

## Vandværket



## Generelle data

Lokalitet:	607.V02.20.0002
Navn:	Pjedsted Vandværk
Adresse:	Pjedstedvej 70, Pjedsted, 7000 Fredericia
Kontaktperson:	Chris Hansen / Niels Ladegaard Jensen
Dato for besigtigelse:	12.11.2010.

## Indvinding og vandforbrug

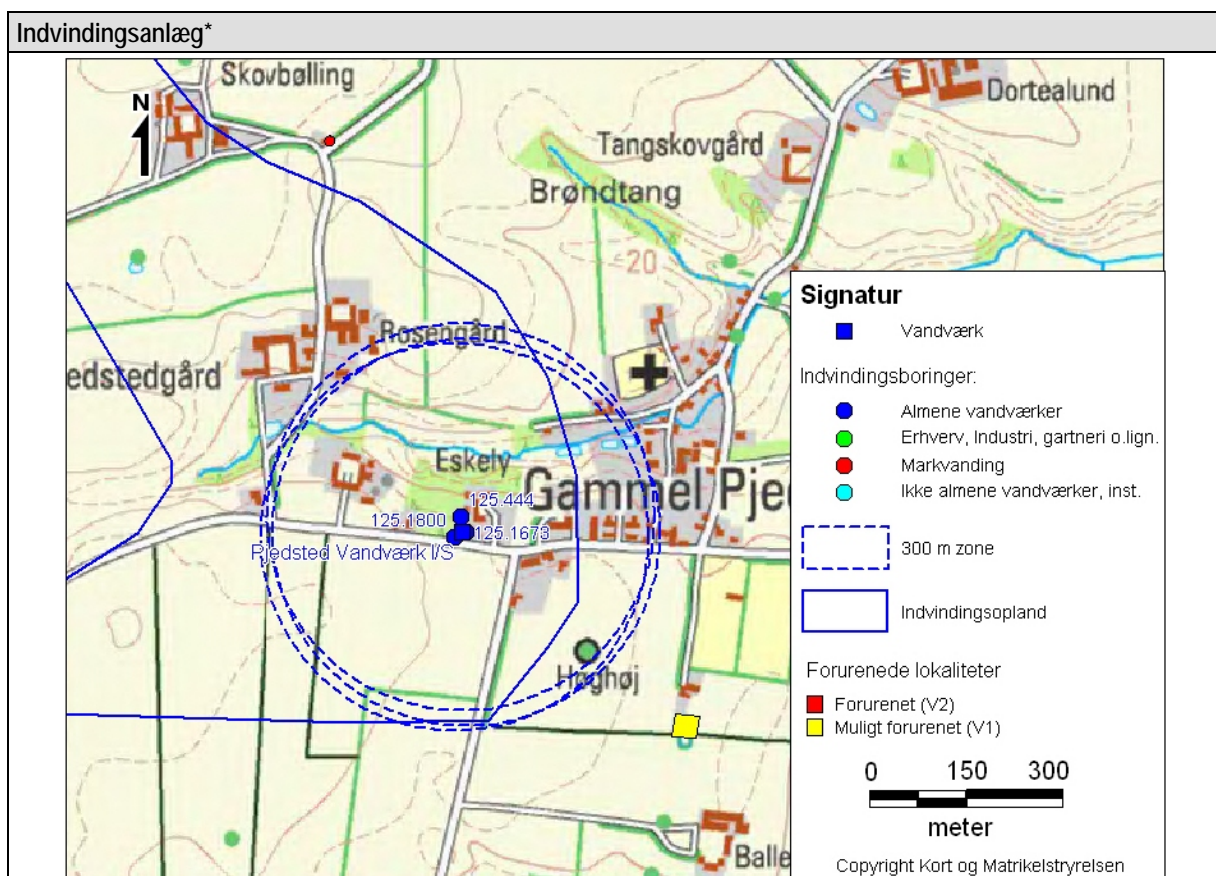
Indvindingstilladelse:	80.000 m <sup>3</sup> /år. Udløber d. 1. september 2010
Indvinding i 2008	Ca.57.500 m <sup>3</sup>
Vandforbrug	Sommer: 165 m <sup>3</sup> /døgn Vinter: 159 m <sup>3</sup> /døgn Maksimalt timeforbrug: ca. 8,5 m <sup>3</sup> /t
Vandspild	7,8 %
Forbrugere antal og type	5) Husstande: 324 5b) Landbrug u/dyrehold: 10 8) Landbrug m/dyrehold: 3 10) Industri: 4 11) Institutioner: 1 12) Skoler: 1 De vigtigste forbrugere er: Niels Ladegaard Jensen, Fiskebækvej 5, 7000 Fredericia COLAS, Føllerup Møllevej, 7000 Fredericia P.V.Sand, Ågade 103, 7000 Fredericia
Datakilder	GEUS' borearkiv, Miljøportalen, Vandværket januar 2011.

Samlet vurdering					
Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel	Begrundelse
Indvindingsanlæg					Ældre borerer med lav ydelse. Borererne er renoveret med nye råvandsstationer på terræn i 2010.
Råvandskvalitet					Aggressiv kuldioxid og total-P over grænseværdi. Jern over normalen for vandtypen. Indholdet af chlorid og sulfat er lettere forhøjet i boring 125.444 og 125.1673.
Grundvandsbeskyttende tiltag					Indsatsplanen for området er vedtaget.
Arealanvendelse					Vandværket ligger i byområdet. Den resterende del af oplandet er primært landbrugsarealer
Bygningerne					Ældre bygning, der er velholdt udvendigt, og renoveret indvendigt i 2010
Vandbehandlingen					Nyt anlæg etableret i 2010
Rentvandskvalitet					Tidligere mange overskridelser for turbiditet og jern. Efter indkøringen af det nye vandbehandlingsanlæg forventes god og stabil drikkevandskvalitet.
Tekniske installationer					Rentvandspumper, el-installationer, styring og øvrige tekniske installationer er skiftet i 2010.
Ledningsnet					Ledninger op til 40 år gamle primært af PVC og PE.
Kapacitet					Vandværket har en kapacitet, der er svarer til forbruget. Større indvinding fra den eksisterende kildeplads vil dog øge risikoen for forurening af grundvandet.
Forsyningssikkerhed					Der er mulighed for nødforsyning fra TRE-FOR. Vandværket er sårbart over for en grundvandsforurening på kildepladsen.
Administration og økonomi					Vandværket har en formue, der muliggør betydelige investeringer..
<p>Pjedsted Vandværk er generelt et velfungerende vandværk.</p> <p>Vandværket har i 2010 gennemført en total renovering af vandværk og kildeplads</p> <p>Indvindingen foregår dog fra indvindingsboringer, der er samlet på en kildeplads, der ligger bynært og derved er sårbar overfor forurening.</p>					

#### Anbefalinger

Det anbefales at indvindingen omlægges til en mere skånsom indvinding, hvor indvindingen foregår fra samtlige borerer over længere tid, men med en mindre ydelse, ved hjælp af mindre eller frekvensregulerede pumper. Derved mindskes sænkningen af vandspejlet i grundvandsmagasinet, hvorved risikoen for at trække forurening ned til grundvandsmagasinet bliver mindre.

På længere sigt anbefales det, at der, som beskrevet i Follerup indsatsplanen, etableres en ny kildeplads ved Pjedstedgård Skov, som supplement til - eller erstatning for den eksisterende kildeplads. Derved vil vandværket ikke længere være sårbar overfor forurening af grundvandet. Samtidigt vil indvindingen på den eksisterende kildeplads kunne reduceres, hvilket vil reducere risikoen for forurening af grundvandet yderligere.



## Boringer

DGU nr.	125.444	125.1673	125.1800
VV nr.	1	2	3
Status	I drift	I drift	I drift (reserve)
Placering	Ved vandværket	Ved vandværket	Ved vandværket
Udførelsesår	1960	1968	1989
Koordinater x, y (Utm32E89)	540266, 6162389	540288, 6162373	540258, 6162394
Terrænkote (DVR90)	28	28	27,11
Boreddybde (m)	23	30	26
Filterinterval (m.u.t.)	Ukendt	Ukendt	20,3 – 25
Diameter forerør / filter (mm)	Ukendt	Ukendt	152
Vandførende lag	Ukendt	Ukendt	Glimmerholdigt sand
Rovandspejl (m u. top af borerør.)	Ikke oplyst	Ro: 21,98 Drift: 12,64	Ro: > 23,50 Drift: 10,54
Råvandspumpe	Grundfos SPA-4	Grundfos SPA-4	Grundfos SPA-4
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Max. 10	Max. 10	Max. 10
Sænkning ved drift (m)	Ikke oplyst	9,34	Ca. 13
Specifik kapacitet (m <sup>3</sup> /t/m)	Ikke oplyst	Ca. 1	Ca. 0,7
Afslutning i terræn	Råvandsstation på terræn	Råvandsstation på terræn	Råvandsstation på terræn
Beskyttelseszone	Delvist	Delvist	Delvist
Indvindingsstrategi	Primært anvendes boring 125.1673 mens boring 125.444 hovedsageligt anvendes i forbindelse med filterskyl. Boring 125.1800 er reserve. Når mere end 1 pumpe er i drift fordeles belastningen ligeligt mellem boring 125.1673 og 125.444.		
Arealanvendelse i nærområde	Landbrug, landbrugsejendomme og mindre byområde		
Forureningskilder i nærområde	Der er ingen kortlagte forureningskilder indenfor 300 m zonen.		
Tiltag til grundvandsbeskyttelse	Tiltag til grundvandsbeskyttelse fremgår af Follerup indsatsplanen.		
Datakilder	Besigtigelse november 2010, GEUS' borearkiv. Vandværket januar 2011.		



## Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 125.444



Boring DGU nr. 125.444



Boring DGU nr. 125.1673



Boring DGU nr. 125.1673



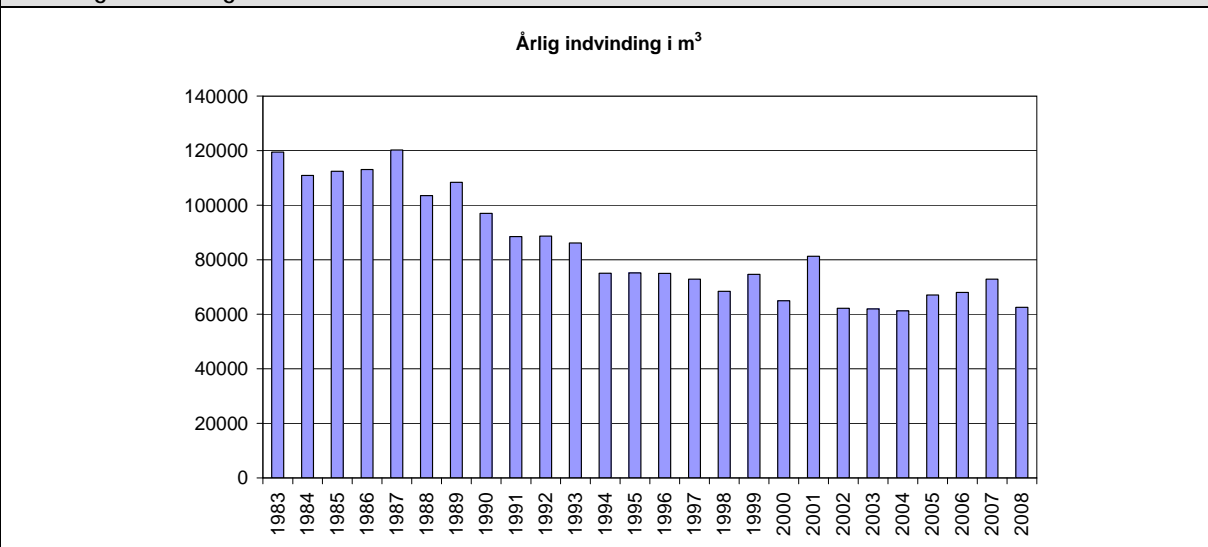
Boring DGU nr. 125.1800



Boring DGU nr. 125.1800





## Udvikling i indvinding



## Råvandskvalitet

Hovedkomponenter	Aggressiv kuldioxid og fosfor over grænseværdierne, og jernindhold betydeligt forhøjet i forhold til normalen for vandtypen. Indhold af både jern, mangan og ammonium bør dog kunne nedbringes tilfredsstillende ved normal vandbehandling. Indholdet af chlorid og sulfat er lettere forhøjet i boring 125.444 og 125.1673.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser
Metaller	Indenfor normalen
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser
Udvalgte tidsserier	Vedlagt i bilag A
Datakilder	GEUS' Jupiter-database.

Teknisk anlæg	
Iltningsmetode	Kompressor
Filtrering	Dobbelt filtrering
Antal filtre og type	2 stk. trykfiltere type MJV S2-1400-RA
Filterareal/-kapacitet (total)	12 m <sup>3</sup> /t
Filterskyl metode / hyppighed	Automatisk
Skyllevandsmængde/-kapacitet	1.800 m <sup>3</sup> pr år
Skyllevandsafledning	Lukket slambassin syd for vandværksbygningen. Tømmes efter behov. Skyllevandet ledes efter brug via PVC rørledning til nærliggende Pjedsted Bæk.
Rentvandsbeholder	Underjordisk rentvandsbeholder på 80 m <sup>3</sup> .
Rentvandspumper	3 stk. Grundfos CR 5-10. Hver med en ydelse på 7 m <sup>3</sup> /time
Pumpestyring	Frekvensregulering
Afgangstryk	3,5 – 4,0 Bar
Foto af filter	Foto af rentvandspumper
	
Datakilder	Vandværket januar 2011

Rentvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Ret stabilt indhold af alle parametre. Tidligere dog mange overskridelser for turbiditet og jern. Efter indkøringen af det nye vandbehandlingsanlæg forventes god og stabil drikkevandskvalitet.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser
Metaller	Indenfor normalen.
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser.
Udvalgte tidsserier	Vedlagt i bilag A
Datakilder	GEUS' Jupiter-database.

Kapacitetsberegning	
Kapacitet	Vedlagt i bilag B
Datakilder	Vandværket januar 2011.

Ledningsnet	
Længde	15 – 20 km. hovedledning, samt 7 – 8 km. stikledning
Alder og materialer	0 – 40 år. Hovedsageligt PVC-rør. Stikledninger er typisk rør af jern
Ledningsplaner	Digitaliseret i 2000, foreligger også på papir
Trykforøger	Nej
Er det praktisk muligt at forsyne de resterende enkelt indvinder i forsyningsområdet	Ja
Datakilder	Vandværket januar 2011.

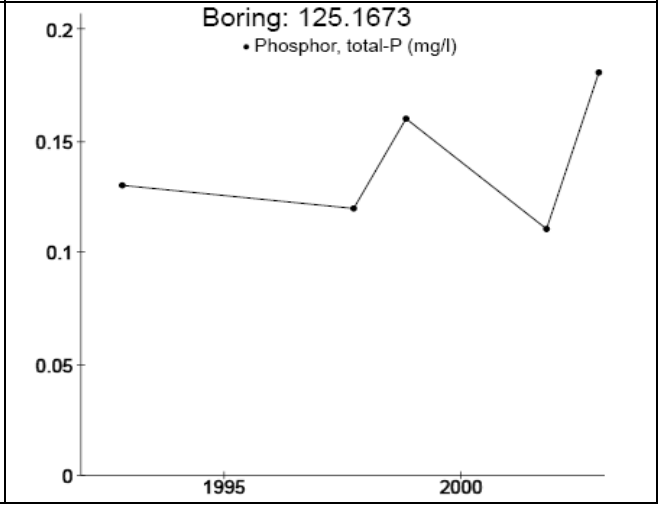
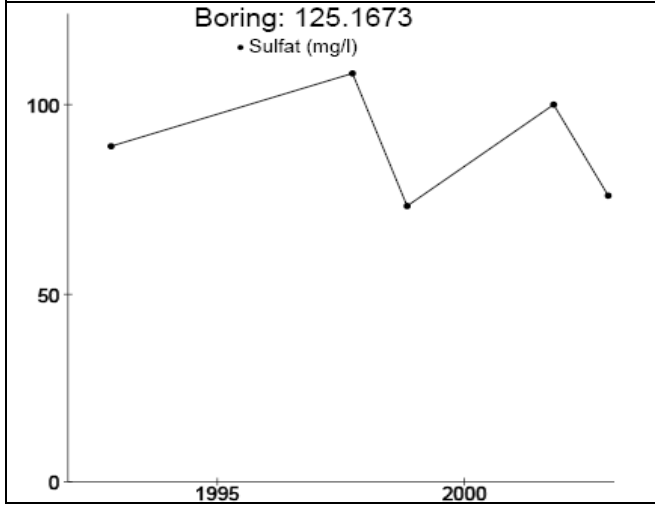
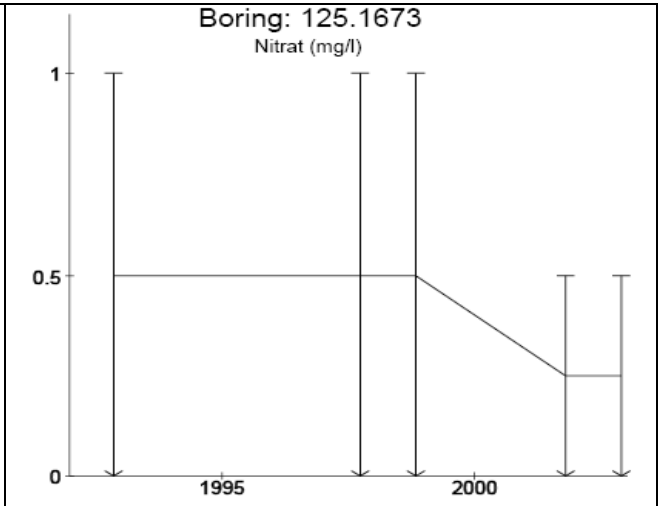
Forsyningsikkerhed	
Har vandværket alarmer?	Ja
Har vandværket indbrudsalarm?	Ja
Har vandværket nødstrømsforsyning?	Nej
Har vandværket forbindelsesledning til anden vandforsyning (hvilken)?	Ja. TRE-FOR Vand
Har vandværket en beredskabsplan?	Ja
Har vandværket parallelle proceslinier, således at driften kan opretholdes under visse reparationer?	Nej men driften kan opretholdes via. nødforsyningen fra TRE-FOR Vand
Er vandværket sikret mod forurening af kildepladsen?	Nej, idet boringerne ligger tæt og indvinder fra samme magasin.
Datakilder	Vandværket januar 2011.

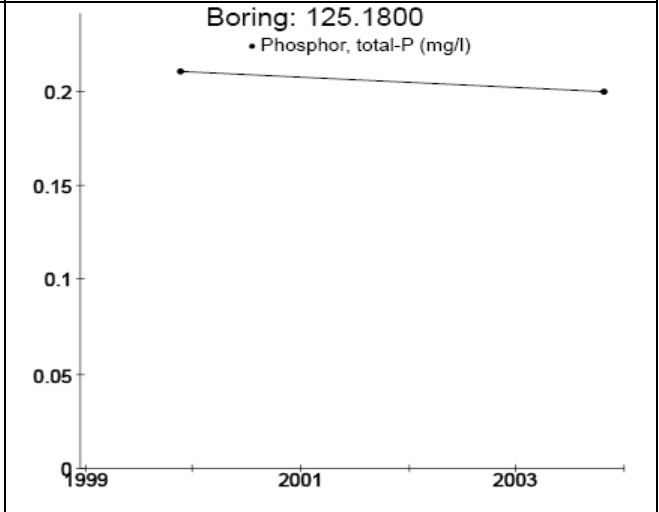
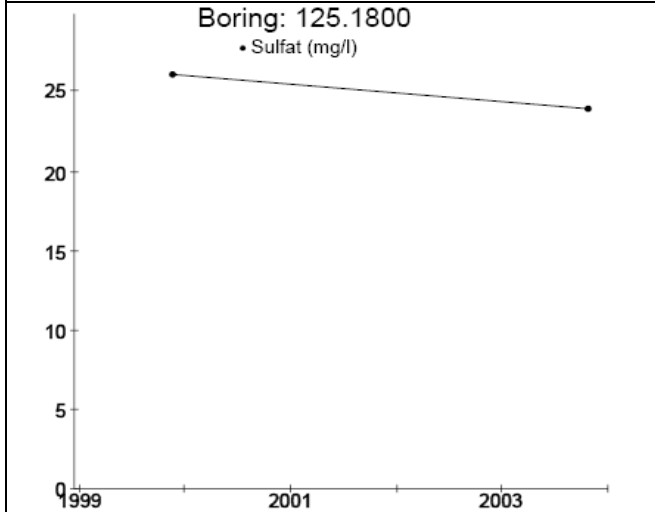
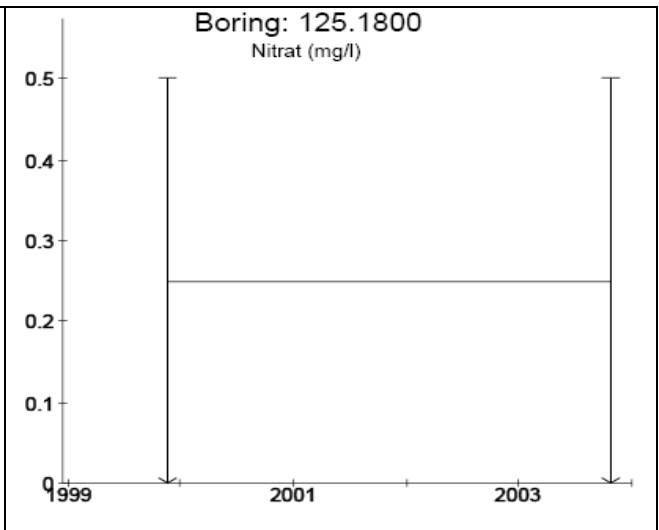
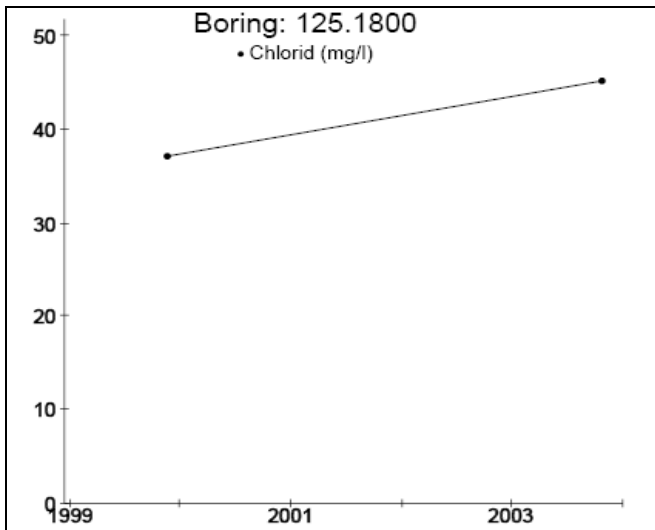
Administration og økonomi	
Bestyrelse	Velfungerende bestyrelse med god opbakning hos forbrugerne
Formue	2,0 mio. kr. (aktiver) heraf 700.000 kr. i likvider ultimo 2010
Takst politik	Vandafgift: 3,50 kr. pr. m <sup>3</sup> Årlig fast afgift: 600 kr. pr. måler Tilslutningsbidrag: 12.200 kr (husholdninger o.lign) (Alle beløb er i kr eksklusive moms gældende fra 1 jan 2011)
Datakilder	Vandværket januar 2011

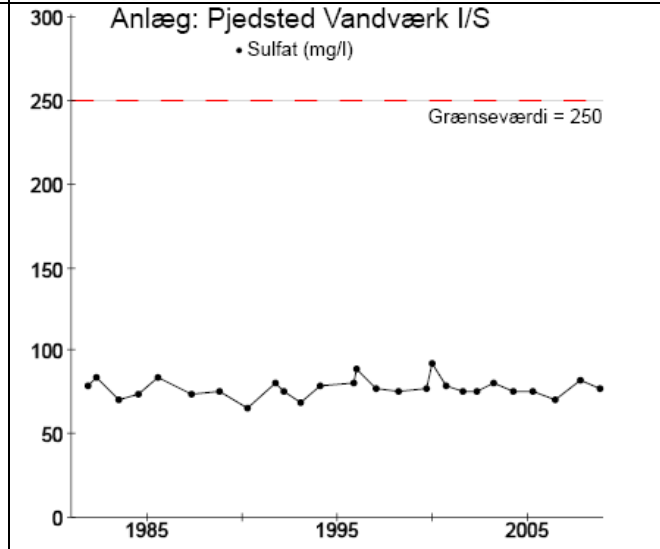
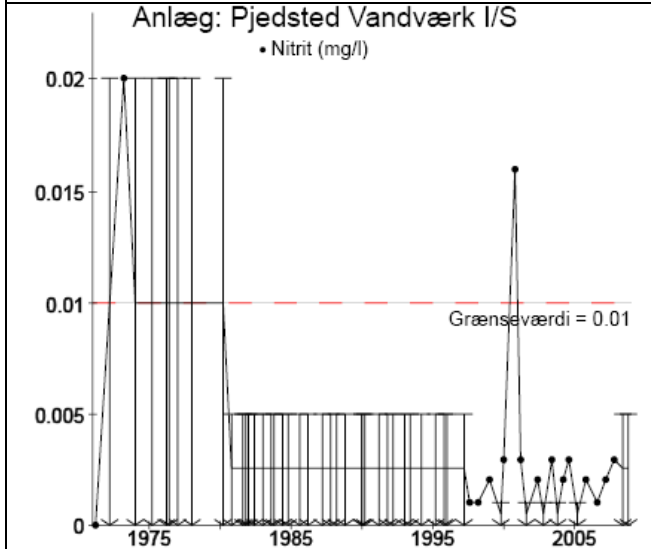
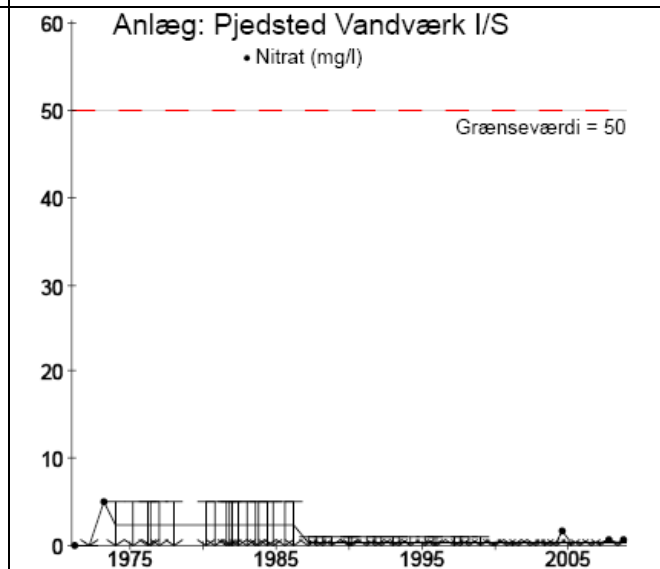
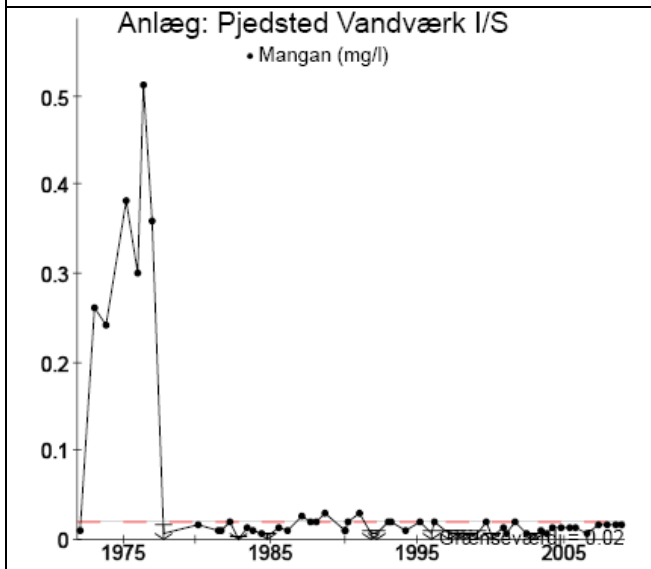
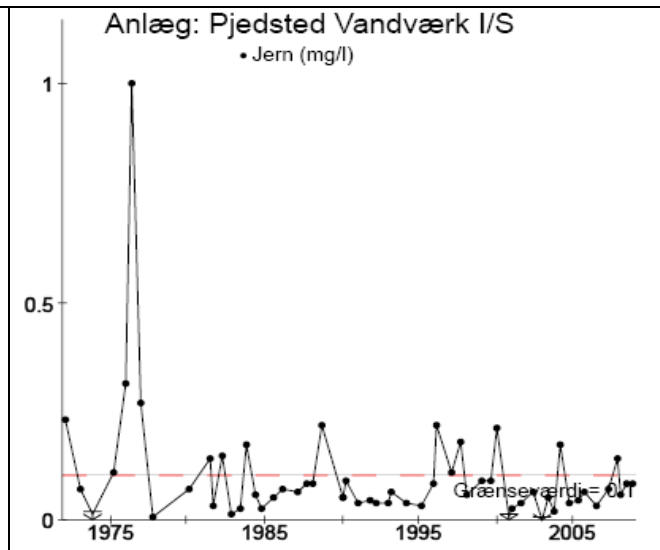
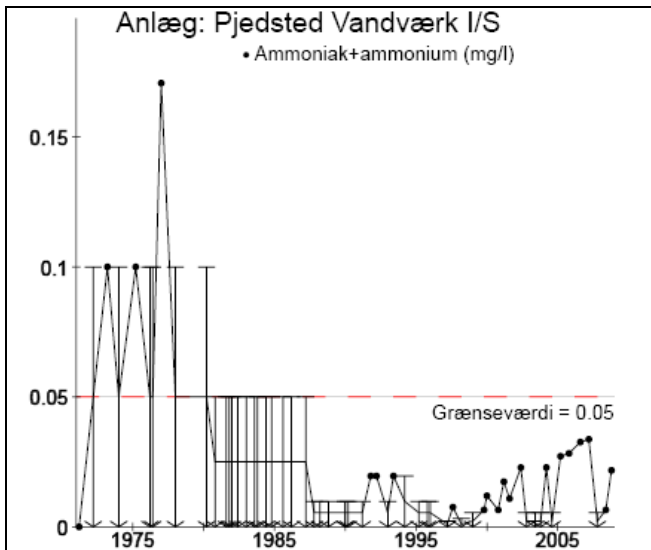
Fremtidig udvikling	
Udvikling i vandforbrug	Uændret. Se prognose i bilag B
Vandværkets planer	Vandværket har i 2010 gennemført en total renovering af vandværk og kildeplads Løbende renovering af ledningsnettet efter behov.
Problemer for den videre drift	Ingen umiddelbare. Dog ligger indvindingspladsen på ét og samme sted forholdsvis tæt på bynær zone.
Datakilder	Vandværket januar 2011

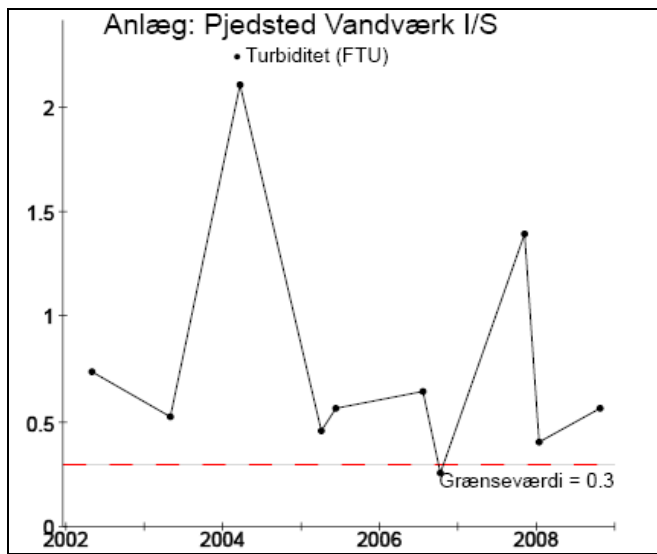
**Bilag A.  
Vandkvalitet.  
Tidsserier.**













## **Bilag B. Kapacitets- beregning og prognose**

Kapacitetsberegning										
Forsyningsevne			Forsyningskrav				Forsyningssikkerhed			
					2008	2021			2008	2021
Mulig årsproduktion	m <sup>3</sup> /år	83950	Årsforbrug	m <sup>3</sup> /år	60747	60747	Årsproduktion	Evne/krav	1,4	1,4
Mulig døgnproduktion	m <sup>3</sup> /døgn	276	Maksimalt døgnforbrug	m <sup>3</sup> /døgn	200	200	Døgnproduktion	Evne/krav	1,4	1,4
Mulig timeproduktion	m <sup>3</sup> /time	18	Maksimalt timeforbrug	m <sup>3</sup> /time	12	12	Timeproduktion	Evne/krav	1,4	1,4
Indvindings-tilladelse	m <sup>3</sup> /år	80000	Indvindings-behov	m <sup>3</sup> /år	63388	63388	Indvindings-tilladelse	Evne/krav	1,3	1,3
Råvands-kapacitet	m <sup>3</sup> /time	30	Råvands-kapacitet	m <sup>3</sup> /time	9	9	Råvands-kapacitet	Evne/krav	3,5	3,5
Filterkapacitet	m <sup>3</sup> /time	12	Filterkapacitet	m <sup>3</sup> /time	9	9	Filterkapacitet	Evne/krav	1,4	1,4
Udpumpnings-kapacitet	m <sup>3</sup> /time	21	Udpumpnings-kapacitet	m <sup>3</sup> /time	12	12	Udpumpnings-kapacitet	Evne/krav	1,7	1,7
Rentvands-beholder	m <sup>3</sup>	80	Beholder-kapacitet	m <sup>3</sup>	69	69	Beholder-kapacitet	Evne/krav	1,2	1,2
Højdebeholder	m <sup>3</sup>	0					Periode m. maks. timeforbrug	Timer/døgn	10,7	10,7
<b>Forbrugsmønster</b>			<b>Noter</b>							
Maks.døgnfaktor		1,2	<b>Røde tal</b> angiver at anlæget kan være underdimensioneret, idet forsyningsevnen er mindre end forsyningskravet med sikkerhedsfaktor på 1,2 (20%). <b>Gule tal</b> angiver at anlæget er væsentligt overdimensioneret, idet evnen er over 3 gange større end kravet.							
Maks.timefaktor		1,5								
<b>Prognose</b>										
Uændret vandforbrug frem til 2021, da der ikke er planlagt byudvidelser i forsyningsområdet.										
Kilder	Vandværket jan 2011. Kommuneplan for Fredericia 2009 - 2021									