



**FAABORG-MIDTFYN**  
KOMMUNE

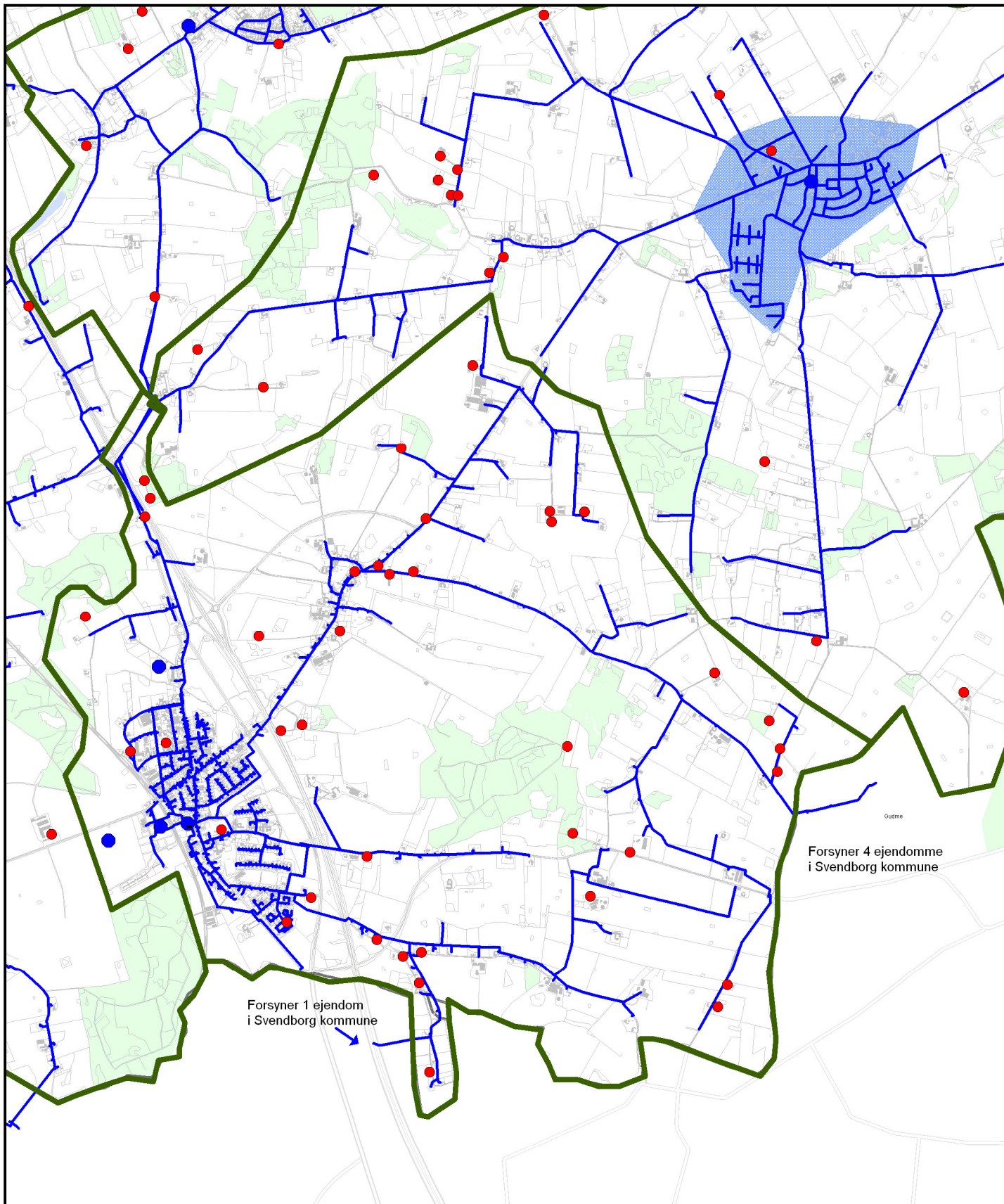
# Vandforsyningsplan for Faaborg-Midtfyn Kommune

## Del 2 Vandværksafsnit








### AFSNIT 12 Kværndrup Vandværk Andelsselskab







Signaturforklaring:

- |  |  |
|--|--|
|  Vandværk/boringer        |  Almindeligt ledningsbidrag |
|  Vandledninger            |  Ledningsbidrag i byområde  |
|  Forsyningsområde         |  Forhøjet ledningsbidrag    |
|  Ikke tilsluttet vandværk |  Selvforsyningsområde       |

Vandforsyningsplan  
Kværndrup Vandværk

Faaborg-Midtfyn Kommune  
Miljøafdelingen  
Nørregade 4  
5600 Faaborg



# Kværndrup Vandværk

Hjemmeside: <http://www.kvaerndrupvand.dk>



## Indvindingstilladelse

Tilladelsesdato: 26. maj 1989 og 15. marts 2004

Udløbsdato: Efter 1. april 2010

Tilladt indvindingsmængde: 245.000 m<sup>3</sup>/år

## Nøgletal

Indvinding i 2009: 224.000 m<sup>3</sup>.

Forbrugsenheder pr. 1. januar 2010: 1020

Vandets hårdhedsgrad: 19,0° dH

## Anlægsvurdering:

Vedligeholdelsestilstand: **GOD**

Vandkvalitet: **ACCEPTABEL**

## Indvindingsanlæg

Boring DGU nr. 155.163, pumpeydelse mindre end 15 m<sup>3</sup>/t

Boring DGU nr. 155.190, pumpeydelse 15 m<sup>3</sup>/t

Boring DGU nr. 155.192, pumpeydelse 15 m<sup>3</sup>/t

Boring DGU nr. 155.193, pumpeydelse 15 m<sup>3</sup>/t

Boring DGU nr. 155.237, pumpeydelse 15 m<sup>3</sup>/t

Boring DGU nr. 155.978, pumpeydelse 15 m<sup>3</sup>/t

Pumpestrategi: 2 borerer i drift ad gangen. Styres automatisk efter vandforbrug.

Vandmåler på borerer: ja, bortset fra DGU nr. 155.163.

## Vandbehandlingsanlæg

Iltningsanlæg: Iltningsstærn med kompressor.

Filteranlæg: Åbent filteanlæg bestående af 4 forfiltre og 5 parallelle efterfiltre. Filterkapaciteten er ca. 100 m<sup>3</sup>/t. Filterskylning foregår automatisk. Der skylles for hver 2.000 m<sup>3</sup>. Til filterskyllevandet er der etableret bundfældningsbassin. Filterskyllevandet afledes til Kværndrup Å

Rentvandsbeholder: 2 adskilte beholdere med en volumen på i alt 700 m<sup>3</sup>.

Udpumpningsanlæg: 4 stk. rentvandspumper, type Grundfos CRE 20-5, samlet pumpekapacitet 80-100 m<sup>3</sup>/t. Monteret oktober 2007.

Trykstyring: VLT

Afgangstryk: 40 mVS

Terrænkote vandværk: 78 m

Trykforøgerstationer: Trunderup og Vængerne

Vandmåler: elektronisk flowmåler

Øvrig teknik: Affugter.

Mulighed for nødvandforsyning: Gisleve Vandværk og Ryslinge Vandværk

## Kapacitetsberegninger for vandforsyningsanlægget

			2009	maks.	Bemærkninger
Forbrugsvariation	Maks. døgnfaktor	fd	2,0	1,5*	
	Maks. timefaktor	ft	1,7	1,6*	
Forsyningskrav	Udpumpning	m <sup>3</sup> /år	224.000	329.000	
	Maks. døgnforbrug	m <sup>3</sup> /døgn	1.227	1.352	
	Maks. timeforbrug	m <sup>3</sup> /t	87	90	
	Pumpekapacitet	m <sup>3</sup> /t	87	90	
	Råvandskapacitet	m <sup>3</sup> /t	53	59	
	Filterkapacitet	m <sup>3</sup> /t	53	59	
	Beholdervolumen	m <sup>3</sup>	500	518	
Forsyningsevne	Indvindingstilladelse	m <sup>3</sup> /år	245.000	245.000	
	Mulig årsproduktion	m <sup>3</sup> /år	232.000	329.000	
	Døgnproduktion	m <sup>3</sup> /døgn	1.271	1.350	
	Leveringskapacitet	m <sup>3</sup> /t	90	90	
	Pumpekapacitet	m <sup>3</sup> /t	90	90	
	Råvandskapacitet	m <sup>3</sup> /t	75	75	
	Filterkapacitet	m <sup>3</sup> /t	100	100	
	Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	700	700	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav	1,0	1,0	
	Maks. døgn	Evne/krav	1,0	1,0	
	Maks. time	Evne/krav	1,0	1,0	
	Maks. forbrug	Timer/døgn	9,1	10,0	

## Prognose for fremtidige tilslutninger

Kategorier		antal	m <sup>3</sup> /år
<b>Eksisterende byggeri</b>		<b>antal</b>	
Enkeltindvindinger	naturligt forsyningsområde	14	1.190
Enkeltindvindinger	forsyningsområde	8	680
Alternativt forsynet	husholdninger	7	595
Med egen indvinding	erhverv	0	0
<b>Nybyggeri</b>		<b>ha</b>	
	bolig	22	26.400
	erhverv	25	75.000
	andet	0	0
I alt			103.865

## Overskud/underskud ved fuld udbygning

Kapacitet		m <sup>3</sup> /år	
	overskud pr. år	m <sup>3</sup> /år	1.140
	overskud pr. døgn	m <sup>3</sup> /døgn	3
	overskud pr. time	m <sup>3</sup> /t	0

### Kommentarer til skemaet:

\*If. kommuneplanen vil bystrukturen være væsentlig ændret ved fuld udbygning, derfor er døgn- og timefaktorerne ændrede ved maks. udbygning i forhold til 2009.

Det er pumpekapaciteten der er begrænsende ved maksimal årsproduktion.

Prognosen angiver, at der behøves ca. 104.000 m<sup>3</sup> mere pr. år end det der blev produceret i 2009. Dette kan kun med knaphed indvindes inden for vandværkets nuværende kapacitet. Men ved øget pumpekapacitet kan vandværket teknisk producere omkring 400.000 m<sup>3</sup>/år. Det overstiger dog indvindingstilladelsen.

## Vandanalyser 2010-2025

År 20XX	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Vandværk</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
Normal																
Udvidet																
Sporstoffer																
Org. mikroforurening																
Fenoler																
Alkydbenzener																
Aromater																
<b>Ledningsnet</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
Begrænset																
Begrænset																
Begrænset																
Begrænset																

**Boringskontroller** er vist på side 6.

**Bemærkninger til analyseprogrammet:**

Brev fra Ryslinge kommune 31.01.2002, fastlægger kontrolprogrammet. I området omkring boringerne er der kilder til grundvandsforurening med organiske klorforbindelser, fenoler samt aromater og andre olieprodukter.

Faaborg-Midtfyn Kommune har i brev af 19. januar 2011 påbudt skærpet overvågning af BAM i boringerne DGU nr. 155.163 og DGU nr. 155.190.

**Boringskontrol:**

DGU 155.163

1 gang hvert 4. år	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Obligatorisk program																
1 gang hvert 4. år																
BAM																

DGU 155.190

1 gang hvert 4. år	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Obligatorisk program																
1 gang hvert 4. år																
BAM																

DGU 155.192

1 gang hvert 4. år	12	13	16	17	20	21	24	25
Obligatorisk program								
Org. klorforbindelser								
Fenoler								
MTBE								

DGU 155.193

1 gang hvert 4. år	12	16	20	24
Obligatorisk program				

DGU 155.237

1 gang hvert 4. år	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Obligatorisk program																
1 gang årligt																
Aromater																
Alkylbenzener																

DGU 155.978

1 gang hvert 4. år	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Obligatorisk program																
1 gang årligt																
Aromater																
Alkylbenzener																

## **Grundvandsressource: beskyttelse og mængde**

Vandværket har seks boringer.

Boringerne DGU nr. 155.163, 155.237 og 155.978 ligger ca. 100 m syd for vandværket i terrænkote ca. 75 m. Indvindingen sker fra sandlag filtersat i intervallet kote 43 m – 24 m. Selv om boringerne ligger forholdsvis tæt ved hinanden, viser borerapporterne meget varierende jordlag. Det filtersatte sandlag er overlejret af mere end 15 m ler. Grundvandspotentialer er omkring kote 63 m. Boringerne ligger i bymæssig bebyggelse, hvilket betyder risiko for tilstedeværelse af byrelaterede punktkilder.

Boring DGU nr. 155.190 ligger ca. 1.200 m nord for vandværket i udkanten af et industrikvarter i terrænkote ca. 75 m. Indvindingen sker fra et sandlag filtersat i kote 52 m – 45 m. Det filtersatte sandlag er overlejret af tynde lerlag med en samlet tykkelse på ca. 9 m ler, og det må betegnes som dårligt beskyttet. Grundvandspotentialer er kote 66 m.

Boringerne DGU nr. 155.192 og 155.193 ligger henholdsvis ca. 175 m og ca. 600 m vest for vandværket på åben mark i terrænkote ca. 76 m. Indvindingen sker fra et sandlag filtersat i intervallet kote 49 m – 40 m. Det filtersatte sandlag er overlejret af 26 m ler, hvilket betragtes som velbeskyttet i forhold til nitrat. Grundvandspotentialer er kote ca. 69 m.

Indvindingsmulighederne er samlet set vanskelige.

## **Vandkvaliteten**

I to af boringerne er arsenindholdet forhøjet, og i tre andre boringer er der et meget højt arsenindhold.

I boring DGU nr. 155.163 er arsenindholdet meget lavt, men til gengæld er nitratinholdet forhøjet, ligesom indholdet af BAM (2,6-dichlorbenzamid) er over grænseværdien, der er gældende for rentvand. Der er tidligere foretaget afværgepumpning fra denne boring med direkte udledning til vandløb.

I boring DGU nr. 155.190 er der konstateret indhold af BAM (2,6-dichlorbenzamid).

Rentvandsanalyser viser, at kvalitetskravene til drikkevand er overholdt. Men der er et mindre indhold af BAM.

## **Vandværkets vedligeholdelsestilstand**

Ved tilsynet i 2010 blev det konstateret, at renholdelsestilstanden i vandværket ikke er helt tilfredsstillende, hvilket kan have betydning for vandkvaliteten. Tørbrønden til boring DGU nr. 155.163 er snavset og udskiftning til tidssvarende overbygning bør overvejes.

## **Ledningsnet og ledningstab**

I 2009 var ledningstab på 15,3 %. Vandværket har i sommeren 2010 iværksat en gennemgribende lækagesøgning på ledningsnettet. Der har særligt været fokuseret på områderne omkring Trunderup og Trunderup Dong.

## **Nødforsyning**

Vandværket er nødforsyningsforbundet med Gislev- og Ryslinge vandværker. Forbindelsen har været afprøvet ved forskellige tilfælde og fungerer meget tilfredsstillende. Vandværkets forsyningsområde kan forsynes fra de to andre vandværker, uden at det påvirker forbrugerne i området.

## **Kommende forbrugere**

Der er 29 ejendomme i vandværkets forsyningsområde der har egen indvinding, forsynes fra naboejendom eller er uden vandforsyning. 14 af ejendommene med egen indvinding, ligger inden for vandværkets naturlige forsyningsområde.

I kommuneplanen er der udlagt boligområde på sammenlagt 22 ha og erhvervsområder på sammenlagt 25 ha.

## **Eksport**

Vandværket leverer i overensstemmelse med Svendborg Kommunes Vandforsyningsplan til 2 områder med i alt 5 ejendomme i Svendborg kommune. Det drejer sig om 1 ejendom ved Svendborgvej og 4 ejendomme ved Trunderup Dong/Nørregårdsvej. Der er ikke planer om at flere ejendomme i Svendborg Kommune skal tilsluttes vandværket.

## **Forsyningssikkerhed**

Fori der i kommuneplanen er åbnet op for meget erhverv, vil forsyningsmønstret ændre sig så udsvingene over dagen og aftenen bliver mindre. Derfor er der ændret på faktorerne ved maks. udbygning i kapacitetsberegningsskemaet. Alligevel er forsyningssikkerheden dårlig ved fuld udbygning.

Prognosen antyder en meget stor stigning i vandbehovet. Arsenindholdet i nogle boringer er meget højt, men grænseværdien i rentvand kan overholdes med den nuværende indvindingsmængde og indvindingsstrategi. Derfor bør Kværndrup Vandværk få lavet en vurdering af, om indvindingen kan øges i takt med øget vandbehov uden at det forringer vandkvaliteten.”



### **Vandværkets handlingsplan**

Der er ingen planer om udvidelse eller væsentlige ændringer af vandværket.

### **Overordnede planbestemmelser**

Efter de nugældende retningslinier i Fyns Amts Regionplan 2005 (nu ophøjet til Landsplandirektiv) kan der i Kværndrup Vandværks forsyningsområde normalt ikke meddeles nye tilladelser til indvinding af vand til erhvervsmæssig vanding af landbrugs- og gartneriafgroeder, herunder vanding i væksthuse. Kværndrup Vandværk ligger i dette område.

Det vil ikke være i overensstemmelse med retningslinierne, hvis vandværket leverer vand til nye erhvervsmæssige vandingsformål.

### **Bestemmelser i henhold til vandforsyningsplanen**

Kværndrup Vandværk indgår i den fremtidige vandforsyning, men er ikke af afgørende betydning.

Der er efter ønske fra vandværket ændret i vandværkets forsyningsområde, således at Bøjdenvej 31-33 kommer til at høre under Midtfyns Vandforsynings forsyningsområde.

Kværndrup Vandværk kan ikke uden tillæg til denne vandforsyningsplan, udvide sit forsyningsområde eller levere vand til andre vandværker, hvis det ikke er til akut nødforsyningsformål.

Kværndrup Vandværk er omfattet af indsatsplanen for Ringe. I samarbejde med vandværket vil kommunen undersøge muligheden for en egnet alternativ kildeplads med tilfredsstillende råvandskvalitet, som kan indgå i den daglige drift.