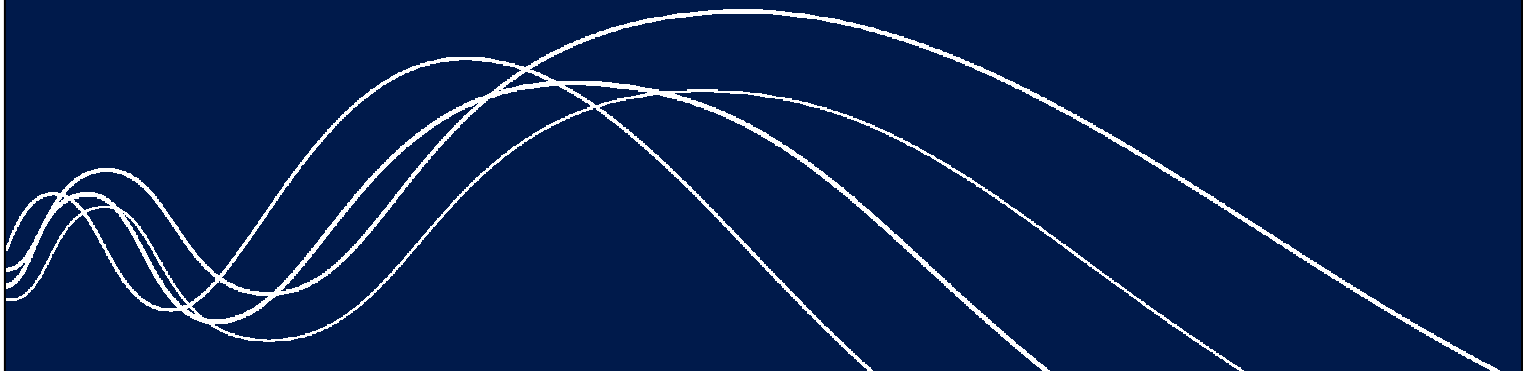


# VANDFORSYNINGSPLAN 2013-2022

PLANDEL  
NOVEMBER 2013



## Datablad

<b>Udgiver:</b>	Struer Kommune, Plan og Miljø, Østergade 13, 7600 Struer
<b>Rådgiver:</b>	Cowi
<b>Udgivelsesår:</b>	2013
<b>Titel:</b>	Vandforsyningsplan 2013-2022
<b>Tekst og layout:</b>	Struer Kommune Cowi
<b>Kort og grafik:</b>	Cowi
<b>Tryk:</b>	Struer Kommune
<b>Vedtaget:</b>	26. november 2013
<b>Hentes fra:</b>	<a href="http://www.struer.dk">www.struer.dk</a> under borger, natur og miljø, Drikkevand og Grundvand, Vandforsyningsplan eller ved at kontakte Struer Kommune, Plan og Miljø, Østergade 13, 7600 Struer, tlf. 96 84 84 01, e-mail: <a href="mailto:teknisk@struer.dk">teknisk@struer.dk</a>

## Forord

Vandforsyningsplan 2013-2022 er udarbejdet af Struer Kommune i samarbejde med de almene vandforsyninger i kommunen.

Planen består af 2 dele plus bilag. Plandelen er dette hæfte og statusdelen, som beskriver de tekniske forhold og problemområderne for vandforsyningen i kommunen, er et selvstændigt hæfte.

Plandelen indeholder et resumé af planens statusdel. Plandelen kan derfor læses selvstændigt uden den mere detaljerede statusdel.

Som baggrund for planarbejdet er der i 2010 udført teknisk tilsyn og registrering af alle kommunens almene vandværker. Planarbejdet er baseret på data fra 2009/2010 med enkelte opdateringer.

### **Forslag til Vandforsyningsplan 2013-2022 i offentlig høring**

Vandforsyningsplanen har været fremlagt til offentlig høring i 8 uger fra den 2. maj 2012 til den 27. juni 2012. I fremlæggelsesperioden har myndigheder, interesseorganisationer, almene vandværker og borgere haft mulighed for at komme med bemærkninger til planen.

Bemærkninger til planen er behandlet af Struer Kommune, som har vurderet i hvilket omfang, at bemærkningerne skulle indarbejdes i den endelige plan.

<b>1</b>	<b>Resumé</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Indledning</b>	<b>6</b>
2.1	Baggrund	6
2.2	Formelle krav	6
2.3	Samarbejde med vandværkerne	7
2.4	Forhold til anden planlægning	8
2.5	Resumé af statusdelen	10
<b>3</b>	<b>Mål og retningslinjer</b>	<b>14</b>
3.1	Mål for forsynings sikkerhed	14
3.2	Mål for drikkevandets kvalitet	16
3.3	Mål for grundvandsbeskyttelse	17
3.4	Mål for miljø- og ressourcehensyn	18
3.5	Mål for økonomi	19
<b>4</b>	<b>Fremtidig vandforsyningsstruktur</b>	<b>21</b>
4.1	Vandindvinding og -behandling	21
4.2	Vandforsyningsområder og -forsyningsoplande	21
4.3	Forsynings sikkerhed	22
4.4	Forbindelsesledninger	22
4.5	Mindst 2 vandindvindingsboringer	25
4.6	Beredskabsplaner	25
4.7	Handleplan for vandværkerne	26
<b>5</b>	<b>Miljøvurdering</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Habitatafgørelse</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Ordforklaring</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Referencer</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Appendiks 1</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Appendiks 2</b>	<b>40</b>

**Kortbilag A – Vandværkernes forsyningsoplande**

## 1 Resumé

Struer Kommune har brug for en samlet og opdateret vandforsyningsplan for den nye kommune, som opstod ved sammenlægning af de tidligere Thyholm og gl. Struer Kommuner i 2007. Vandforsyningsplanen er kommunens planmæssige grundlag for administration efter vandforsyningsloven og fastlægger blandt andet, hvilke vandværker, der skal forsyne kommunens borgere og erhvervsvirksomheder med drikkevand, og dens retningslinjer er det administrative grundlag for kommunens afgørelser.

En gennemgang af alle vandværker i kommunen i 2010 viste, at vandværkernes forsyningsnet dækker stort set hele kommunen, at vandværkerne generelt er i god stand, og at de generelt leverer vand af god kvalitet. Resultaterne af vandværksgennemgangen er beskrevet i vandforsyningsplanens statusdel.

Vandforsyningsplanens plandel indeholder:

- overordnede målsætninger og de retningslinjer, som er nødvendige for at gennemføre målene, og
- rammer for den fremtidige vandforsyning, herunder hvilke tiltag vandværkerne skal iværksætte for at sikre den fremtidige forsyning.

### Målsætninger og retningslinjer

Struer Kommune har opstillet målsætninger og retningslinjer for forsynings sikkerhed, vandkvalitet, grundvandsbeskyttelse, miljø- og ressourcehensyn og økonomi.

Forsynings sikkerhed drejer sig om at sikre, at alle borgere har adgang til rent drikkevand i hanen. Retningslinjerne sigter på at skabe gode rammer for vandværkerne og at sikre et samarbejde mellem dem om at opretholde forsyningen i fællesskab. Desuden er fortsat decentral indvinding et vigtigt grundlag for forsynings sikkerheden.

Vandkvaliteten sikres ved løbende at kontrollere drikkevandets kvalitet og forebygge vandkvalitetsproblemer ved hensigtsmæssig indretning af vandværkerne. Desuden bidrager beredskabsplanlægningen til at sikre vandkvaliteten i tilfælde af uregelmæssigheder.

Grundvandsbeskyttelsen tjener til at sikre, at vandværkerne også i fremtiden kan indvinde rent grundvand til brug for fremstillingen af drikkevand. Grundvandet skal derfor beskyttes imod forurening, og de ressourcer der indvindes til drikkevand, skal reserveres til dette formål. Derfor indeholder vandforsyningsplanen også retningslinjer for, hvilke tilladelser der kan gives til etablering af borer til andre formål.

Miljø- og ressourcehensyn i vandforsyningen tjener til at sikre, at grundvandsressourcen ikke overudnyttes, og at vandindvindingen ikke går ud over hensynet til naturen.

Målsætningerne for økonomien på vandværkerne har til formål at sikre økonomisk sunde og bæredygtige vandforsyninger i fremtiden. Kommunen bidrager til dette igennem godkendelse af vandværkernes takster.

## **Fremtidig vandforsyning**

Den fremtidige vandforsyning i Struer Kommune baseres på de nuværende 13 vandforsyninger og de nuværende 15 vandværker. Vandforsyningsplanen indeholder kort over de fremtidige forsyningssoplande, hvor vandværkerne har pligt til forsyning af de forbrugere, der måtte ønske det.

Behovet for drikkevand i kommunen forventes at stige ganske lidt i perioden frem til 2022 som følge af udbygning af bolig- og erhvervsområder og tilslutning af ejendomme, som i dag har egen vandforsyning. Beregningerne viser, at de almene vandværker i 2022 vil oppumpe 2,022 mio. m<sup>3</sup> grundvand; hvilket er en marginal stigning på 36.400 m<sup>3</sup> i forhold til den oppumpede vandmængde i 2009. Den årlige beregnede stigning i den samlede oppumpede vandmængde er på ca. 0,2 % om året.

Næsten alle vandværkerne kan basere forsyningen på de nuværende indvindings- og behandlingsanlæg, som har rigelig kapacitet til at imødekomme det fremtidige behov. Der er dog behov for enkelte tiltag. Bl.a. har nogle få vandværker brug for at planlægge nye kildepladser eller alternativt at modtage drikkevand fra et andet vandværk via en forsyningsledning.

Vandforsyningsplanen lægger stor vægt på, at vandforsyningssikkerhed i kommunen udbygges i et samarbejde mellem vandværkerne. Den fremtidige vandforsyningsstruktur i Struer Kommune vil bestå af to vandværksgrupper: Vandværksgruppe Nord samt Vandværksgruppe Syd. Vandværkerne i de to grupper skal forbindes indbyrdes med forsyningsledninger. Thyholm Private Fælles Vandværk A.m.b.a. og Struer Forsyning Vand A/S er centrale vandværker i vandværksgrupperne, som de øvrige vandværker bør forbinde sig med.

Derudover skal alle vandværkerne have opdaterede beredskabsplaner, som er udarbejdet efter Miljøstyrelsens Vejledning og i samspil med Struer Kommunes Beredskabsplan.

## 2 Indledning

### 2.1 Baggrund

En vandforsyningsplan er det planmæssige grundlag for kommunens administration af indvindings-tilladelser mv. efter vandforsyningsloven. Vandforsyningsplanen skal fastlægge, hvilke vandværker, der skal forsyne kommunens borgere og erhvervsvirksomheder, og hvilke der skal være selvforsynende. Desuden udgør vandforsyningsplanens retningslinjer det administrative grundlag for kommunens afgørelser.

Struer Kommune har brug for en samlet og opdateret vandforsyningsplan for den nye kommune, som er lagt sammen af Thyholm og gl. Struer Kommuner. Thyholm Kommunes vandforsyningsplan er fra 1993 /1/ og gl. Struer Kommunes vandforsyningsplan er fra 1997 /2/.

Den nye vandforsyningsplan samler og opdaterer planerne for vandforsyningen i den nye, samlede kommune set i lyset af den udvikling, der er sket siden, og i lyset af kommunens øvrige planer. Planen skal dermed udgøre det administrative grundlag og sikre en fremtidig forsyningsstruktur i hele kommunen.

Vandforsyningsplanens statusdel /3/ beskriver status for den nuværende vandforsyning i kommunen og indeholder desuden en prognose for det fremtidige behov for vand. På grundlag af statusdelen udarbejdes en plandel, som beskriver mål og retningslinjer for den fremtidige vandforsyning i kommunen.

### 2.2 Formelle krav

Rammerne for vandforsyningsplanlægningen er fastlagt i vandforsyningslovens §§ 14 og 14a samt bekendtgørelsen om vandforsyningsplanlægning<sup>1</sup>. Ifølge denne bekendtgørelse skal en vandforsyningsplan indeholde følgende:

- 1) Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner m.v., industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, og gartneri samt dambrug).
- 2) Angivelse af placeringen, ydeevnen og kvaliteten af de eksisterende vandforsyningsanlæg med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt i øvrigt anlæggenes kapacitet, tekniske tilstand og vedligeholdelsestilstand.
- 3) Angivelse af, hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra andre ikke almene anlæg, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene anlæg.
- 4) Angivelse af de bestående almene vandforsyningsanlæg, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og udformningen af fremtidige almene vandforsyningsanlæg.
- 5) Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for de almene vandforsyningsanlæg i kommunen.
- 6) Angivelse af om kommunen har behov for tilførsel af vand udefra, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.

---

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 1318 af 21. december 2011

- 7) Angivelse af ledningsnettet for de almene anlæg i kommunen, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem anlæggene.
- 8) Opstilling af en tidsfølge for renovering, etablering og udbygning af almene vandforsyningsanlæg, herunder af ledningsnettet.

En vandforsyningsplan må ifølge vandforsyningsloven ikke stride imod vandplanen eller regionplanlægningen indtil endelig vedtagelse af vandplanen. Vandforsyningsplanen skal desuden være i overensstemmelse med eventuelle forudsætninger fastsat af miljøministeren. Endelig må vandforsyningsplanen ikke stride imod indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, som omvendt ikke må stride imod en vedtagen vandforsyningsplan.

Vandforsyningsloven bestemmer endvidere, at almene vandforsyningsanlæg ikke må anlægge vandledninger i strid med vandforsyningsplanen.

## 2.3 Samarbejde med vandværkerne

### Teknisk gennemgang af vandværkerne

I forbindelse med udarbejdelsen af vandforsyningsplanen er der gennemført en teknisk gennemgang af det enkelte vandværk sammen med repræsentant fra vandværket. I forbindelse med tilsynet er udsendt et skema til vandværket med spørgsmål til en række forhold, der skulle bruges til at give et statusbillede af vandværket.

Den resulterende tekniske beskrivelse af vandværket har været udsendt til vandværket med henblik på sikring af, at oplysningerne er korrekte.

### Afholdte møder med vandværkerne

Der har i løbet af processen med udarbejdelse af vandforsyningsplanen været afholdt 2 fællesmøder med vandværkerne.

Det første møde blev afholdt i forlængelse af færdiggørelsen af planens statusdel. Mødet havde til formål at beskrive processen for udarbejdelse af vandforsyningsplanen med særligt fokus på statusdelen. De enkelte vandværker fik desuden mulighed for at komme med bemærkninger til de enkelte vandværksbeskrivelser på mødet eller efterfølgende. Endelig var der på mødet fokus på vandværkernes egne beredskabsplaner i tilfælde af ekstraordinære forhold.

Det andet møde blev afholdt efter færdiggørelse af planens plandel. Mødet havde til formål at gennemgå plandelens indhold herunder mål og retningslinjer samt kommunens fremtidige vandforsyningsstruktur. Vandværkerne blev opfordret til at sende eventuelle bemærkninger til forslagene til statusdel og plandel samt oversigt over kommende investeringer i nyanlæg og renoveringer inden for en fastsat frist.

## 2.4 Forhold til anden planlægning

### Kommuneplan

Vandforsyningsplanen skal beskrive, hvordan befolkning og erhverv i Struer Kommune forsynes med vand i fremtiden. Den er derfor tæt knyttet til kommuneplanen, som beskriver den planlagte udvikling med hensyn til befolkning og erhverv. Kommuneplanen fra december 2009 indeholder tilkendegivelser vedrørende vandindvinding og grundvand, som skal indarbejdes i vandforsyningsplanen.

### Vandressourceplan

Vandforsyningen i Struer Kommune er udelukkende baseret på grundvand, og derfor skal vandforsyningsplanen tage hensyn til den overordnede planlægning for grundvandsressourcen. Det er vandressourceplanlægningen, som lægger rammerne for vandindvindingen, og kommunens administration af indvindingstilladelser skal ske inden for disse rammer.

De statslige vandplaner blev vedtaget den 22. december 2011, men er efterfølgende blevet ophævet af Natur- og Miljøklagenævnet pga. fejl i høringsprocessen omkring planerne. De nye vandplaner er sendt i høring i 6 mdr. i efteråret 2013 og forventes vedtaget i løbet af 2014 uden væsentlige ændringer på grundvandsområdet.

Efter vedtagelsen bliver Vandplan 2010-2015 den gældende plan for vandressourcerne. Struer Kommune er beliggende i hovedvandoplandene ”1.2 Limfjorden” og ”1.4 Nissum Fjord”, som administreres af Naturstyrelsen Vestjylland. Det førstnævnte opland dækker langt det største areal af Struer Kommune. Vandplanens rammer for indvinding skal indarbejdes i kommunens egen handleplan, og de skal ligge til grund for fremtidige tilladelser til vandindvinding.

### Grundvandsbeskyttelse

I Struer Kommune er udpeget flere områder med særlige drikkevandsinteresser, hvor der skal udarbejdes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Grundvandets sårbarhed skal over en årrække kortlægges. Derfor er der i Regionplan 2005 udpeget generelle indsatsområder, der omfatter de almene vandværker i Struer Kommune og tilstødende kommuner. Udpegningerne forventes videreført i Vandplan 2010-2015. Udpegningen er sket ud fra hydrogeologiske forhold og med udgangspunkt i en fremskrivning af den eksisterende vandindvinding.

Inden der kan udarbejdes indsatsplaner, gennemfører Naturstyrelsen Vestjylland en detaljeret hydrogeologisk kortlægning af områderne for at fastlægge behovet for grundvandsbeskyttelse. Områder med særlige drikkevandsinteresser er vist i figur 2.1. I figuren er desuden vist nitratfølsomme indvindingsområder samt områder der kræver en indsats med hensyn til nitrat.

De generelle indsatsområder i Struer Kommune omfatter Thyholm, Klosterheden, Venø Bugt og Vejrum/Struer.



Naturstyrelsen Vestjylland gennemfører kortlægningen af de indsatsområder, hvor kommunen skal udarbejde indsatsplaner.

Naturstyrelsen har færdiggjort kortlægningen i Struer Kommune. Det vil sige i alle OSD-områder i kommunen samt indvindingsoplande til almene vandværker uden for OSD er grundvandsressourcen kortlagt og de nitratfølsomme indvindingsområder samt indsatsområder med hensyn til nitrat er udpeget.

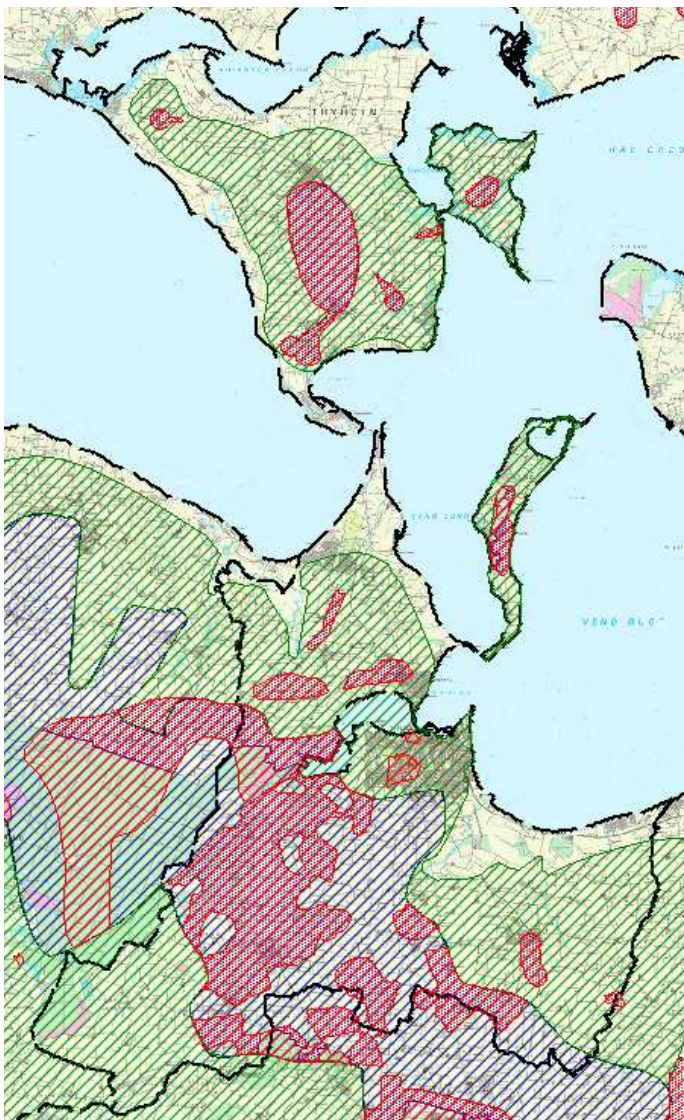
Struer Kommune har udarbejdet Indsatsplan Venø 2013 og Indsatsplan i og nord for Klosterhede Plantage. Forslag til Indsatsplan Vejrum-Struer sendes i høring samtidig med endelig vedtagelse af denne vandforsyningsplan. Ringkøbing Amt vedtog i 2005/2006 Indsatsplan Thyholm og Indsatsplan Jegindø. Disse 2 planer forventes i løbet af 2014 ophævet og erstattet af en samlet indsatsplan for hele Thyholm og Jegindø.

Et grundvandsforum med politisk deltagelse fra kommunen og deltagelse af Vandrådet for vandværker, landboorganisationer, Embedslægerne Midtjylland samt andre relevante organisationer og myndigheder er nedsat og skal bistå kommunen i arbejdet med indsatsplanerne.

### Beredskabsplan

Struer Kommune har en plan for håndtering af akut forurening i kommunen under udarbejdelse. Planen omfatter jord og grundvand, vandløb, dambrug samt drikkevand og indeholder retningslinjer for, hvad kommunen skal foretage sig i tilfælde af akut forurening. Denne plan skal fungere i sammenhæng med beredskabsplanerne for de enkelte vandværker.

Vandrådet i Struer Kommune har udarbejdet et forslag til en beredskabsplan, som alle værker kan benytte som koncept. Beredskabsplanen består i en fælles alarmeringsliste og handlingsplaner for forskellige situationer, hvor beredskabet er nødvendigt. Desuden er der et fælles format for afrapportering af hændelser.



Figur 2.1: Områder med drikkevandsinteresser (grønne striber), områder med særlige drikkevandsinteresser (blå striber), nitratfølsomme indvindingsområder (røde striber) og indsatsområder med hensyn til nitrat (lilla prikker).

Derudover har de fleste af vandværkerne deres egen alarmeringsliste med kontaktoplysninger.

## 2.5 Resumé af statusdelen

Vandforsyningsplanens statusdel beskriver status for den nuværende vandforsyning i kommunen og indeholder desuden en prognose for det fremtidige behov for vand. Statusdelen udgør grundlaget for vandforsyningsplanens plandel, som beskriver de fremtidige planforhold og retningslinjer.

### Eksisterende forsyningsstruktur

Mere end 98 % af vandforsyningen af borgere og erhverv i Struer Kommune sker fra almene vandværker, dvs. vandværker som forsyner mindst 10 ejendomme. De resterende ejendomme og virksomheder forsynes fra mindre vandforsyninger eller eget anlæg. Dertil kommer en række anlæg til markvanding.

I Struer kommune er der i alt 13 almene vandforsyninger, som i alt ejer 15 vandværker.

Som det fremgår af figur 2.2, er der store variationer på størrelserne af vandforsyningerne i Struer Kommune, og Struer Forsyning Vand dækker over 60 % af behovet for drikkevand i kommunen.

Alle de almene vandværker er blevet besøgt og gennemgået i forbindelse med

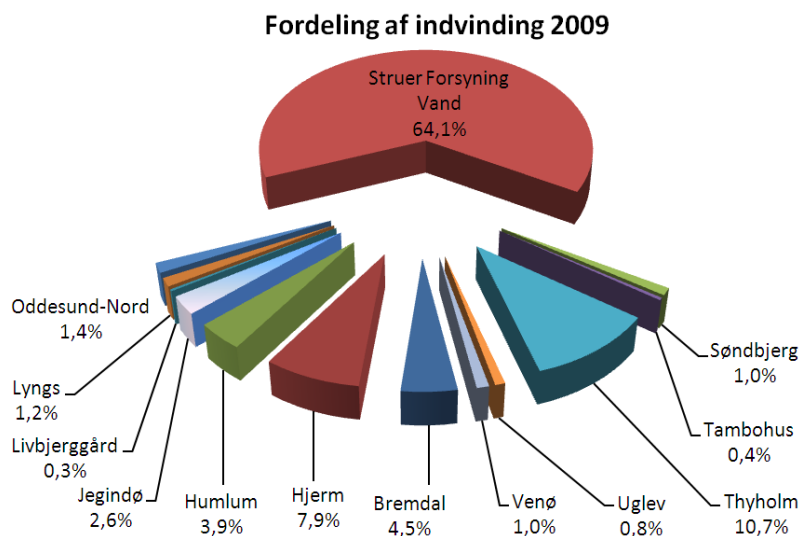
vandforsyningsplanens statusdel, og deres tilstand, kapacitet og egnethed til at indgå i den

fremtidige vandforsyning er blevet vurderet. Generelt kan det siges, at vandværkerne i Struer Kommune er i god stand; dog er der behov for forbedringer på enkelte af vandværkerne.

I statusdelens bilag findes en detaljeret gennemgang af hvert vandværk, herunder indvindings-, behandlings- og udpumpningskapacitet, vandbehandling og vurdering af vandværkets tilstand. Kort over forsyningsområder og hovedledningsnet findes vedlagt plandelen som bilag.

### Ikke-almene vandforsyninger

Ved ikke-almene vandforsyninger forstås vandforsyningsanlæg, som forsyner en eller flere ejendomme med drikkevand, men som højst har 9 husstande tilsluttet. De fleste ikke-almene vandforsyningsanlæg forsyner kun én ejendom.



Figur 2.2: Fordelingen af indvindingen på de almene vandværker i 2009

162 husstande i Struer Kommune er forsynet fra deres eget indvindingsanlæg eller fra et fælles ikke-almene vandforsyningsanlæg, dvs. et anlæg som forsyner 3-9 husstande. Tallene ændres dog hele tiden, da der løbende sker tilslutning af ejendomme til almene vandforsyningsanlæg. De fleste af disse ejendomme ligger i forsyningsoplande, hvor de umiddelbart kan tilsluttes et alment vandværk.

### Import og eksport

De fleste vandforbrugere i Struer Kommune forsynes fra vandværker, som ligger inden for kommunen. Dog forsyner Vestforsyning enkelte forbrugere i den sydlige del af kommunen. Struer Forsyning Vand forsyner enkelte husstande ved Åmølle, som er beliggende i Lemvig Kommune vest for Humlum.

Ingen af de almene vandværker i Struer Kommune har nødforsyningsledninger til vandværker i en nabokommune.

### Ledningsnet

Vandværkernes hovedledningsnet er kortlagt i statusdelen som grundlag for plandelens vurderinger af behov og muligheder for at udbygge den almene vandforsyning. Alle vandværkerne i Struer Kommune har relativt store ledningsnet i forhold til de udpumpede vandmængder, da alle vandværker forsyner ejendomme i det åbne land. Alle vandværker har udbygget ledningsnettet i stort set alle forsyningsoplande, som fremgår af tidligere vandforsyningsplaner.

Enkelte af vandværkerne har allerede forbindelsesledninger eller ringforbindelse til et andet vandværk, så forbrugerne fortsat kan forsynes i tilfælde af problemer på vandværket.

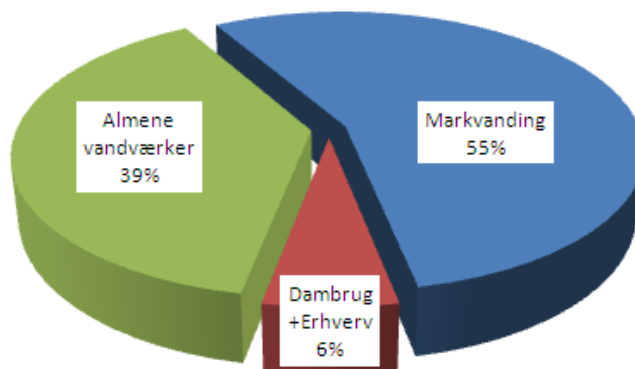
Lækagetabet fra ledningsnettet beregnes som forskellen på den udpumpede vandmængde og den mængde, der afregnes hos forbrugerne. Det er således ikke muligt at måle lækagetabet direkte, og nøjagtigheden af beregningen afhænger af, hvor præcise målerne er. Enkelte vandværker har ikke oplysninger om lækagetabet.

Der er relativt store variationer i det beregnede lækagetab hos de enkelte vandværker i Struer Kommune. Det gennemsnitlige lækagetab er ca. 7 %. Enkelte vandværker har lækagetab omkring 10 %. Ved målrettet indsats bør det være muligt at nedbringe lækagetabene til under 5 %. I betragtning af vandværkernes relativt store ledningsnet i forhold til de udpumpede vandmængder er vandværkernes lækagetab dog ikke kritiske.

### Vandforbrug

De summerede indvindingstilladelser til indvinding af grundvand i Struer Kommune i 2009 er på 6,5 millioner m<sup>3</sup>/år. Heraf er dog kun de 2,5 millioner eller 39 % af de samlede tilladelser der er givet til indvinding af drikkevand. Tilladelser til markvanding og andre erhverv udgør den resterende mængde, men især tilladelserne til markvanding udnyttes ikke fuldt ud

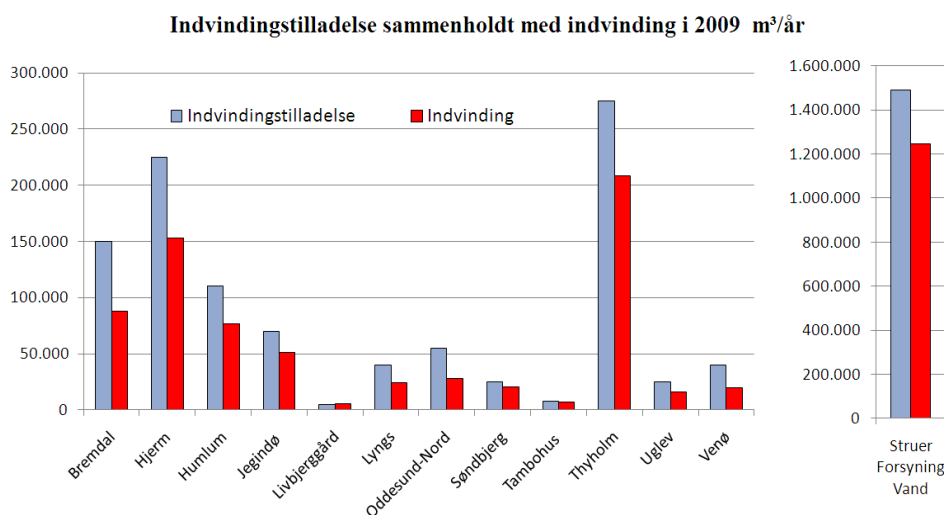
### Fordeling af indvindingstilladelser



Figur 2.3: Fordelingen af indvindingstilladelser i 2009

hvert år, da det afhænger af nedbørsforholdene i vækstsæsonen.

De almene vandværker udnytter heller ikke indvindingstilladelserne fuldt ud. Som det fremgår af nedenstående figur, har de fleste vandværker rigeligt store indvindingstilladelser i forhold til behovet.



Figur 2.4: Vandværkernes indvinding i 2009 sammenholdt med deres indvindingstilladelse

### Fremskrivning af vandforbrug

Prognoserne for udbygning af bolig- og erhvervsområder i Kommuneplan 2009-2020 er brugt som udgangspunkt for en prognose for det fremtidige vandforbrug i Struer Kommune. Prognosen er opdelt på de enkelte vandværker for at undersøge, om kapaciteten er tilstrækkelig til at dække de fremtidige behov. Beregningerne viser, at alle vandværker har rigelig kapacitet til at kunne forsyne nye bolig- og erhvervsområder i fremtiden.

### Vandindvindingsforhold

I Struer Kommune indvinder de fleste almene vandværker grundvand fra sandlag, som er aflejret under istiderne.

Struer Forsyning Vands vandværk i Struer by samt Uglev Vandværk, er de eneste vandværker, der ikke indvinder vand fra kvartære sandlag. Struer Vandværk har en kildeplads, hvor borerne henter vand fra kvartæssandlag, som er af Miocæn alder, mens Uglev Vandværk indvinder fra Danienskalk.

De fleste øvrige vandindvindingsanlæg i Struer Kommune, enkeltindvindere, markvandere mv., indvinder vand fra sandlag af Kvartær alder. En undtagelse herfra findes på Thyholm og omkring Hjerm, hvor en række ikke-almene vandforsyninger henter grundvand fra Danienskalken.

Grundvandets kemiske sammensætning er afgørende for drikkevandets kvalitet, og generelt er det grundvand, som indvindes af vandværkerne i Struer Kommune af god kvalitet.

Alle almene vandværker i Struer Kommune med undtagelse af Hjerm Vandværk og Uglev Vandværk indvinder grundvand, som behandles ved beluftning og filtrering, hvorved indholdet af jern og mangan i drikkevandet bringes under de gældende kvalitetskriterier for drikkevand.

Grundvandet i Struer Kommune indeholder flere steder meget aggressivt kuldioxid i grundvandet, og vandværker, som har for meget aggressivt kuldioxid i grundvandet, behandler drikkevandet ved tilsætning af kalk til vandet.

Mange steder i Struer Kommune indeholder jordlagene over grundvandsmagasinerne ikke tilstrækkelig kapacitet til en reduktion af nitrat i grundvandet. Nitraten infiltrerer derfor til grundvandsmagasinerne uden at blive reduceret gennem et tykt lerlag, enten fordi lerlagene er sandede eller helt mangler.

Enkelte almene vandværker i Struer Kommune har koncentrationer af pesticider i drikkevandet, som er tæt på kvalitetskriteriet for drikkevand, og som kun holdes under kvalitetskriteriet ved nøje at blande vand fra flere borer.

Inden for Struer Kommune er der udpeget flere områder med særlige drikkevandsinteresser. I disse områder foretager Naturstyrelsen Vestjylland detaljeret hydrogeologisk kortlægning, hvorefter Struer Kommune skal udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

### 3 Mål og retningslinjer

I dette afsnit beskrives de overordnede mål for den fremtidige vandforsyning i Struer Kommune. Desuden beskrives de midler og retningslinjer, som er nødvendige for gennemførelse af målene.

Målene er fremhævet i blå boks. Målene er kommunens overordnede visioner for vandforsyningen.

Retningslinjer er fremhævet i grøn boks. Retningslinjerne er kommunens administrationsgrundlag i den daglige sagsbehandling, som sikrer at målene bliver opfyldt.

#### 3.1 Mål for forsyningsikkerhed

- **Borgerne skal have den højst mulige forsyningsikkerhed.**
- **Vandforsyningen baseres på decentral indvinding og forsyning.**

Kommunen vil i samarbejde med vandværkerne sikre, at vandværkerne er effektive og økonomisk stabile, således at den decentrale struktur og forsyningsikkerheden sikres.

Vandværkerne i kommunen har oprettet fællesforeningen Vandrådet. Formålet er at styrke samarbejdet mellem værkerne og styrke kommunikationen med kommunen. Kommunen anbefaler, at alle vandværker er medlem af Vandrådet, da et godt samarbejde styrker de mindre værker og dermed sikrer den decentrale forsyning.

Det er sandsynligt, at der fremover vil blive stillet større krav til drift af vandværker både administrativt, økonomisk og teknisk.

En fordeling af indvindingen på mange magasiner og kildepladser giver den bedste sikkerhed for kvalitet og tilstrækkelig forsyning.

For at sikre vandværkernes fremtidige drift og vandforsyningsevne indeholder planen en række retningslinjer for vandforsyningsikkerheden i Struer Kommune.

### Retningslinjer for forsyningsikkerhed

- > Alle vandværker skal senest i 2014 udarbejde en beredskabsplan som tager udgangspunkt i "Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 8, 2002. Planlægning af beredskab for Vandforsyning".
- > Alle vandværker skal i perioden 2015-2016 udarbejde en plan for, hvordan vandværket vil sikre nødforsyning herunder, hvordan den kommende nødforbindelse tænkes etableret.
- > Alle vandværker (minus Venø Vandværk) skal i perioden 2017-2022 have etableret mindst én forbindelsesledning til et nabovandværk til fuld forsyning.
- > Alle vandværker bør have mindst 2 indvindingsboringer.
- > I tilfælde af at et vandværk går konkurs eller af anden grund ikke kan føres videre, overtages vandværkets forpligtelser efter aftale med Struer Kommune af et andet vandværk.

Thyholm Private Fælles Vandværk skal overtage forpligtelserne på Thyholm og Jegindø.

Struer Forsyning Vand A/S skal overtage forpligtelserne i den øvrige del af kommunen.

- > Der gives ikke tilladelse til nye vandindvindingsanlæg til husholdning, hvis der med kort varsel og til rimelige omkostninger kan ske tilslutning til et alment vandværk.
- > Eksisterende vandforsyninger til erhvervmæssigt formål har ikke krav på at blive tilsluttet almen vandforsyning.
- > Inden for indvindingsoplandene til de almene vandværker gives kun i særlige tilfælde tilladelse til nye vandindvindingsanlæg med supplerende indvindinger til erhvervsformål (dog ikke markvanding) og havevanding som formål og kun efter aftale med det aktuelle vandværk.
- > Ejendomme, der er tilsluttet almen vandforsyning, kan ikke få tilladelse til indvinding af grundvand til husholdning. Der kan i særlige tilfælde gives en midlertidig tilladelse, hvis embedslægen anbefaler en anden vandforsyning end den eksisterende.

## 3.2 Mål for drikkevandets kvalitet

- **Borgerne skal føle sig sikre på, at drikkevandet er rent og har god kvalitet.**
- **Drikkevandsforsyningen skal baseres på rent grundvand, som kun bør gennemgå normal vandbehandling.**

Det vand, som borgerne i Struer Kommune får leveret fra vandværkerne, eller som de selv indvinder og behandler, skal som minimum overholde Drikkevandsbekendtgørelsens krav.

Vandkvaliteten er generel god i kommunen. De øvre grundvandsmagasiner i kommunen har dog flere steder forhøjet værdier af nitrat og pesticider. For højt indhold af nitrat i grundvandet er den hyppigste årsag til at ejendomme med egen vandforsyning bliver tilsluttet et alment vandværk.

Flere af de grundvandsmagasiner vandværkerne indvinder fra, har højt indhold af aggressiv kuldioxid og jern, hvilket stiller store krav til vandbehandlingen på vandværkerne. Vandværkernes indvinding og vandbehandling indrettes så disse krav opfyldes.

Kommunen vurderer ved udarbejdelse af indsatsplaner og fornyelse af tilladelse til vandindvinding, om vandværkerne skal have udvidet det lovmæssige analyseprogram.

Struer Kommune har en beredskabsplan for håndtering af akutte forureninger under udarbejdelse. Denne omfatter også drikkevand og er et supplement til vandforsyningernes egne beredskabsplaner. Beredskabsplanen er kommunens hjælp til vandforsyningerne ved kildeopsporing og information til forbrugere.

### **Retningslinjer for drikkevandets kvalitet**

- > Struer Kommunes beredskabsplan for akut forurening af drikkevand skal være kendt og findes i en opdateret version på alle vandværker og relevante afdelinger i kommunen.
- > Hver vandforsyning skal have en opdateret beredskabsplan, som på relevante punkter lever op til "Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 8, 2002. Planlægning af beredskab for Vandforsyningen".
- > Kvaliteten af drikkevandet i de almene vandværkers ledningsnet beskyttes ved at sikre, at vand fra andre systemer ikke kommer i kontakt med ledningsnet.
- > Tilladelse til avanceret vandbehandling til almene vandværker og enkelt vandforsyninger gives ikke til behandling af menneskeskabte forureninger af grundvandet.
- > Drikkevand fra enkelt vandforsyninger skal kontrolleres min. hvert 5 år. Typen af kon-



trollen skal svare til gældende lovgivning.

- > Struer Kommune anbefaler, at enkeltindvindere ved overskridelse af kvalitetskravet for nitrat i drikkevand på 50 mg/l anvender ”Vejledning om forholdsregler<sup>2</sup>”, idet vandet kan være sundhedsskadelig for sårbare forbrugere.

### 3.3 Mål for grundvandsbeskyttelse

- Grundvandet i indvindingsoplande til almene vandværker samt områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) skal beskyttes.
- Vandindvinding må ikke medføre forringelse af vandkvaliteten i grundvandsmagasin i områder med drikkevandsinteresser

Grundvandet i Struer Kommune beskyttes igennem kommunens administration af lovgivningen.

Naturstyrelsen Vestjylland udpeger indsatsområderne på baggrund af en hydrogeologisk kortlægning af områderne, og Struer Kommune laver indsatsplaner for at beskytte drikkevandsressourcerne i indsatsområderne.

Naturstyrelsen Vestjylland har overdraget de sidste kortlægninger og Struer Kommune skal have påbegyndt indsatsplanerne for alle almene vandværker i kommunen senest i år 2014.

Kommunen vil arbejde for, at Vandrådets samarbejde udvides til at omfatte grundvandsbeskyttelse.

Havevanding giver kun i mindre omfang påvirkning af miljø og ressourcer, men kun hvis antallet af indvindinger begrænses. Derfor skal havevandinger overholde samme afstandskrav som borer til erhvervsmæssigt formål, og der sættes vilkår for nye tilladelser.

#### **Retningslinjer for grundvandsbeskyttelse**

- > Der gives ikke tilladelse til indvinding af grundvand fra en brønd og når en ejendom med vandforsyning fra egen brønd tilsluttes alment vandværk, skal brønden sløjfes.
- > Når en ejendom med vandforsyning fra egen boring tilsluttes et alment vandværk, skal boringen sløjfes, medmindre der gives supplerende indvindingstilladelse til anlægget.
- > Der gives kun tilladelse til supplerende indvinding, hvis boringen er gennemgået og godkendt af brøndborer med A-bevis i henhold til bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer på land. Godkendelsen fremsendes til Struer Kommune sammen med ansøg-

---

<sup>2</sup> Appendiks 1

ningsmaterialet.

### **Boringer til indvinding af grundvand med andet formål end drikkevand**

- > Nye boringer til andet formål end drikkevand må kun føres til de øvre frie grundvandsmagasiner inden for OSD-områder (områder med særlig drikkevandsinteresser) og vandværkernes indvindingsoplande. Hvis det ikke er muligt at etablere vandindvinding fra det øvre frie magasin, og hvis indvindingen ikke ressourcemæssigt påvirker vandværkers vandindvinding, kan der give tilladelse til vandindvinding fra dybere grundvandsmagasiner evt. under særlige vilkår.
- > Eksisterende boringer, som er ført til dybe grundvandsmagasiner i OSD og indsatsområder gives kun en fornyet tilladelse i højst 10 år. Er det muligt at indvinde den ønskede mængde grundvand fra de øvre frie grundvandsmagasiner, gives der som udgangspunkt ikke en fornyet tilladelse til indvinding i de dybe magasiner. Indsatsplanerne vil mere detaljeret angive områder, hvor særlige vilkår for indvindingen vil være nødvendig.
- > Varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg som etableres i lodrette boringer må som udgangspunkt ikke etableres i nuværende og i kommende indsatsområder samt indenfor 300 meter fra vandværksboringer.

### **Havevanding**

- > Der gives ikke nye tilladelser til havevanding fra tidligere drikkevandsboringer inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger.
- > Boringer, der ønskes anvendt til havevanding, skal ligge i forbindelse med et haveareal.
- > Der gives tilladelse til indvinding af højst 1.000 m<sup>3</sup> grundvand pr. år til haveboring og højst 2 m<sup>3</sup> pr time.
- > Nye boringer til havevanding skal overholde samme afstandskrav som mindre ikke almene vandforsyningsanlæg i henhold til DS441 samt min. 300 meter til kortlagte forurenede arealer. Desuden skal der være min. 400 meter til vandløb eller vådområde.

## **3.4 Mål for miljø- og ressourcehensyn**

- **I Struer Kommune skal grundvandet udnyttes bedst muligt for at sikre en bæredygtig forvaltning og anvendelse af vandressourcen.**
- **Grundvandsmagasiner, der har interesse for almene vandværker, må som udgangspunkt ikke benyttes til vandindvinding, som ikke stiller krav om drikkevandskvalitet.**
- **"Rette kvalitet til rette formål" – Struer Kommune vurderer ved hver tilladelse, om**

**der skal bruges vand med drikkevandskvalitet, eller om der kan bruges vand af ringere kvalitet.**

Struer Kommune ønsker en bæredygtig vandforsyning. Der skal tages hensyn til miljø og ressourcer i alle led – fra indvinding over vandværk og udpumpningsanlæg til forbrugerne. Vandværkerne bør gennemgå deres energiforbrug med henblik på besparelse. Vandspild skal undgås, både på vandværket, i ledningsnettet og hos forbrugerne. Kommunen vil sætte større fokus på energiforbrug og registrering af vandmængder ved de hygiejniske tilsyn.

Tilladelser til vandindvinding skal i videst muligt omfang tage hensyn til beskyttelse af vandmiljøet og være i overensstemmelse med de statslige vand- og naturplaner og kommunens handleplan, der skal udarbejdes på baggrund af vandplanerne.

Vandplanerne stiller nye retningslinjer for udnyttelse af vandressourcen i områder, hvor kommunen i højere grad skal beskytte vandløb og naturområde, det vil sige at påvirkning fra vandindvinding skal begrænses. Kommunen forventer ikke, at den almene vandforsyning i væsentlig grad bliver berørt af vandplanerne.

#### **Retningslinjer for miljø- og ressourcehensyn**

- > Vandspild skal undgås, både på vandværket, i ledningsnettet og hos forbrugerne.
- > Vandværkerne skal årligt måle oppumpede og udpumpede vandmængder og indberette målingerne til kommunen.
- > Vandværkerne skal årligt måle dybde til rolandspejl og driftvandspejl i indvindingsboringerne, og indberette målingerne til kommunen.

### **3.5 Mål for økonomi**

- **Vandværkers takster skal have en sådan størrelse, at vandværkets økonomi kan klare en løbende vedligeholdelse af anlægget og fremtidige udfordringer for forsyningen, herunder grundvandsbeskyttelse og forsyningssikkerhed.**

Struer Kommune vil ved godkendelse af vandværkernes takster lægge vægt på, at vandværkernes økonomi kan klare en stabil vandforsyning med vand af god kvalitet på rimelige økonomiske vilkår. Herunder at vandværkerne tænker udgifter til grundvandsbeskyttelse ind i fremtidige udgifter.

Vandforsyningernes økonomi skal på sigt hvile i sig selv. Fra 2011 bliver taksterne reguleret via et prisloft for nogle af vandværkerne. Prisloftet styres af Forsyningssekretariatet under Konkurrencestyrelsen og gælder for vandværker, der sælger mere end 200.000 m<sup>3</sup> vand om året.

Vandrådet opfordres til at indgå i samarbejde om en harmonisering af beregning af takster og opsætning af takstblade.

#### **Retningslinjer for økonomi**

- > Vandværker, der er omfattet af § 2, stk. 1 i Vandsektorloven, skal fremsende forslag til takstblad til godkendelse hos kommunen – forslag til takstblad skal overholde det prisloft, der er fastsat af Forsyningssekretariatet.
- > Vandværker, der ikke er omfattet af § 2, stk. 1 i Vandsektorloven, skal udarbejde takstblade med udgangspunkt i eller efter de principper, som fremgår af seneste vejledning fra FVD (Foreningen af Vandværker i Danmark) (pt. Vejledning nr. 306, 01/2010). Vandværkerne skal indsende forslag til takstblad til godkendelse hos kommunen.
- > Forslaget til takstblad skal være ledsaget af kopi af senest godkendte årsregnskab, så kommunen kan vurdere takstbladene på et kvalificeret grundlag.
- > Sammen med ansøgning om godkendelse af takstbladet sender vandværkerne et budget over kommende større investeringer til kommunen.

## **4 Fremtidig vandforsyningsstruktur**

Afsnittet beskriver, hvad der i planperioden 2013 - 2022 skal gennemføres for at opfylde målsætningerne for den fremtidige vandforsyning i Struer Kommune.

Struer Kommune ønsker med denne plan at understøtte den decentrale vandindvindings- og forsyningsstruktur. Herved sikres en øget lokal bevidsthed om, at vi bor ovenpå vores drikkevand. En af forudsætningerne for at fremtidssikre den nuværende decentrale struktur, er at øge samarbejdet mellem vandværkerne. Struer Kommune opfordrer derfor til samarbejde, eksempelvis ved i fællesskab at etablere forbindelsesledninger mellem vandværkerne, som denne plan fokuserer på sker i planperioden.

Struer Kommune ønsker at sikre og gøre brug af alle almene vandværkers vandindvindings- og forsyningsanlæg, så længe en helhedsvurdering ud fra tekniske, sundhedsmæssige og økonomiske hensyn taler herfor. Hvis et vandværk overgår til forsyning fra et andet vandværk, vil det være op til vandværkerne at aftale, om værkerne sammenlægges til ét fælles vandværk eller om det forsynede vandværk fortsætter som distributionsanlæg. Ved etablering af ny vandforsyningsstruktur skal den valgte løsning være den samfundsøkonomiske bedste løsning.

### **4.1 Vandindvinding og -behandling**

Den eksisterende indvinding af grundvand til de almene vandværker i Struer Kommune forventes opretholdt. Vandforsyningernes anlæg har rigelig kapacitet til at indvinde vand til såvel de nuværende som det forventede fremtidige behov. Der er derfor umiddelbart ikke behov for at nedlægge eller etablere nye vandværker.

### **4.2 Vandforsyningsområder og -forsyningsoplande**

Kommunen er opdelt i vandforsyningsområder, hvor de enkelte almene vandværker har forsyningspligt.

For at sikre alle borgere i kommunen, såvel i by som på land, lige muligheder for at opnå en vandforsyning af god kvalitet, dækker vandværkernes forsyningsoplande hele kommunen. Forsyningsoplandene er revideret under hensyntagen til de eksisterende ledningsnet og til forsyningsoplande i de to tidligere vandforsyningsplaner.

Forsyningsoplandet er det område et vandværk skal dække, hvis det udvider ledningsnettet. Inden for vandværkets forsyningsopland har det pågældende vandværk pligt til at forsyne de enkelte ejendomme med drikkevand til husholdningsbrug.

Kort med angivelse af forsyningsoplandene til de almene vandværker i Struer Kommune ses på kortbilag A, som er vedlagt denne plan.

#### **4.2.1 Tilslutning af nye forbrugere**

Ejendomme inden for et alment vandværks forsyningsopland har krav på at blive tilsluttet vandværket inden for et år, hvis forbrugeren ønsker det.

Der skal dog foretages en vurdering i de enkelte tilfælde ud fra bl.a. ejendommens beliggenhed og vandværkets kapacitet. Der kan ligge ejendomme i yderkanten af et forsyningsopland, som i praksis ikke kan få vand fra vandværket. De ligger for langt fra det eksisterende ledningsnet til at sikre drikkevand uden problemer med vandkvaliteten, vandet kommer til at stå for længe i rørene.

For at sikre vandkvaliteten på en ejendom, der ligger langt fra vandværkets ledningsnet, kan der blive tale om at forbedre det eksisterende enkeltindvindingsanlæg, f.eks. forbedre forhold omkring brønden eller boringen. Desuden kan etablering af et eller flere fælles anlæg være en fremtidig løsning ved evt. vandkvalitetsproblemer.

Hvis det vurderes af kommunen, at en ejendom ligger for langt fra det nuværende forsyningsnet og ejendommen har et meget lille vandforbrug, kan kommunen give dispensation fra et års reglen indtil flere forbrugere på strækningen kan blive tilsluttet. En dispensation kan begrundes med, at lange ledninger med begrænset vandgennemstrømning kan betyde dårlig vandkvalitet for forbrugeren.

### **4.3 Forsyningssikkerhed**

Struer Kommune vil i planperiode 2013-2022 lægge vægt på at styrke sikkerheden for vandforsyningen til alle borgere i kommunen.

Forsyningssikkerheden skal styrkes ved, at der etableres forbindelsesledninger mellem vandværkerne, som skal sikre, at det enkelte vandværk kan levere drikkevand til forbrugerne, selv om der sker nedbrud på vandværket, som forhindrer vandværket i selv at producere drikkevand.

Desuden skal alle vandværker have en beredskabsplan, som beskriver hvilke aktiviteter vandværket skal gribe til, hvis der sker nedbrud på vandforsyningen eller drikkevandet er truet af forurening.

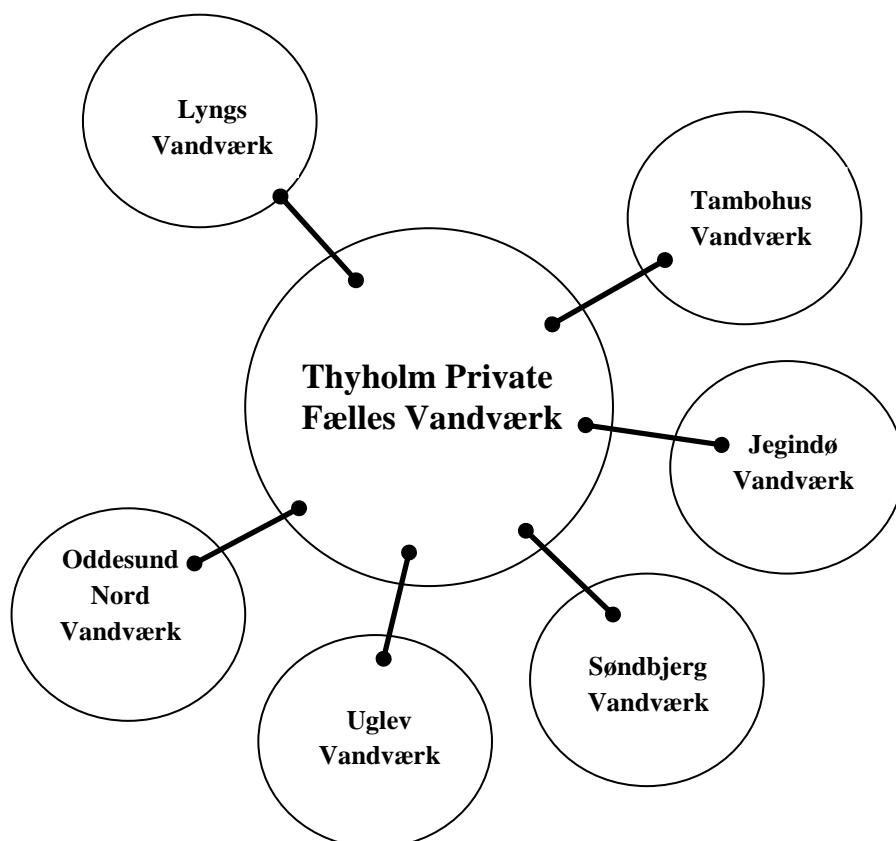
### **4.4 Forbindelsesledninger**

For at sikre, at vandværkerne også i fremtiden kan dække borgernes behov for rent drikkevand er vandværkerne opdelt i 2 vandværksgrupper. I hver vandværksgruppe skal vandværkerne samarbejde om at forbinde ledningsnettene indbyrdes. De to vandværksgrupper omfatter

- Vandværksgruppe Nord.
- Vandværksgruppe Syd.

#### **4.4.1 Vandværksgruppe Nord**

I Vandværksgruppe Nord er Thyholm Private Fælles Vandværk det største vandværk af de i alt syv vandværker.



Figur 4.1. Thyholm Private Fælles Vandværk er det centrale vandværk i vandværksgruppen som de øvrige vandværker bør forbindes til med vandledninger.

Thyholm Private Fælles Vandværk har en robust vandindvindings- og behandlingskapacitet, og vandværket er derfor det centrale vandværk i vandværksgruppen, som de øvrige vandværker i gruppen skal forbindes til med vandledninger.

Forbindelsesledningen fra vandværkerne til Thyholm Private Fælles Vandværk kan evt. ske via et tredje vandværks ledningsnet, hvis dette vurderes at være en acceptabel løsning.

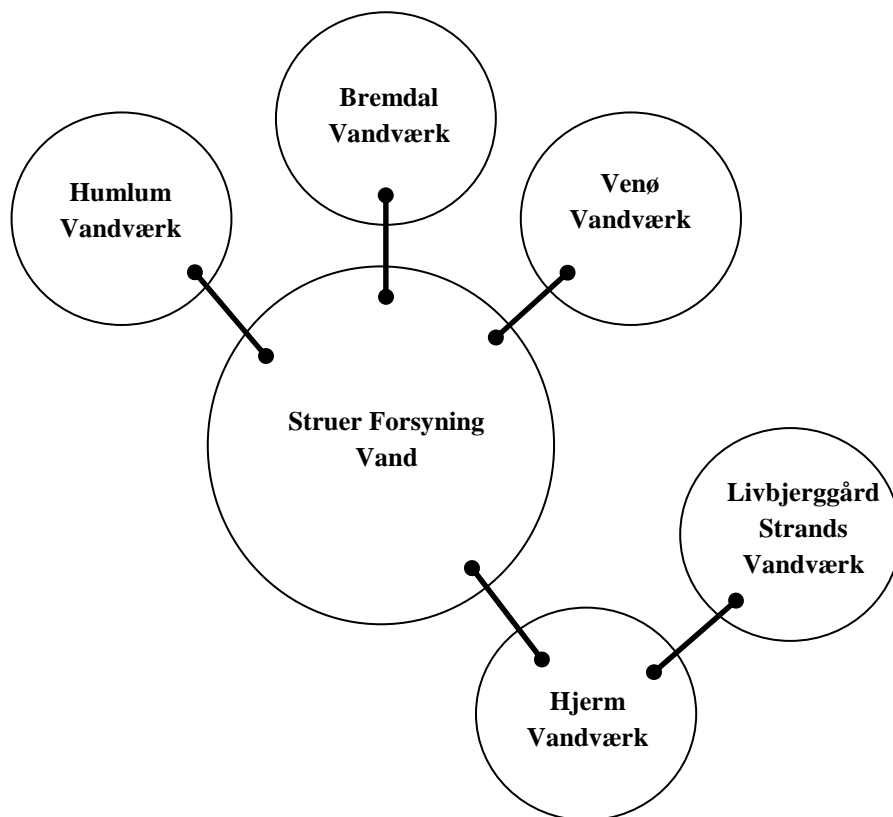
Indvindingen til Thyholm Private Fælles Vandværk sker fra tre borer, som indvinder fra et sårbart grundvandsmagasin. For at fremtidssikre forsyningen med en bedre indvindingsikkerhed vil det være hensigtsmæssigt, at det undersøges om det er muligt at etablere en ny kildeplads til vandværket, hvor indvindingen kan ske fra et andet grundvandsmagasin. Arbejdet med at finde nye indvindingsmuligheder bør ske i samarbejde mellem vandværkerne i vandværksgruppen.

#### 4.4.2 Vandværksgruppe syd

Struer Forsyning Vand er langt den største vandforsyning i Struer Kommune og er derfor naturligt det centrale vandværk i Vandværksgruppe Syd, som de øvrige vandværker i gruppen skal forbindes til med vandledninger.

Hjerm Vandværk har ført vandledning helt frem til Livbjerggård Strands Vandværk.

Bremdal og Humlum Vandværker er forbundet med Struer Forsyning Vand A/S.



Figur 4.2. Struer Forsyning Vand er det centrale vandværk i vandværksgruppen, som skal forbindes med de øvrige vandværker i kommunen syd for Limfjorden.

På grund af sin beliggenhed i forhold til kommunens øvrige vandværker er det ikke en målsætning i planperioden, at der etableres en forbindelsesledning mellem fastlandet og Venø. Der skal dog udarbejdes en plan for, hvordan en forbindelsesledning kan etableres til Venø, således at ledningen kan etableres hurtigt, hvis der opstår behov for det.

#### 4.4.3 Udformning og etablering af forbindelsesledninger

Alle vandværker skal i perioden 2015-2016 udarbejde en plan for, hvordan de vil sikre forsyning i en nødsituation. I planen skal det indgå hvordan en kommende fast nødforbundelse ønskes etableret.

Det er en målsætning, at forbindelsesledningerne mellem vandværkerne skal etableres i perioden 2017-2022.

Forbindelsesledningerne skal etableres som permanente nedgravede vandledninger, og forbindelsesledningerne skal dimensioneres således, at det centrale vandværk kan forsyne alle forbrugerne hos det mindre vandværk, i tilfælde af, at vandforsyningen er nedbrudt her.

Der er i appendiks 2 vist eksempel på teknisk løsning og økonomisk overslag til brug i forbindelse med etablering af forbindelsesledninger.



De centrale vandværker i de to vandværksgrupper skal i forbindelse med at forbindelsesledningerne etableres løbende sikre sig, at de har en tilstrækkelig kapacitet til vandindvinding, -behandling og udpumpning til at kunne forsyne nabovandværkerne med drikkevand.

De enkelte vandværker har selv ansvaret for at aftale indbyrdes om etablering af forbindelsesledninger og relevante vilkår for levering af vand. Dette giver størst mulig fleksibilitet i vandværkernes samarbejde.

Kommunen skal dog informeres i forbindelse med planlægningen af den enkelte forbindelsesledning og have mulighed for at kommentere planerne inden de udføres.

## **4.5 Mindst 2 vandindvindingsboringer**

Alle almene vandværker bør af hensyn til forbrugers sikkerhed for forsyning af drikkevand have mindst 2 vandindvindingsboringer.

Hvis et vandværk kun har én vandindvindingsboring, er vandværket ekstra sårbart over for nedbrud i drikkevandsforsyningen. For vandværker med kun en vandindvindingsboring gælder derfor, at drikkevandet, som står i forbindelsesledningerne skal være rent drikkevand, således at forbindelsesledningerne umiddelbart kan åbnes, hvis en nødsituation kræver det. Rent vand i en forbindelsesledning kan sikres ved, at der sker en løbende udskiftning af vandet i forbindelsesledningen. Der er i appendiks 2 vist eksempel på en teknisk løsning til etablering af en forbindelsesledning.

## **4.6 Beredskabsplaner**

Alle almene vandværker i Struer Kommune skal have en opdateret beredskabsplan, som skal benyttes i tilfælde af, at der opstår en beredskabssituation på vandværket eller hos forbrugerne.

Vandværkernes beredskabsplaner skal tage udgangspunkt i "Vejledning fra Miljøstyrelsen, Nr. 8, 2002. Planlægning af beredskab for Vandforsyningen". Vejledningen indeholder retningslinjer for tilrettelæggelsen af vandværkets beredskab i tilfælde af ekstraordinære forhold, forstået som akut sundhedsfare eller ved svigt i vandforsyningens levering. F.eks. som følge af brand i vandforsyningsanlæg, strømsvigt, hærværk og forureningsulykker i vandindvindingsoplandet.

Vandværkerne skal tage forholdsregler imod indbrud og hærværk. Beredskabsplanen skal derfor indeholde en beskrivelse af vandværkets forholdsregler for at forhindre indbrud og hærværk. Beskrivelsen skal omfatte konkrete forholdsregler over for uvedkomnes adgang til boringer, vandbehandlingsanlæg og rentvandstanke. Forholdsreglerne kan f.eks. omfatte låse, alarmer og overvågning.

Det skal fremgå af en beredskabsplan, hvordan forbindelsesledningen til nabovandværket tages i drift, herunder hvordan det sikres, at vandet i forbindelsesledningen, som kan have en dårlig kvalitet, ikke forurener drikkevandet i det øvrige ledningsnet.

Vandværkets beredskabsplan skal desuden udarbejdes, så den er i overensstemmelse med den kommunale beredskabsplanlægning. Struer Kommune er i gang med at udarbejde den kommunale beredskabsplan.

Vandværkerne skal udarbejde deres beredskabsplaner senest med udgangen af 2014.

Vandrådet i Struer Kommune har udarbejdet en skabelon der kan benyttes af de enkelte vandværker.

Struer Kommune skal have en kopi af vandværkernes beredskabsplaner og have mulighed for at kommentere beredskabsplanerne inden de betragtes som godkendte.

## 4.7 Handleplan for vandværkerne

De eksisterende 15 vandværker i Struer Kommune forventes alle at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur.

### 4.7.1 Tiltag på vandværkerne

Tabellerne nedenfor viser de tiltag, som de enkelte vandværker skal gennemføre for at sikre en god vandforsynings sikkerhed i Struer Kommune. Ved at udføre tiltagene vil vandværkerne leve op til retningslinjerne for vandforsyningsplanlægningen i Struer Kommune i planperioden 2013 - 2022. Nogle af de i statusdelen nævnte tiltag på vandværkerne er allerede gennemførte og er derfor ikke nævnt nedenfor.

### 4.7.2 Vandværksgruppe Nord

#### Jegindø Vandværk

Aktivitet	Udføres
Nitrat- og pesticidindholdet har været stigende på kildepladsen, og indholdet af nitrat er over kvalitetskravet til drikkevand i én af borerne. Der er udarbejdet en Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse med henblik på at imødegå det stigende nitrat- og pesticidindhold på kildepladsen.	
<b>Beredskabsplan</b> Jegindø Vandværk skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.	Senest 2014
Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.	2015-2016
<b>Forbindelsesledning</b> Der er delvist klargjort for etablering af en forbindelsesledning til Thyholm Private Fælles Vandværk.	2017-2022
Jegindø Vandværk skal sammen med Thyholm Private Fælles Vandværk sikre, at forbindelsesledningen mellem vandværkerne etableres i forhold til vandforsyningsplanens målsætninger, herunder at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Jegindø Vandværks forbrugere i en nødsituation.	

Jegindø Vandværk betaler til forsyningsgrænsen.

## Lyngs Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Kildeplads</b>	
Indholdet af nitrat er højt og fortsat stigende på kildepladsen. Vandværket skal derfor søge en løsning, som giver en stabil vandkvalitet på kildepladsen.	
Indholdet af aggressivt kuldioxid er ligeledes meget højt i råvandet, men ved hjælp af vandbehandlingen på vandværket opnås der dog tilstrækkelig reduktion i indholdet af aggressivt kuldioxid i drikkevandet.	Senest 2014
<b>Beredskabsplan</b>	
Lyngs Vandværk skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen, og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.	
Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.	Senest 2014
	2015-2016
<b>Forbindelsesledning</b>	
Lyngs Vandværk skal i samarbejde med Thyholm Private Fælles Vandværk sikre, at der bliver etableret en forbindelsesledning mellem vandværkerne. Herunder at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Lyngs Vandværks forbrugere i en nødsituation.	2017-2022
Lyngs Vandværk betaler for etableringen af forbindelsesledningen til forsyningsgrænsen.	

## Oddesund Nord Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Kildeplads</b>	
Oddesund Nord Vandværk har meget højt indhold af klorid i de to ældre boringer og meget højt indhold af nitrat, aggressivt kuldioxid og pesticider i den nye boring. Vandværket har således flere potentielle problemer med grundvandets kvalitet.	Senest 2014
Vandværket er i gang med at finde en permanent løsning på kvalitetsproblemer-	

ne med grundvandet.

### Beredskabsplan

Oddesund Nord Vandværk skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.

Senest 2014

Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.

2015-2016

### Forbindelsesledning

Oddesund Nord Vandværk skal i samarbejde med et andet vandværk etablere en forbindelsesledning mellem de to vandværker med tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Oddesund Nord Vandværks forbrugere i en nødsituation.

2017-2022

Oddesund Nord Vandværk betaler forbindelsesledningen indtil forsyningsgrænsen.

### Vandbehandling

De periodevise problemer med for mange kim i drikkevandet indikerer, at Oddesund Nord Vandværk har et latent problem med bakterier et eller andet sted i vandværkets produktion af drikkevand (i en indvindingsboring, vandbehandlingsanlægget eller i magasineringen af drikkevandet).

Der bør søges en løsning på problemet.

Alle råvandsstationer bør føres over terræn.

## Søndbjerg Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Beredskabsplan</b>	
Søndbjerg Vandværk skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.	Senest 2014
Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.	2015-2016
<b>Forbindelsesledning</b>	
Vandværket har forberedt for en forbindelsesledning til Uglev Vandværk. Vandværket bør overveje om forbindelsesledningen evt. skal føres til Thyholm Private Fælles Vandværks ledningsnet.	2017-2022
Søndbjerg Vandværk skal i samarbejde med Uglev Vandværk eller Thyholm Private Fælles Vandværk sikre, at forbindelsesledningen lever op til vandforsyningsplanens målsætninger, her under at ledningen er permanent nedgravet og	

har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Søndbjerg Vandværks forbrugere i en nødsituation.

Søndbjerg Vandværk betaler for etablering af forbindelsesledningen indtil forsyningsgrænsen.

### Tambohus Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Beredskabsplan</b>	
Tambohus Vandværks skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.	Senest 2014
Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.	2015-2016
<b>Forbindelsesledning</b>	
Tambohus Vandværk skal i samarbejde med Thyholm Private Fælles Vandværk sikre, at forbindelsesledningen lever op til vandforsyningsplanens målsætninger, her under at ledningen er permanent nedgravet og har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Tambohus Vandværks forbrugere i en nødsituation.	2017-2022
Da Tambohus Vandværk kun har én vandindvindingsboring, skal drikkevandet, som står i forbindelsesledningen, være rent drikkevand, således at forbindelsesledningen umiddelbart kan tages i brug, hvis en nødsituation kræver det.	

### Thyholm Private Fælles Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Beredskabsplan</b>	
Thyholm Private Fælles Vandværks beredskabsplan skal revideres i forhold til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.	Senest 2014
Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation.	2015-2016
<b>Ny kildeplads</b>	
Vandværket bør undersøge muligheden for etablering af en ny kildeplads.	2017-2022
Disse undersøgelser må meget gerne foregå i samarbejde med de øvrige vandværker på Thyholm og Jegindø.	
<b>Forbindelsesledning</b>	2014-2022

Thyholm Private Fælles Vandværk betaler for etablering af forbindelsesledninger indtil forsyningsgrænsen, hvis andre vandværker ønsker nødforsyning fra Thyholm Private Fælles Vandværk.

Thyholm Private Fælles Vandværk skal løbende, som forbindelsesledningerne etableres, vurdere behovet for og evt. udvide forsyningens vandindvindings- og behandlingskapacitet, således at vandværket i en nødsituation har tilstrækkelig kapacitet til at kunne forsyne nabovandværkerne i Vandværksgruppen med drikkevand.

### Uglev Vandværk

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b></p>	
<p>Uglev Vandværks skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	Senest 2014
<p>Der skal udarbejdes en plan for, hvordan vandværket vil sikre borgerne rent drikkevand i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.</p>	2015-2016
<p><b>Forbindelsesledning</b></p>	
<p>Uglev Vandværk skal i samarbejde med et andet vandværk etablere en forbindelsesledning mellem de to vandværker med tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning. Vandledningen skal leve op til vandforsyningsplanens målsætninger, herunder at ledningen er permanent nedgravet og har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Uglev Vandværks forbrugere i en nødsituation.</p>	2017-2022
<p>Uglev Vandværk betaler for etablering af forsyningsledningen indtil forsyningsgrænsen.</p>	

### 4.7.3 Vandværksgruppe Syd

#### Bremdal Vandværk

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b></p>	
<p>Bremdal Vandværks beredskabsplan skal revideres i forhold til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	Senest 2014
<p><b>Forbindelsesledning</b></p>	

Vandværket har en forbindelsesledning til Struer Forsyning Vand A/S. 2016-2020  
 Bremdal Vandværk skal sammen med Struer Forsyning Vand A/S sikre, at forbindelsesledninger lever op til vandforsyningsplanens målsætninger, herunder at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Bremdal Vandværks forbrugere i en nødsituation.

**Råvandsstationer**

En af vandindvindingsboringerne findes i underjordisk råvandsstation, som bør overvejes udskiftet til overfladestation.

**Hjerm Vandværk**

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b>                      Hjerm Vandværks beredskabsplan skal revideres i forhold til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	<p>Senest 2014</p>
<p>Der skal udarbejdes en plan over, hvordan vandværket vil sikre borgerne i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan den kommende faste nødforbindelse ønskes etableret.</p>	<p>2015-2016</p>
<p><b>Kildeplads</b>                      Vandværket har pesticider i alle tre vandindvindingsboringer. Vandværket har lokaliseret en ny kildeplads med god vandkvalitet, som kan tages i brug, og evt. erstatte den eksisterende kildeplads.</p>	
<p><b>Forbindelsesledning</b>                      Hjerm Vandværk skal i samarbejde med Struer Forsyning Vand A/S etablere en forbindelsesledning mellem de to vandværker, med tilstrækkelig kapacitet til fuldt ud at forsyne Hjerm Vandværks forbrugere i en nødsituation.</p>	<p>2017-2022</p>

**Humlum Vandværk**

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b>                      Humlum Vandværks beredskabsplan skal revideres i forhold til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	<p>Senest 2014</p>
<p><b>Forbindelsesledning</b>                      Vandværkets har en forbindelsesledning til Struer Forsyning Vand A/S. Humlum Vandværk skal sammen med Struer Forsyning Vand A/S sikre, at forbindelsesledninger bliver ved med at leve op til vandforsyningsplanens målsætninger, herunder at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Humlum Vandværks forbrugere i en nødsituation.</p>	<p>2016-2020</p>

## Livbjerggård Strands Vandværk

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b> Livbjerggård Strands Vandværk skal revidere sin beredskabsplan, således at den lever op til vejledningen og Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	Senest 2014
<p><b>Forbindelsesledning</b> Livbjerggård Strand Vandværk har en forbindelsesledning til Hjerm Vandværk.</p> <p>Livbjerggård Strands Vandværk skal sammen med Hjerm Vandværk sikre, at forbindelsesledningen mellem vandværkerne er etableret i forhold til vandforsyningsplanens målsætninger, her under at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Livbjerggård Strands Vandværks forbrugere i en nødsituation.</p>	2016-2020
<p>Da Livbjerggård Strands Vandværk kun har én vandindvindingsboring, skal drikkevandet, som står i forbindelsesledningen, være rent drikkevand, således at forbindelsesledningerne umiddelbart kan tages i brug, hvis en nødsituation kræver det.</p>	Senest 2022

## Struer Forsyning Vand A/S

Aktivitet	Udføres
<p><b>Beredskabsplan</b> Struer Forsyning Vand skal revidere sin beredskabsplan, så den lever op til vejledningen og er samordnet Struer Kommunes beredskabsplan.</p>	Senest 2014
<p><b>Forbindelsesledninger</b> Struer Forsyning Vand skal i samarbejde med Bremdal Vandværk og Humlum Vandværk sikre, at forbindelsesledningen mellem vandværkerne er etableret i forhold til vandforsyningsplanens målsætninger, her under at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af de to vandværker.</p>	2016-2020
<p>Struer Forsyning Vand skal løbende sikre, at interne forbindelsesledninger mellem Fousing, Kobbelhøje og Struer Vandværker lever op til vandforsyningsplanens målsætninger om en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning, hvis en nødsituation kræver det.</p>	2016-2020
<p>En forbindelsesledning til Venø Vandværk bør planlægges i samarbejde mellem Struer Forsyning Vand og Venø Vandværk i tilfælde af at drikkevandforsyningen er truet på Venø.</p>	2020-2022
<p>Struer Forsyning Vand skal løbende, som forbindelsesledningerne etableres, vurdere behovet for og evt. udvide forsyningens vandindvindings- og behand-</p>	



lingskapacitet, således at vandforsyningen har tilstrækkelig kapacitet til at kunne forsyne nabovandværkerne i Vandværksgruppen med drikkevand i en nødsituation.

## Venø Vandværk

Aktivitet	Udføres
<b>Beredskabsplan</b>	
Venø Vandværks skal udarbejde en beredskabsplan, som lever op til vejledningen og som er samordnet med Struer Kommunes beredskabsplan.	Senest 2014
Der skal udarbejdes en plan over, hvordan vandværket vil sikre borgerne med i en nødsituation. Herunder en plan for, hvordan borgerne sikres vand ved nedbrud på vandværket.	2015-2016
<b>Forbindelsesledning</b>	
Grundvandets kvalitet på Venø er problematisk. Venø Vandværk skal derfor i samarbejde med Struer Forsyning Vand planlægge en forbindelsesledning til fastlandet.	2020-2022
Forbindelsesledningen bør etableres i tilfælde af, at forsyningen af drikkevand på Venø ikke kan opretholdes af Venø Vandværk alene.	
Forbindelsesledningen skal leve op til vandforsyningsplanens målsætninger, herunder at ledningen har en tilstrækkelig kapacitet til fuld forsyning af Venø Vandværks forbrugere i en nødsituation.	

### 4.7.4 Ledningsnet

De vandværker, som har ældre rør, kan med fordel gennemføre lækagesøgning og fornyelse af ledningsnettet. Det ældre ledningsnet findes hovedsagligt i byområder.

Vandværker, der gennem en årrække har ledningstab over 7 % bør ligeledes gennemføre lækagesøgning og kontrol af målere.

Ved indberetning af oppumpede vandmængder skal ledningstabet oplyses, evt. afvigelser fra normalen bør forklares. Dermed opnås et bedre datagrundlag for fremtidige planer om renovering af ledningsnet, og tabet synliggøres over for vandforsyningen.

## 5 Miljøvurdering

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lov nr. 936 af 24. september 2009) skal alle lovpligtige planer og programmer, der sætter rammer for fysiske anlæg eller kan påvirke internationale naturbeskyttelsesområder væsentligt vurderes med hensyn til, om de kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Vandforsyningsplaner er omfattet af denne lov.

Der er foretaget en screening af planforslaget, hvoraf det fremgår, hvilke faktorer, der vil kunne påvirkes af planens gennemførelse. På baggrund af screeningen er det vurderet, at der ikke er behov for at gennemføre en miljøvurdering af planen.

Afgørelsen om at der ikke skal gennemføres en miljøvurdering af planen er blevet annonceret den 2. maj 2012 i forbindelse med den offentlige høring af planforslaget til vandforsyningsplan 2013-2022. Enhver, der må antages at have en væsentlig, individuel interesse i sagens udfald har derefter haft mulighed for at påklage afgørelsen indtil den 30. maj 2012. Sagen er ikke blevet påklaget inden for klagefristen.

Indsigelserne, indkommet i den 8 ugers høringsperiode efter vandforsyningsloven, har ikke givet anledning til så væsentlige ændringer af planen at det betinger en ny afgørelse om gennemførelse af miljøvurdering af planen efter lov om miljøvurdering af planer og programmer.

## 6 Habitatafgørelse

### Påvirkning af internationale beskyttede naturområder og dyr.

Det er et krav efter Habitatbekendtgørelsen (jf. § 7 og § 9 i Bek. nr. 408 af 01/05/2007), at forud for vedtagelsen af en vandforsyningsplan, skal der foretages en vurdering af, om gennemførelsen af vandforsyningsplanen i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.

Vandforsyningsplanen dækker hele kommunen. I Struer Kommune findes følgende internationalt naturbeskyttelsesområder: Natura 2000-område, som er "Venø og Venø Sund" – Natura 2000 område nr. 62", hvor bl.a. naturtyper som lagune, bugt og rev samt arter som spættet sæl, klyde og dværgterner ligger til grund for udpegningen. Derudover findes et Natura 2000-område nr. 28 "Agger Tange, Nissum Bredning, Skibsted Fjord og Agerø" i Struer Kommune. Udpegningsgrundlaget her omfatter bl.a. naturtyperne større lavvandede bugter og vige, rev og mudder- og sandflader blotet ved ebbe samt arterne spættet sæl og stavsild. Derudover er hvinand, toppet skallesluger og lysbuget knortegås blandt andet på udpegningsgrundlaget.

Målene og de tilknyttede retningslinjer er tiltag, der skal danne grundlag for og beskytte den fremtidige drikkevandsforsyning.

På baggrund af karakteren af målene og retningslinjerne vurderer Struer Kommune derfor, at "Vandforsyningsplan 2013-2022" hverken alene eller i kumulation med andre projekter vil kunne påvirke internationale naturbeskyttelsesområder herunder arter på udpegningsgrundlaget og områdernes bevaringsmålsætning.

#### **Internationalt beskyttede arter (*Habitatdirektivets bilag IV-arter*):**

Det fremgår yderligere af habitatbekendtgørelsen, at en vandforsyningsplan ikke kan vedtages, såfremt planens gennemførelse kan 1) beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra a), eller 2) ødelægge de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b) i alle livsstadier.

Følgende bilag IV-arter kan tænkes at forekomme i Struer kommune:

spidssnudet frø  
stor vandsalamander  
strandtudse  
odder  
birkemus  
småflagermus  
markfirben

Det vurderes, at "Vandforsyningsplan 2013-2022" ikke vil kunne påvirke disse arter eller beskadige eller ødelægge deres yngle- eller rasteområder.

## 7 Ordforklaring

Alment vandværk	Et vandværk, som forsyner mindst 10 ejendomme med drikkevand.
Indsatsplan	En indsatsplan beskriver, hvordan grundvandet beskyttes i de særlige drikkevandsområder (OSD) og i vandindvindingsoplandene til vandværkerne.
Pesticider	Fællesbetegnelse for bekæmpelsesmidler, som anvendes mod ukrudt, insekter, svampe mv.v
Nitrat	For meget nitrat (NO <sub>3</sub> ) i grundvandet stammer ofte fra landbrugets udbringning af gødning på markerne.
Råvandsstation	Vandværkets vandindvindingsboringer er beskyttet af et lille bygningsværk f.eks. en glasfiberhætte. Bygningsværkerne kan have forskellige udseender, men kaldes med en fællesbetegnelse for en råvandsstation. I råvandsstationen findes afgangsrøret fra boringen og elektriske installationer, som skal beskyttes mod regn og frost.
Aggressivt kuldioxid	Overskydende CO <sub>2</sub> i forhold til indholdet af calcium i grundvandet. Det overskydende kuldioxid gør grundvandet surt (lavt pH) og korroderende over for jern og beton. Ved at tilsætte kalk til vandet neutraliseres pH.
Kim	Kim er en fællesbetegnelse for bakterier i drikkevandet.
Hydrofor	Med en hydrofor skabes der tryk på vandforsyningsnettet. En hydrofor er en beholder, som er fyldt med dels drikkevand og luft. Ved hjælp fra en kompressor sættes der tryk på luften i hydroforen, og trykket forplanter sig til vandet i ledningsnettet.
Forsyningsoplande	Det område, som et vandværk skal forsyne med drikkevand.
Forbindelsesledning	En ledning mellem to vandværkers vandforsyningsnet. Forbindelsesledningen giver sikkerhed for, at vandforsyningen til forbrugerne hos begge vandværker eller, hvis der er forskel i antal forbrugere på de to vandværker, det mindste vandværk, kan opretholdes, hvis vandværk mister evnen til at levere drikkevand.
Kvartær	Den senest geologiske periode vi lever i dag, og som har varet 2,6 mio. år. Kvartærperioden er kendetegnet ved flere istider, hvor Danmark har været dækket af is.
Miocæn	En periode i jordens historie for 5 - 24 mio. år siden, hvor klimaet var varmt, og Danmark var dækket af et delta svarende til Mississippi deltaet.
Vandplan	Vandplanerne er udarbejdet af Staten og beskriver hvordan, der skal skabes god økologisk tilstand i de indre farvande, vandløb og søer.
Forbruger	En forbruger er en husstand eller en virksomhed, og omfatter normalt flere mennesker.
Skyllvand	Ved normal vandbehandling på et vandværk, hvor jern og mangan fjernes ved beluftning og filtrering, er der behov for at filtrene periodevis skylles med vand, således at udfældet jern og mangan kan fjernes fra filtrene. Vand, som har været anvendt til at skylle filtre, kaldes skyllevand.

Område med særligt drikkevands interesse (OSD-område)	Områder hvor indvindingen til befolkningens drikkevandsforsyning skal foregå. I disse områder er det særligt vigtigt, at grundvandet beskyttes mod forurening.
Område med drikkevandsinteresse (OD-område)	Områder med drikkevandsinteresser er liggende uden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Der vil kunne foregå en betydelig vandindvinding i disse områder, men på grund af eksempelvis grundvandets naturlige kvalitet eller som følge af en generelt rigelig ressource er disse områder af mindre strategisk betydning. Som anført i indledningen betyder dette ikke, at den generelle beskyttelsesstrategi i disse områder kan lempes.
Indvindingsopland	Et indvindingsopland til en indvinding er det areal/område som afgrænses af vandets strømning hen til indvindingsboringen
Nitratfølsomt indvindingsområde (NFI)	Et nitratfølsomt indvindingsområde defineres som et område med nogen eller stor grundvandsdannelse (bygger på en relativ vurdering), hvor et af følgende kriterier er opfyldt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nitratkoncentrationer over 25 mg/l i en af flere indvindingsboringer i grundvandsmagasinet, eller</li><li>• Nitratkoncentrationer over 5 mg/l med stigende tendens over en årrække i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet eller</li><li>• Ringe geologisk beskyttelse over for nitrat.</li></ul>
Indsatsområde med hensyn til nitrat (ION)	Indsatsområder med hensyn til nitrat (ION) er områder hvor der er et dokumenteret behov for en indsats med henblik på at begrænse nitratudvaskningen.

---

## **8 Referencer**

- /1/ Vandforsyningsplan. Perspektivdel 1993  
Thyholm Kommune
- /2/ Vandforsyningsplan.  
Struer kommune.  
20. marts 1997
- /3/ Struer Kommune. Vandforsyningsplan. Status. Maj 2011.

## 9      **Appendiks 1**

### **Vejledning om forhåndsregler ved overskridelse af nitrat i drikkevandet**

For stort nitratindhold i drikkevandet kan være sundhedsskadeligt (omdannelse til nitrit, som reagerer med blodets hæmoglobin, hvilket reducerer iltransporten) og især spædbørn er udsatte for nitratpåvirkning. Vand med nitratindhold over 50 mg /l bør derfor ikke drikkes af spædbørn eller anvendes til modermælkserstatning, grød eller vælling, som anvendes til spædbørn. Ligeledes frarådes gravide og ammende kvinder at drikke vandet.

Der er desuden teorier om, at der ved højt nitratindhold er større risiko for at vandet indeholder pesticider.

Højt nitratindhold kan skyldes indtrængende overfladevand, men det kan også være grundvandet, der indvindes, som indeholder for meget nitrat. Hvis det skyldes indtrængende overfladevand i boringen/brønden, vil der normalt også være problemer med bakterier i vandet. Hvis det skyldes nitratindhold i grundvandet, kan det være nødvendigt at følge nitratindholdet i en årrække.

## 10      **Appendiks 2**

### **Nødvandforsyning via forbindelsesledninger**

Muligheden for at skaffe nødvandforsyning via forbindelsesledninger skal være forberedt i god tid.

Ved etablering af en forbindelsesledning skal der tages højde for en række forhold, så ledningen kan tages i brug umiddelbart og kan forsyne alle forbrugere hos vandværket, som skal nødforsynes. Det er blandt andet ledningsdimensionen, trykforskelle i de to ledningsnet og eventuelle problemer med at blande forskellige vandkvaliteter, som skal vurderes inden etablering af forbindelsesledningen.

Vandværkernes ledningsnet i Struer Kommune er meget finmasket, og der er relativ korte afstande mellem vandværkernes net, typisk 400 - 600 m. Afstandene fra Tambohus Vandværk og Jegindø Vandværk til Thyholm Fællesvandværk er dog noget større.

På nedenstående figur ses et eksempel på en beskrivelse af en forbindelsesledning mellem to ledningsnet til to vandværker, Vandværk A og Vandværk B.

Forbindelsesledningen er etableret med en Ø110 mm ledning, som i de fleste tilfælde i Struer Kommune vil være en passende dimension på en forbindelsesledning. På ledningen findes en brønd med et ventilarrangement med mulighed for nødforsyning begge veje i ledningen, samt en siveventil, som sikrer, at vandet i forbindelsesledningen udskiftes uden løbende manuel betjening.

Et stykke Ø110 mm ledning med en længde på én meter kan rumme ca. 8 liter vand, og en forbindelsesledning på 500 m rummer ca. 4 m<sup>3</sup> vand. Udskiftningen af vandmængden i forbindelsesledningen kan således sikres ved en relativ lille strømning af vand gennem siveventilen.

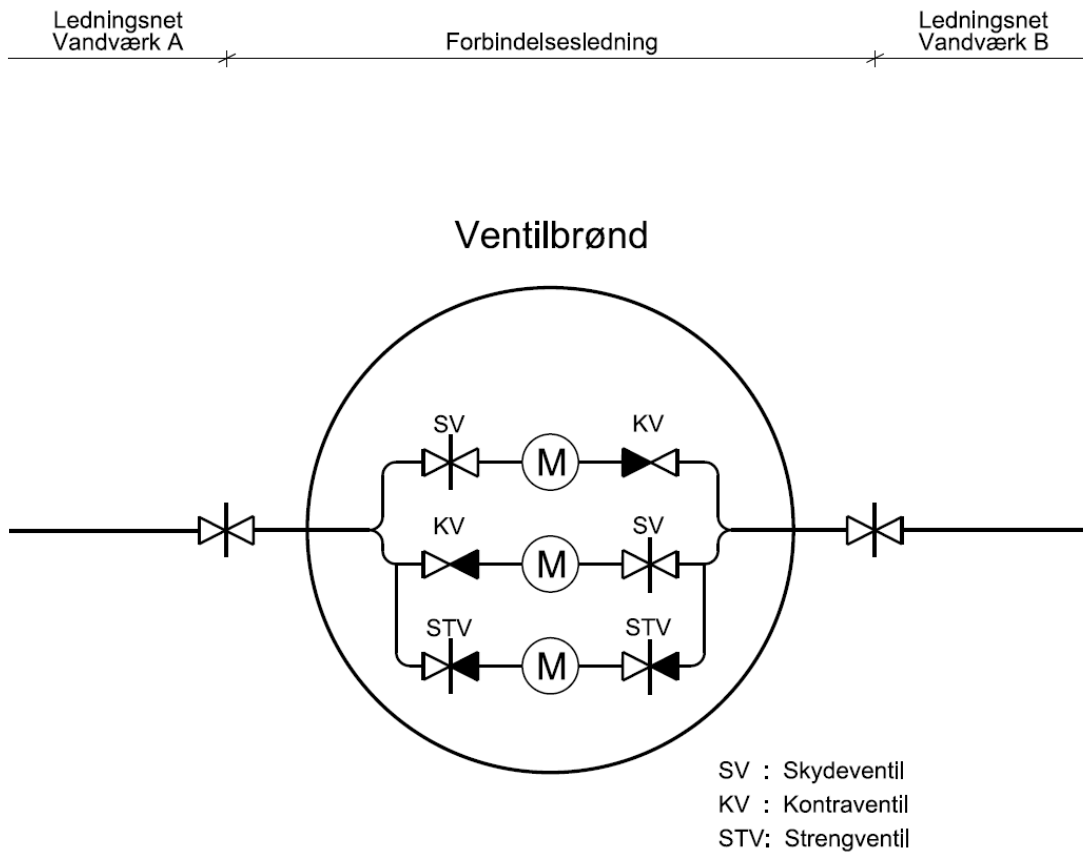
Vandmængder, som strømmer gennem forbindelsesledningen dels som nødforsyning eller som sivevand, kan aflæses på vandmålere.

#### **Økonomisk overslag**

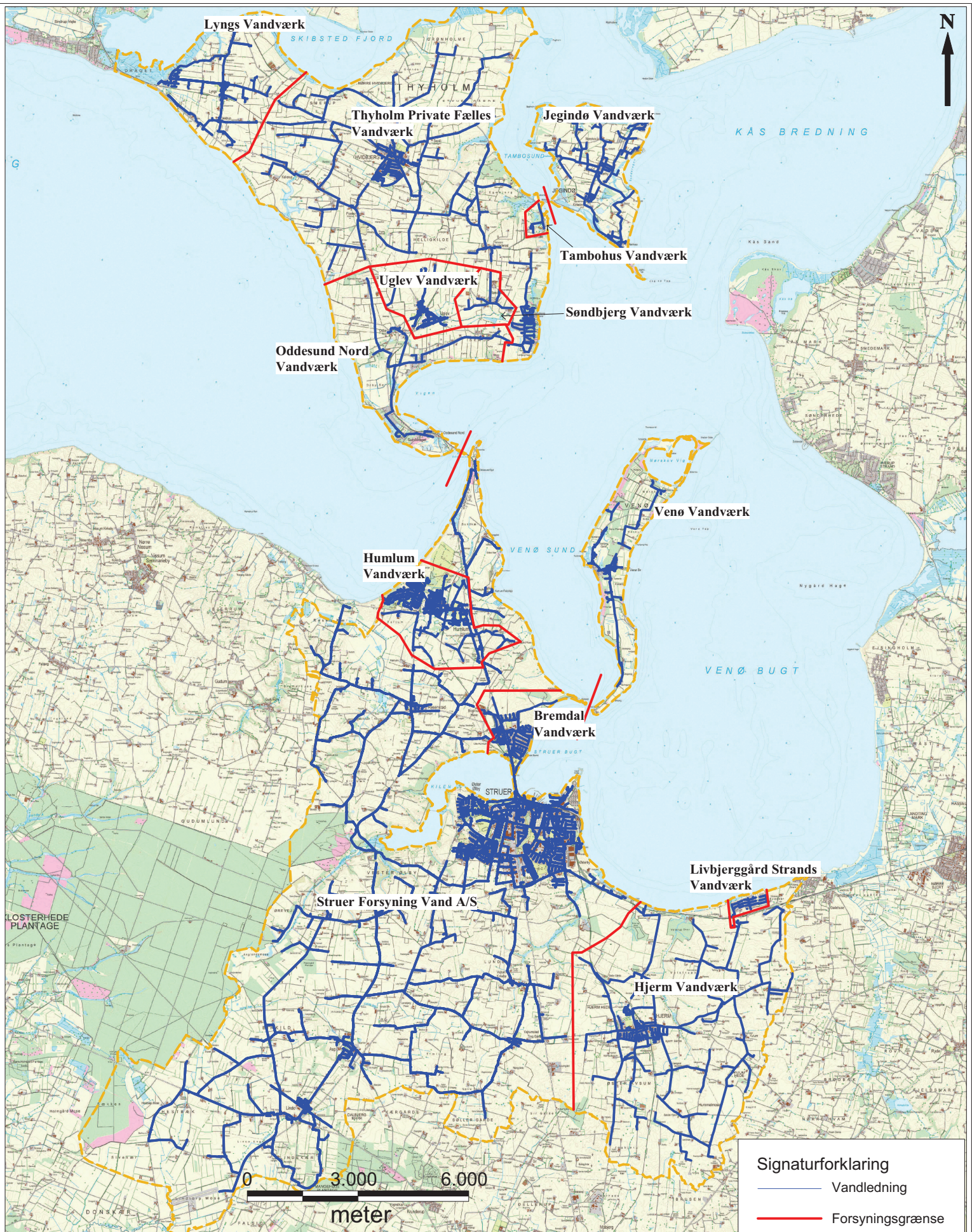
En Ø 110 mm forbindelsesledning gennem åbent land mellem to vandværker vurderes at kunne etableres for en omkostning på ca. 500 kr. pr. m vandledning, og ca. 70.000 kr. for en ventilbrønd. Omkostningerne for en 500 m lang forbindelsesledning anslås således, at beløbe sig til:

500 m Ø110 vandledning	: 250.000 kr
Ventilbrønd	: <u>70.000 kr</u>
I alt	<u><u>320.000 kr.</u></u>





*Figur. Skitse over forbindelsesledning mellem Vandværk A og Vandværk B. Ventilbrønden indeholder 3 gennemstrømningsmuligheder. Dels mulighed for forsyning begge veje i forbindelsesledningen og dels sivning af vand når ledningen ikke er i brug.*



**Kortbilag A - Forsyningsoplande**  
 Vandforsyningsplan 2013-2022, Plandelen, Nov. 2013

**COWI** COWI A/S  
 Thulebakken 34  
 9000 Aalborg  
 Telefon 56 40 00 00  
 Telefax 56 40 99 99  
 www.cowi.dk

Grundkort: Copyright Kort & Matrikelstyrelsen.



**STRUER**  
**KOMMUNE**