,6	1,1
Mejerigrøften	21.444	14,3	3,6
Muddergøften	16.797	27,4	6,8
Nørager bækken	9.471	6,3	1,6
Privat vandløb	3.510	2,3	0,6
Ramten Sø - B	10.155	6,8	1,7
Saltbækrenden	84.552	56,4	14,1
Selkær Bæk, øvre del	10.281	11,1	2,8
St. Sjørup Bæk	6.825	13,7	3,4
St. Sjørup Sø	750	0,5	0,1
Tangkærgrøften	8.160	5,4	1,4
Thorskjærrende	5.352	3,6	0,9
Tilløb ved Mamrelund	11.961	8,0	2,0
Treå	8.127	5,4	1,4
Tyskergrøften	82.380	54,9	13,7
Tøjstrup bæk	2.184	1,5	0,4
Vandhul	450	0,3	0,1
Veggerslev Å	10.383	7,3	1,9
Vejlbj Kloakgrøft	7.995	5,3	1,3
Vejleå	13.815	9,2	2,3
Villersø bæk	16.908	11,3	2,8
Voldby-Karlby Bæk	36.363	24,2	6,1
Ørum Å	53.848	48,4	12,2

Tabel 5.1: Opsummering af udledt stofmængde fra regnbetingede udledninger fordelt på vandløbsstationer i årlige mængder (kg).

Kvælstof fra regnbetingede udledninger udgør kun en lille af den totale kvælstofbelastning til vandmiljøet, da specielt natur- og markbidraget er relativt stort.

Fosfor fra regnbetingede udledninger udgør en væsentlig del af det samlede fosforbidrag, da bidraget fra de øvrige fosforkilder ikke er så dominerende.

## 5.2 Vurdering af Vandløbskvalitet ved Grenå By

På baggrund af den strukturplan som forventes gennemført for Grenå by i planperioden har Norddjurs Kommune foretaget en vurdering af nuværende og fremtidige påvirkninger af den nedre del af Grenåen, Saltbækrenden og Saltbæk /5-2/.

Til Grenåen er der registreret 18 regnbetingede udløb. Grenåen er B2-målsat med krav til faunaklasse 5. Til Saltbækrenden og Saltbæk er der registreret 5 regnbetingede udløb, og vandløbene er B3-målsat med krav til faunaklasse 4. Desuden er Saltbæk omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.

I forhold til retningslinjerne beskrevet i Vandrammedirektivet er nedre del af Grenåen udpeget som stærkt modificeret vandområde. Det vil sige, at denne strækning skal have et godt økologisk potentiale. Miljømålene for stærkt modificerede vandløb foreligger endnu ikke, hvorfor der ikke er taget stilling til de fremtidige krav til vandløbskvaliteten.

Miljømålene for Saltbækrenden og Saltbæk er endnu ikke kendt. Saltbækrenden er et kunstigt anlagt vandløb, og det skal undersøges, hvorvidt vandløbet skal udpeges som stærkt modificeret.

For Grenåen er konklusionen, at de regnbetingede udledninger til Grenåen ikke medfører væsentlige miljømæssige, æstetiske eller hydrauliske problemer på nuværende tidspunkt. I forhold til fremtiden anbefales det, at der fokuseres på separering i de eksisterende fælleskloakerede oplande samt på udløbsmængder fra de store overløbsbygværker. Dette skal gøres i forbindelse med etablering af Åbyen, hvor der bl.a. forventes lavet en "bystrand" og hvor der er regnbetingede udledninger umiddelbart opstrøms for Åbyen. Desuden kan ændrede nedbørsmønstre med våde vintre og tørre somre medføre miljømæssige og æstetiske problemer i Grenåen. Det anbefales, at der gennemføres et måleprogram for at fastlægge den hygiejniske vandkvalitet før, under og efter nedbør. Desuden er det anbefalet, at der foretages en vurdering af vandløbskvaliteten i de eksisterende vandløbsstationer.

For Saltbækrenden og Saltbæk er målsætningen generelt ikke opfyldt. Årsagen er overvejende dårlige fysiske forhold og periodisk tilledning fra regnbetingede udløb. En fremtidig tilledning af overfladevand i forbindelse med separering af kloakoplande forventes ikke at påvirke vandløbskvaliteten væsentlig mere end den nuværende belastning. Såfremt der fremtidigt tilføres mere vand fra regnbetingede udløb, kan det forventes, at det vil medføre hydrauliske problemer i vandsystemet.

Det anbefales derfor, at der for Saltbæk og Saltbækrenden gennemføres en undersøgelse af de hydrauliske forhold, til vurdering af risiko for fremtidige oversvømmelser. Desuden anbefales det, at der gennemføres undersøgelser af den biologiske vandkvalitet i vandsystemet.



### 5.3 Mål og udfordringer

Kommunens vigtigste mål for håndtering af spildevand er at sikre, at der ikke forekommer uhygiejniske forhold, som giver anledning til smittespredning, når spildevandet bortskaffes. Spildevandsanlæggets tilstand og driftsmæssige problemer har derfor altid høj prioritet.

Overordnet gælder desuden, at Miljømålslovens målsætninger for 2015 skal overholdes.

For udledning af opspædet spildevand fra overløbsbygværker under større regnhændelser, gælder følgende:

- Badevandskvalitet skal ikke hindres af udløb af spildevand. Målet er langsigtet.
- Det er kommunens mål at reducere antallet af overløb af opspædet spildevand fra overløbsbygværker på fælleskloakken. Den nødvendige reduktion afhænger af om overløbet sker til vandløb, søer eller havet.

For udledning af overfladevand fra separatkloakerede områder til vandløb og søer, gælder følgende:

- Af hensyn til vandløbenes miljøtilstand, og for at begrænse antallet af oversvømmelser, er udgangspunktet, at udledninger til vandløb i videst muligt omfang neddrøses til et maksimalt flow på 1 l pr. sek. pr. red. ha kloakopland (svarende til den naturlige afstrømning fra græsklædte arealer). Overskridelser af det maksimale flow accepteres mellem én gang hvert femte og én gang hvert tyvende år. Kravet til overskridelse kan dog sættes lavere, hvis lokale forhold betinger dette.
- I Århus Amts Regionplan 2005 – 2016, som nu er ophøjet til landsplandirektiv, stilles der krav om reduktion af fosfor i oplande til målsatte søer. Det fremgår endvidere af regionplanens retningslinier, at direkte og diffuse tilledninger af fosfor i oplandene til de målsatte søer skal søges nedbragt mest muligt ved anvendelse af bedst anvendelige teknologi (BAT). Kommunen vil efterkomme landsplandirektivets krav og retningslinier.

Ved valg af bedst anvendelige teknologi (BAT) skal der ske en afvejning af omkostningerne ved indsatsen og resultatet deraf. Målet er at nedbringe fosforbelastningen på de målsatte søer mest muligt i balance med de deraf følgende udgifter.

### 5.4 Prioritering og metoder

For at nå målet om færrest mulige overløb fra fælleskloak, er der 2 principielle løsningsmetoder:

- forøgelse af bassinvolumen i fælleskloakken
- separering af den nuværende fælleskloak

Skærpede miljømæssige krav til udledte stofmængder, kombineret med en forventning om stadig kraftigere regnhændelser, betyder at fremtidens kloaksystem, både bør baseres på en udbygning af bassinvolumen, og en stadig større andel af separat kloakering.

Valget mellem separering og udbygning af bassiner, er i hvert enkelt tilfælde et spørgsmål om hvilken af de 2 metoder der giver mest miljø for pengene.

#### 5.4.1 Alternative metoder til reduktion af overfladeafstrømning

De regnbetingede udledninger kan mindskes ved at aflede mest muligt overfladevand lokalt. Dette gælder uanset om der er tale om fællessystemer eller separate systemer.

Som supplement til bassinudvidelser og separering, skal det derfor altid overvejes om følgende alternative metoder kan udnyttes med fordel på den aktuelle lokalitet.

Borgerens muligheder:

- Lokal afledning af regnvand (faskiner eller permeable belægninger).
- Opsamling af regnvand til havevanding

Kommunens muligheder:

- Lokal nedsivning af regnvand
- Åbne vandområder (eventuelt med mulighed for infiltration)
- Udlagte arealer til kontrolleret oversvømmelse (boldbaner/parker etc).
- Udpegning af områder, hvor husejeren kan få midler retur fra kloakforsyningen for at tage hånd om overfladevandet på egen grund.

### 5.5 Ny funktionspraksis og sikkerhedsfaktorer

Baggrunden for den nye funktionspraksis er blandt andet, at afløbssystemerne på grund af klimaforandringer fremover vil blive udsat for større regnbelastning end hidtil. Den nye funktionspraksis omfatter dimensionering af nye regnvands- og fællesledninger – herunder regnvands- og fællesledninger, der etableres i forbindelse med kloakfornyelse /5-1/.

Ved indførelsen af denne nye funktionspraksis vil det for alle nye kloakoplande og fuldt ud fornyede kloakoplande gælde, at regnvandsbetingede oversvømmelser af terræn fra kloakken som minimum ikke vil ske hyppigere end hvert 10. år i fælleskloakerede områder og hvert 5. år i separatkloakerede områder.

Arealanvendelse	Tilladelig gentagelsesperiode ved opstuvning til kritisk kote = terræn
Fælleskloak for regn- og spildevand Bolig- og erhvervsområder	10 år
Separatkloak, regnvandsdel Bolig- og erhvervsområder	5 år
Separatkloak, regnvandsdel Grønne områder	2 år

*Tabel 5.3 Minimumskrav for tilladelig gentagelsesperiode ved opstuvning til terræn afhængig af arealanvendelsen*

De hidtidige regler gælder fortsat for kloakanlæg, der ikke ændres, eller som blot repareres med en levetidsforlængende metode. De hidtidige regler har været, at fælleskloakken dimensioneres, så ledningerne højst overbelastes hvert andet år

med deraf følgende mulig oversvømmelse af kældre. For separate regnvandsledninger har reglen været, at ledningerne dimensioneres, så de højst bliver overbelastet én gang årligt.

Forskellen mellem den gamle og nye funktionspraksis er, at funktionskravene nu er defineret ud fra oversvømmelse på terræn, hvor de tidligere var defineret efter overbelastning af ledningsnettet.

Den nye funktionspraksis skønnes at give mindst samme serviceniveau som de hidtidige regler set over de næste mange år.

### **Klima**

Norddjurs Kommune ønsker at tage højde for de varslede klimaforandringer i forhold til såvel kloakfornyelse som nyanlæg. Derfor dimensioneres nye afløbssystemer med et 30% sikkerhedstillæg på vandføringerne for at imødegå den varslede stigende regnintensitet gennem det 21. århundrede.

Faktoren for byfortætning vurderes i hvert enkelt tilfælde. Sikkerhedsfaktoren for fortætning skal ligge mellem 1,0 og 1,3.

### **Statistisk usikkerhed**

Faktoren for statistisk usikkerhed (modelberegning) vurderes individuelt i hvert tilfælde i forbindelse med områdeplaner og udførelse af kloakanlæg. Sikkerhedsfaktoren ligger mellem 1,0 og 1,2.

Sikkerhedstillægget udtrykkes ved en sikkerhedsfaktor som vandføringen multipliceres med.

## 6 Kloakfornyelse

Norrdjurs Kommune har opgjort det offentlige ledningsnet til 829 km kloakledning. Heraf er 645 km gravitationsledning, og af disse ledninger er der udført TV-inspektion på 385 km ledning, svarende til 46 %.

Det overordnede mål for kloakfornyelsen er at sikre følgende:

- Afløbssystemerne har tilstrækkelig kvalitet til at undgå betydelige driftsforstyrrelser
- Den nødvendige kapacitet i ledningerne til bortskaffelse af regn- og spildevand er til stede
- De sundheds- og arbejdsmæssige forhold er i orden
- Forurening af omgivelserne begrænses
- De økonomiske midler anvendes optimalt

Norrdjurs Kommune har planlagt separering af flere områder i Kommunen. Områderne fremgår af Kortbilagene til spildevandsplanen.

### 6.1 Strukturplan for Grenå By

Norrdjurs Kommune har udarbejdet en strukturplan for spildevandshåndteringen af Grenå By med henblik på at sikre størst mulig effekt og udbytte af investerede ressourcer /6-1/.

I strukturplanen er vurderet og kommet med anbefalinger for følgende områder

- Kloakdatabase og hydraulisk model
- Renoveringsstrategi for detailkloak
- Styringsstrategier
- Driftsproblemer
- Markregistreringer
- Recipienter
- Klimaændringer
- Fremtidig afløbsstruktur.

Med afsæt i ovenstående er det vurderet hvor det er hensigtsmæssigt at sætte ind med kloakfornyelse i Grenå By samt hvor der skal ske separering af ledningsnettet og hvor fælleskloakken anbefales bevaret.

Af kortbilagene fremgår det hvor der skal ske separering af kloaknettet.

Primært er det anbefalet, at fælleskloakken bevares i den centrale del af Grenå (centrum) samt ved Havnebyen. Den øvrige del af byen anbefales separat- eller spildevandskloakeret.

## 7 Spildevand i det åbne land

Langt størstedelen af forurenede vandløb er små vandløb, der forurenes af det organiske stof fra spildevand, som udledes til vandløb fra enkeltliggende ejendomme og landsbyer uden fælles rensning. Forureningen påvirker dyrelivet i vandløbet og giver en uhygiejnisk vandkvalitet /2-1/.

I Århus Amts Vandkvalitetsplan 2005 er udpeget forureningsfølsomme vandløb og søer til hvis opland der skal ske forbedret rensning af spildevand fra ejendomme i det åbne land. I Vandkvalitetsplanen er desuden anført, hvilke renseforanstaltninger der er nødvendige, for at Regionplanens målsætninger kan forventes opfyldt. /7-1/.

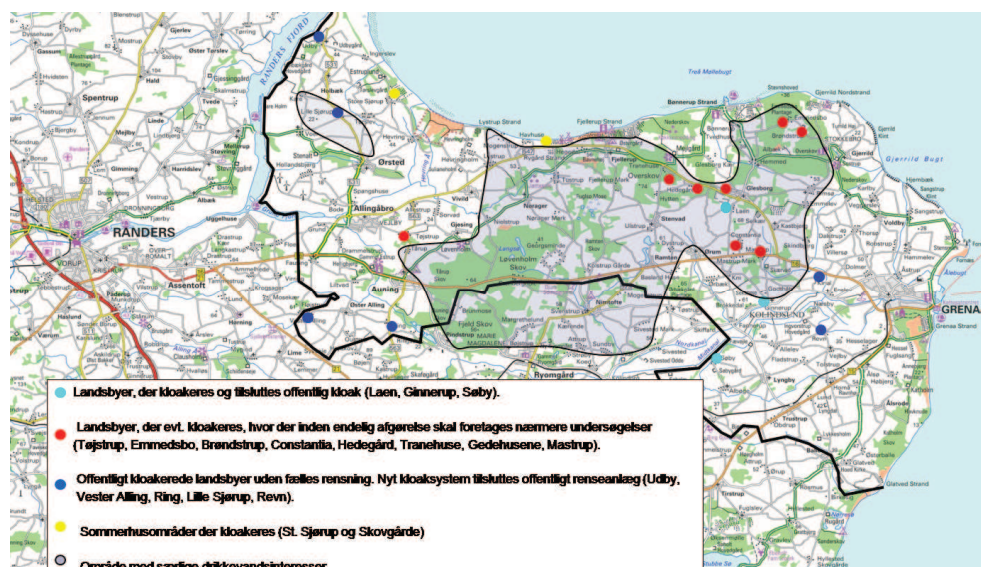
For Norddjurs Kommune er flere vandløbsstrækninger og søer udpeget samt bebyggelser uden fælles rensning hvor udledningen har betydning for vandkvaliteten i recipienterne. På baggrund af udpegningerne har Norddjurs Kommune planlagt tiltag omkring kloakering af bysamfund og sommerhusområder samt håndtering forbedret spildevandsrensning for enkeltejendomme i det åbne land, der ligger i oplande med udpegede vandløbsstrækninger til forbedret rensning.

### 7.1 Kloakering af bysamfund

Med udgangspunkt i vandkvalitetsplanen og de angivne bebyggelser uden fælles rensning samt ved at sammenholde med Regionplanens udpegning af OSD- områder (områder med særlige drikkevandsinteresser) har Norddjurs Kommune besluttet at kloakere en række landsbyer.

I områder med særlige drikkevandsinteresser skal der efter Regionplanens retningslinier, som udgangspunkt ikke foreligge større samlede områder med nedsvivning af spildevand

På nedenstående figur 7.1 er vist de tiltag Norddjurs Kommune påtænker omkring kloakering i det åbne land.



Norrdjurs Kommune kloakerer landsbyerne Laen, Ginnerup og Søby. I spildevandsplanens kortbilag er oplandsgrænserne for kloakeringen indtegnet. I planperioden forventes kloakering af Laen.

Desuden forbedres kloakeringen i landsbyerne Udby, Vester Alling, Ring, Lille Sjørup og Revn. Disse landsbyer er i dag tilsluttet den offentlige kloakforsyning. Men spildevandet ledes ikke til et kommunalt renselanlæg, men renses i individuelle septiktanke, som har udledning til vandløb. Revn vil blive kloakeret i 2008, mens det for de øvrige byer ikke forventes, at kloakeringen påbegyndes i planperioden.

Yderligere er der en række landsbyer, hvor Norrdjurs Kommune overvejer at foretage kloakering. Inden en endelig afgørelse skal der foretages nærmere undersøgelser om hvorvidt nedsivning af spildevand fra disse byområder vil påvirke grundvandet. Undersøgelserne foretages i forbindelse med revision af kommunens vandforsyningsplan. Landsbyerne er Emmedsbo, Brøndstrup, Constatia, Hedegård, Tranehuse, Gedehusene og Mastrup.

Herudover overvejes kloakering af Tøjstrup. Inden endelig afgørelse omkring kloakering skal de nuværende afløb fra de individuelle renseløsninger fra ejendommene undersøges nærmere.

## **7.2 Kloakering af sommerhusområder**

I de tidligere kommuner har der været forskellig praksis for håndtering af spildevand fra sommerhusområder.

For at harmonisere forhold omkring kloakering af sommerhusområder og for fremover at sikre en miljømæssig forsvarlig spildevandsbehandling er der foretaget en geoteknisk vurdering af mulighederne for nedsivnings af spildevand, i de sommerhusområder som i dag er ukloakerede.

På baggrund af den geotekniske vurdering er det besluttet, at 2 sommerhusområder, St. Sjørup og Skovgårde, udlægges i spildevandsplanen til kloakering.

Kloakering af sommerhusområde i Fjellerup fortsættes som tidligere planlagt.

Derudover er planlagte nye sommerhusområder udlagt i spildevandsplanen til kloakering. Områderne udlagt til kloakering kan ses i spildevandsplanens kortbilag.

I ovenstående figur 7.1 kan områderne for kloakering af sommerhuse ses.

## **7.3 Enkeltejendomme i det åbne land**

Ved ejendomme i det åbne land forstås ejendomme som ikke er tilsluttet et offentligt kloaksystem og hvor spildevandsanlægget renskapacitet er <30 PE.

### **7.3.1 Lovgrundlag for det åbne land**

De vigtigste uddrag af lovgrundlaget for spildevandsforhold i det åbne land er:

- Spildevandsplanen skal indeholde oplysninger om, i hvilke områder udenfor kloakoplande der foretages eller skal udføres nedsivning eller rensning af spildevandet til et givet renseniveau, jf. tabel 3.1.

- Kommunalbestyrelsen har mulighed for at bestemme, om et påbud om forbedret rensning af spildevandet skal opfyldes ved etablering af nedsivningsanlæg.

Renseklasse	Orga- nisk stof (BI <sub>5</sub> )	Total fosfor	Nitrifikation (Total ammo- nium)
SOP (reduktion af organisk stof, ammonium og fosfor)	95%	90%	90%
SO (reduktion af organisk stof og ammonium)	95%		90%
OP (reduktion af organisk stof og fosfor)	90%	90%	
O (reduktion af organisk stof)	90%		

Tabel 7.1 Renseklasser efter spildevandsbekendtgørelsen og tilhørende stofreduktionskrav.

Forudsætningen for at give påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 30 er, at en ejendoms eksisterende spildevandsanlæg ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt. Ved meddelelse af påbud om forbedret spildevandsrensning skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- Ejendommens afløbsforhold og udledning skal være fastlagt.
- Recipienten skal være forurennet i et omfang, der gør, at den vedtagne målsætning ikke er opfyldt.
- Ejendommens udledning skal bidrage til forurening af det berørte nedstrøms liggende vandområde.

Det er ikke afgørende, om den enkelte ejendoms bidrag til forurening er stort eller lille, idet ingen ejendom har krav på at forurene i et eller andet omfang - og ifølge domstolspraksis er det forhold, at en ejendoms afløb faktisk forurener det vandområde, der modtager ejendommens spildevand, tilstrækkeligt grundlag til at kræve forbedret rensning.

Udledning af urensset husspildevand til andet end vandområder kan påbydes ændret ved anvendelse af miljøbeskyttelseslovens § 20

- ved udledning direkte på jordoverfladen, der i henhold til embedslægeinstitutionen skaber uhygiejniske forhold.
- ved udledning til ikke godkendte siveanlæg med henvisning til grundvands- og miljøbeskyttelse i øvrigt.

Endelig er udledning af spildevand til vejgrøfter eller -ledninger ikke tilladt i henhold til vejlovens §102.

Et påbud fra kommunen om forbedret rensning - herunder etablering af nedsivningsanlæg - kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

### 7.3.2

#### Kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen

I henhold til lov om betalingsregler for spildevandsanlæg, skal kommunen tilbyde kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, når der til boliger er meddelt påbud om nedsivning eller anden forbedret spildevandsrensning efter miljøbeskyttelseslovens §30.

Såfremt ejendommens ejer accepterer tilbuddet medfører dette, at kommunen på ejerens vegne står for etablering, drift og vedligeholdelse af anlægget, der rensningsmæssigt skal opfylde påbuddets krav.

Til gengæld opkræves et standard tilslutningsbidrag og et årligt vandafledningsbidrag efter lov om betalingsregler for spildevandsanlæg, som hvis ejendommen blev tilsluttet det offentlige kloaksystem.

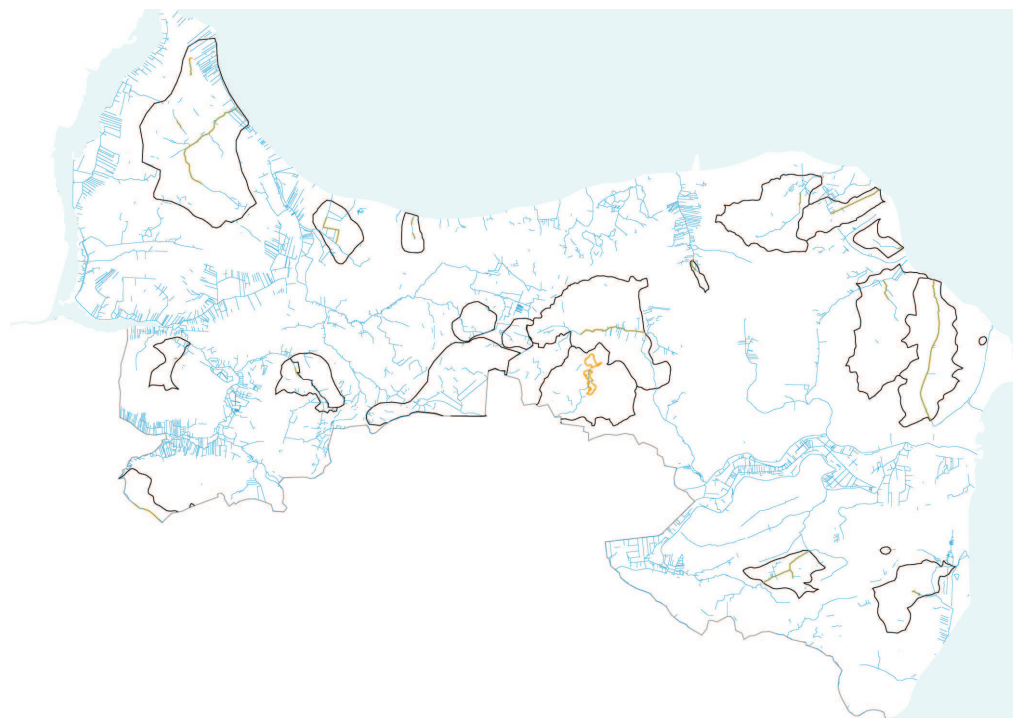
Ejeren af ejendommen skal dog selv udføre eventuel omlægning af kloakledninger og bundfældningstank, og skal også selv stå for vedligeholdelsen heraf, samt afholde udgifter til el og vand, idet kloakforsyningen dog forestår tømning af bundfældningstank.

### 7.3.3 Udpegede oplande i Norddjurs Kommune

For ejendomme der er beliggende indenfor opland til de udpegede vandløbsstrækninger og som opfylder betingelserne for at der kan gives påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 30 vil modtage et påbud om forbedret rensning af spildevand.

Ejendommene vil blive påbudt at reducere stofudledningen svarende til rensklasse O for ejendomme der udleder til vandløb og OP for ejendomme der udleder til søer.

I figur 7.2 kan ses de udpegede sø og vandløbsstrækninger samt de tilhørende oplande. Områderne kan desuden ses af spildevandsplanens kortbilag 02.



Figur 7.2 Udpegede vandløbsstrækninger hvortil der skal ske forbedret rensning af spildevand i henhold til Århus Amts Vandkvalitetsplan 2005 /7-1/.

Udover de ejendomme som er beliggende i ovennævnte oplande, er der i henhold til Regionplanen /2-1/ et generelt krav om, at der skal ske forbedret spildevandsrensning til ejendomme, der udleder til småsøer og vandhuller med en overflade større end 100 m<sup>2</sup>. Der vil blive stillet krav om forbedret rensning såfremt forureningsundersøgelser viser, at recipientmålsætningen ikke kan opfyldes.



## 8 Økonomi og tidsplan

Det årlige økonomiske behov for fornyelse af de eksisterende kloaksystemer, samt de strukturelle og miljømæssige forbedringer af spildevandsanlæg fremgår af nedenstående tabel 8.1. Den overordnede prioritering af aktiviteter er baseret på en økonomisk, miljø- og driftsmæssig afvejning. Prioriteringen justeres løbende, således at nye relevante aktiviteter til ethvert tidspunkt kan behandles. De angivne anlægsår er estimerede.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Fælles formål:</b>							
TV - inspektion	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Planlægning (renovering, spildevand mm.)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Diverse rådgivning	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>Hovedkloak og renseanlæg</b>							
Renovering af ekst. pumpestationer, bassiner mm.	0	1	2	2	2	2	2
<i>Nye transportanlæg</i>							
Ørum til Grenå (incl. nedlæggelse af Kirial Rens.)	13	1,5					
Glesborg til hovedtransportsystem		5					
Fjellerup Øst til Bønnerup			3,5				
Nedlæggelse af Voer Renseanlæg					1,5		
Nedlæggelse Hevring Renseanlæg					1,5		
Nedlæggelse Vejlbj Renseanlæg				3			
Afskæring af Ginnerup by							
Afskæring af Søby						1,5	
Afskæring af Udby							1,5
Afskæring af Ring					1		
Afskæring af Vester Alling							1,5
Nedlæggelse af Bønnerup Renseanlæg							
Nedlæggelse af Fjellerup Renseanlæg							
<i>Bassiner og overløbsbygværker</i>							
Regnvands, fællesvand, og overløbsbygværker	0	1	2,5	3	1	1	1
<b>Detailkloaker</b>							
<i>Renovering og separering af ekst.</i>							
Grenå by	1	4	4	4	4	4	4,5
Opland til Fornæs Renseanlæg	3	4	4	4	4	5	4
Opland til Randers Centralrenseanlæg	3	3,5	4	4	4	4	4
<i>Nye kloakplande</i>							
Ginnerup, kloakering							
Søby, kloakering							
Ring, kloakering					1		
Vester Alling, kloakering							3
Udby, kloakering						2,5	
Kloakering af sommerhusområder (nettotal)	2	2	2	2	2	2	2
Udstykninger (nettotal)	2	2	2	2	2	2	2
<b>Samlet investering, anlæg</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Tabel 8.1: Investeringsplan for Spildevandsplanen 2008-2012. Investeringer er i mio. kr. og eksklusiv moms.

I forbindelse med selskabsdannelse af Forsyningsområdet revideres investeringsplanerne, så der kan opnås en bæredygtig økonomi for spildevandsområdet.

## 9 Referencer

/2-1/ Regionplan 2005 – 2016, Århus Amt.  
[http://www.blst.dk/Planlaegning/RP05\\_amter](http://www.blst.dk/Planlaegning/RP05_amter)

/4-1/ Norddjurs Kommune, Strukturplan for afløbsområdet, Fase 1. Carl Bro, April 2008

/4-2/ Slamdisponeringsplan, Krüger

/5-1/ SKRIFT 27. Funktionspraksis for afløbssystemer under regn. 1. oktober 2005. IDA Spildevandskomiteen.

/5-2/ Vurdering af Vandløbskvalitet i Grenå, Saltbækrenden og Saltbæk. Carl Bro Marts 2008.

/6-1/ Strukturplan, Spildevandshåndtering Grenå By. Carl Bro, Maj 2008

/7-1/ Vandkvalitetsplan 2005, Århus Amt, december 2005.