

Vandværket



Generelle data

Lokalitet:	607.V02.20.0018
Navn:	Børup Vandværk
Adresse:	Kolding Landevej 81, 7000 Fredericia
Kontaktperson:	Formand: Erling Gandrup, Slænevej 15, 7000 Fredericia. Tlf.nr.: 75 56 47 18 Bestyrer: Frede Tiedemann, Kolding landevej 89, 7000 Fredericia. Tlf.nr.: 40 18 34 62
Dato for besigtigelse:	20.08.2009

Indvinding og vandforbrug

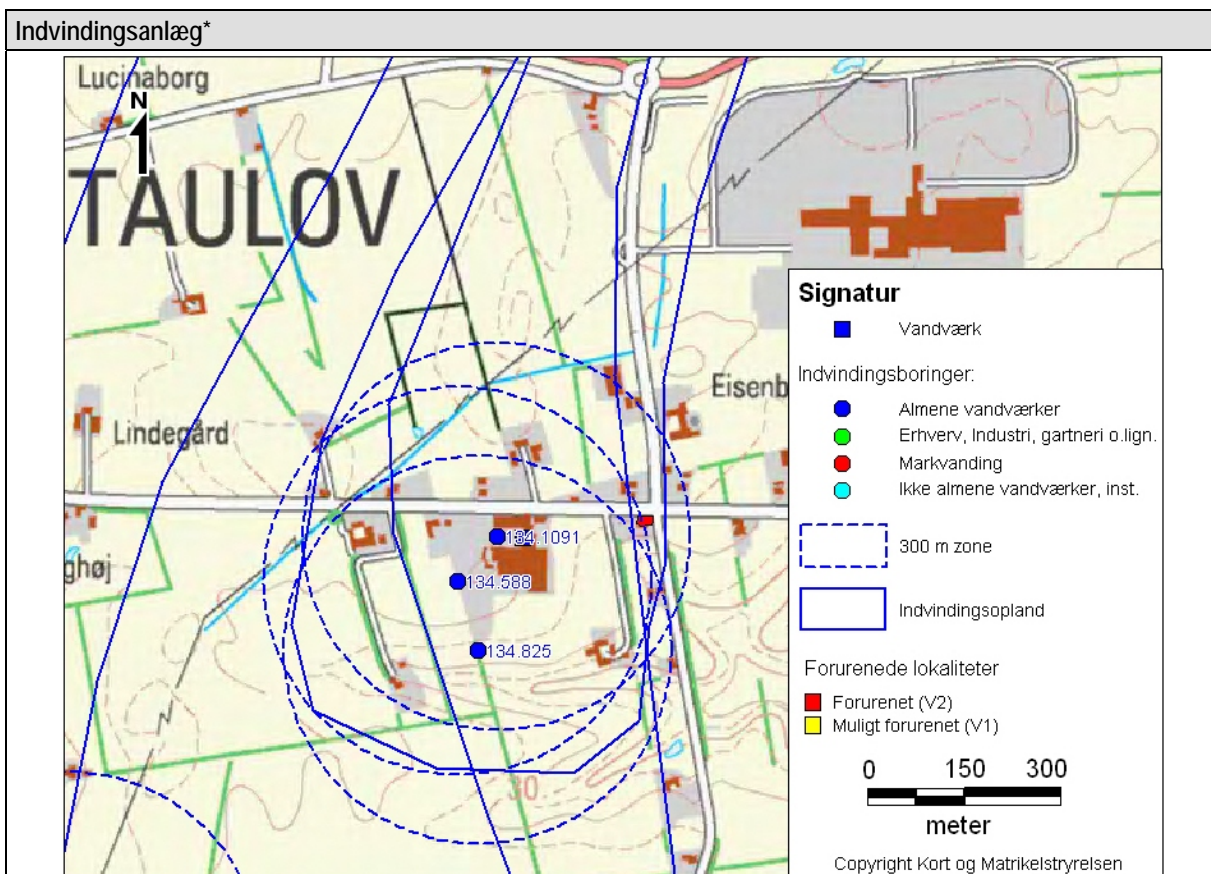
Indvindingstilladelse:	170.000 m ³ /år. Udløber d. 1. august 2014
Indvinding i 2008	Ca. 137.500 m ³
Vandforbrug	Sommer: ca. 14,5 m ³ /t + mejeriet hverdage, 4,6 m ³ /t, midt juli, midt uge Vinter: ca. 9,1 m ³ /t + mejeriet hverdage, 6,1 m ³ /t, midt februar, midt uge Maks. timeforbrug: 15 m ³ /t + 0,3 -7,2 m ³ /t.
Vandspild	6,7 %
Forbrugere antal og type	711 stk., forbrugere i 2008 der er fordelt med 1 plejehjem (Plejehjemmet Stævnhøj), 1 mejeri (Arla "Lillebælt" Mejeri), 1 Kro (Krybily Kro), 58 landbrug/erhverv, 54 lejemål og resten er parcelhuse. Der er opkrævet forbrug på 122.872 m ³ efter aflæsningen per. 30-09-08. Da det ikke er alle der har aflæst, er disse skønnet og det kan have indflydelse på det totale forbrug i 2008. Desuden er der brugt 3.700m ³ til filter skyl og leveret 1.546m ³ til Taulov Vandværk i 2008
Datakilder	GEUS' borearkiv, Miljøportalen, Vandværket september 2009

Samlet vurdering					
Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel	Begrundelse
Indvindingsanlæg					Nye borerer med velholdte afslutninger. 2 borerer med råvandsstationer på terræn og en med tørbrønd. Ydelsen er god. En boring er placeret på parkeringsplads uden beskyttelseszone
Råvandskvalitet					Generelt forhøjet jern i råvandet. I boring 134.825 tillige aggressiv kuldioxid, forhøjet sulfat samt stigende nitrat. I boring 134.1091 er der påvist BAM. BAM indholdet følges ekstraordinært med årlige analyser.
Grundvandsbeskyttende tiltag					Ingen tiltag iværksat
Arealanvendelse					Vandværket ligger i byområdet. Den resterende del af oplandet er primært landbrugsarealer
Bygningerne					Ældre men velholdte bygninger
Vandbehandlingen					Ældre anlæg, der er velholdt og fungerer tilfredsstillende
Rentvandskvalitet					Ingen aggressiv kuldioxid. Lidt ustabil vandkemi, men overholder kravværdierne ved seneste analyse. BAM i en lav og ret stabil koncentration.
Tekniske installationer					Relativt nye installationer.
Ledningsnet					Hovedledninger af PVC og PE.
Kapacitet					Vandværket har en behandlingskapacitet, der er større end forbruget. Forøgelse af den nuværende indvinding fra den eksisterende kildeplads vil dog øge risikoen for yderligere forurening af grundvandet.
Forsyningsikkerhed					Særdeles god sikring af vandværk og borerer med låse og indbrudsalarm. Der er nødforsyning til Taulov og Tre-For. Vandværket er sårbart over for en grundvandsforurening på kildepladsen.
Administration og økonomi					Veldrevet vandværk. Kører med en formue - og takstpolitik der muliggør betydelige investeringer.
Børup Vandværk er generelt et velfungerende vandværk.					
Indvindingen foregår dog fra indvindingsboringer, der er samlet på en kildeplads. Kildepladsen ligger bynært og der er konstateret BAM i grundvandet, der derved er sårbart overfor forurening. Det er især uhensigtsmæssigt med parkeringsplads tæt op af boring 134.1091.					

Anbefalinger

Der bør etableres større beskyttelseszoner omkring alle tre borerer, men især omkring boring 134.1091.

Det anbefales, at etablere frekvensregulering på indvindingspumperne, således at der indvindes fra to eller tre borerer samtidigt, men med mindre ydelse. Derved kan sænkningen af grundvandsspejlet reduceres, hvilket vil reducere risikoen for yderligere forurening af grundvandet.



Boringer			
DGU nr.	134.588	134.825	134.1091
VV nr.	Boring 2	Boring 3	Boring 1
Status	I drift	I drift	I drift
Placering	I levende hegn sydvest for vandværket	I levende hegn sydvest for vandværket	Ved vandværket på P-plads v. mejeri
Udførelsesår	Ca. 1966	Ca. 1974	Ca. 1989
Koordinater x, y (Utm32E89)	539978, 6154047	540032, 6153938	540067, 6154117
Terrænkote (DVR90)	36	33,41	35,55
Boreddybde (m)	62,5	62,2	61
Filterinterval (m.u.t.)	53 - 62	53 - 62	52 - 58
Diameter forerør / filter (mm)	Ukendt	160	225
Vandførende lag	Kvartssand	Kvartssand	Kvartssand
Rovandspejl (m u. top af borerør.)	30,92	30,31	28,86
Råvandspumpe	SP - 16 - 8	SP - 27 - 7	SP - 27 - 7
Pumpeydelse (m ³ /t)	13,8	14,34	19,99
Sænkning ved drift (m)	3,66	1,78	6,77
Specifik kapacitet (m ³ /t/m)	3,8	8,1	3,0
Afslutning i terræn	Råvandsstation på terræn	Råvandsstation på terræn	Plastik-tørbrønd
Beskyttelseszone	Delvis	Delvis	Nej
Indvindingsstrategi	Tre boringer med ca. 80 meter imellem. Alternierende drift. Alle boringer kører lige meget.		
Arealanvendelse i nærrområde	Landbrugsarealer, to boringer i beplantet område, én i kanten af asfaltbæstet areal ved mejeri.		
Forureningskilder i nærrområde	Benzinforurening i 300 m zonen er under oprensning af Region Syddanmark.		
Tiltag til grundvandsbeskyttelse	Afventer grundvandskortlægning		
Datakilder	Besigtigelse august 2009, GEUS' borearkiv. Vandværket september 2009.		

Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 134.588



Boring DGU nr. 134.588



Boring DGU nr. 134.825



Boring DGU nr. 134.825



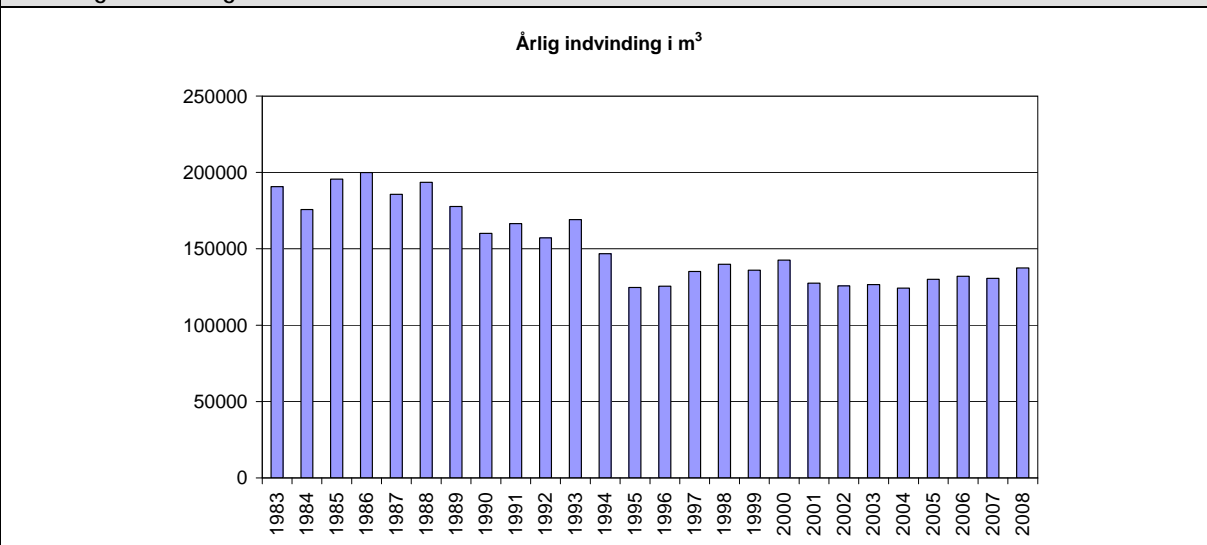
Boring DGU nr. 134.1091



Boring DGU nr. 134.1091





Udvikling i indvinding



Råvandskvalitet

Hovedkomponenter	Råvandet er kalkaggressivt og har et væsentligt indhold af aggressiv kuldioxid, men rentvandskvaliteten viser, at vandbehandlingen løser dette problem. Indhold af jern, mangan og ammonium er på et niveau, der normalt kun kræver en simpel vandbehandling (luftning og filtrering). Lidt ustabil vandkemi med jævnlige detektioner af nitrat og desuden forhøjet sulfat i 134.825.
Metaller	Indenfor normalen.
Miljøfremmede stoffer	Detektion af BAM i 134.1091, men ingen overskridelser.
Udvalgte tidsserier	Vedlagt i bilag A
Datakilder	GEUS' Jupiter-database.

Teknisk anlæg	
Iltningsmetode	Iltningstårn
Filtrering	Enkeltfiltrering.
Antal filtre og type	3 stk. parallelle, åbne filtre i særskilt filterrum.
Filterareal/-kapacitet (total)	16,5 m ²
Filterskyl metode / hyppighed	Luft og vand, for hver 1.000 m ³ eller hvert tredje døgn om natten.
Skyllevandsmængde/-kapacitet	5,4 m ³ pr. skyl. Kapacitet: 70 m ³ /h
Skyllevandsafledning	Udledes til bæk efter henstand i slambeholder.
Rentvandsbeholder	Underjordisk betonbeholder, på ca. 250 m ³
Rentvandspumper	3 stk. Grundfos, CR 16 – 40
Pumpestyring	VLT på alle udpumpningspumper
Afgangstryk	3,4 bar.
Foto af filter	Foto af rentvandspumper
	
Datakilder	Besigtigelse august 2009.

Rentvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Alle parametre overholder kravværdierne, men indhold af især jern, nitrit og ammonium har været noget ustabil. Calcium i underkanten af det normale.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser.
Metaller	Indenfor normalen.
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser. Lavt og ret stabilt indhold af BAM.
Udvalgte tidsserier	Vedlagt i bilag A
Datakilder	GEUS' Jupiter-database. Vandværket september 2009

Kapacitetsberegning	
Kapacitet	Vedlagt i bilag B
Datakilder	Vandværket september 2009.

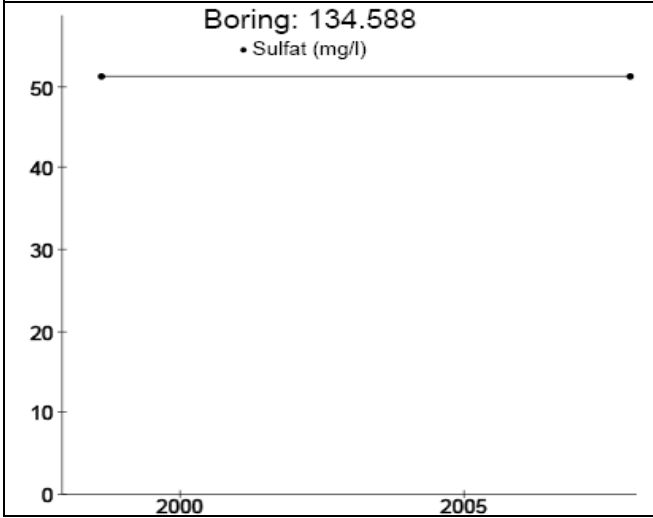
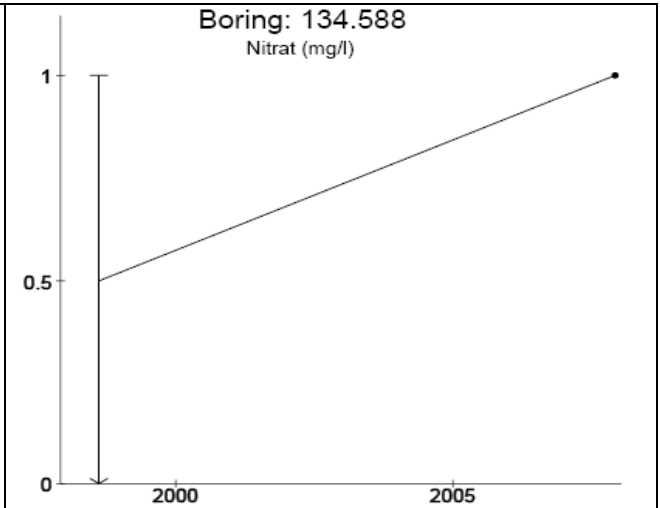
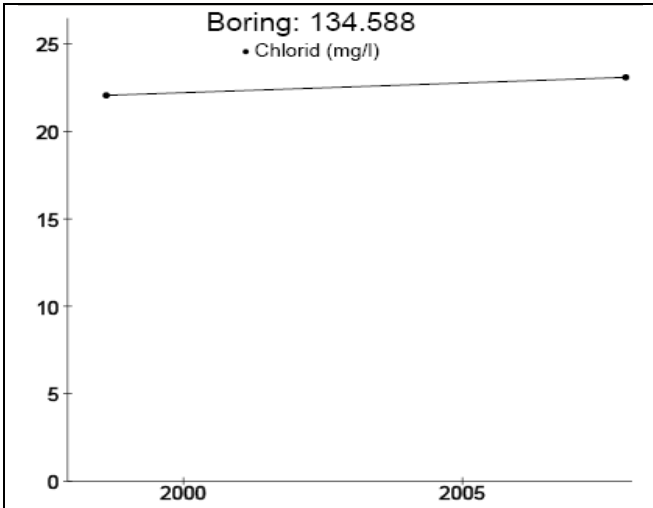
Ledningsnet	
Længde	Ca. 35 km.
Alder og materialer	Variierende alder fra etablering i 1959 til nu. Alle hovedledninger er i plastik af varierende fabrikat. Stikledninger findes i galvaniseret stålrør. Nyere stikledninger i PVC.
Ledningsplaner	Foreligger digitalt
Trykforøger	Nej, der køres med VLT styring af trykket.
Er det praktisk muligt at forsyne de resterende enkeltindvindere i forsyningsområdet	Ja
Datakilder	Vandværket september 2009.

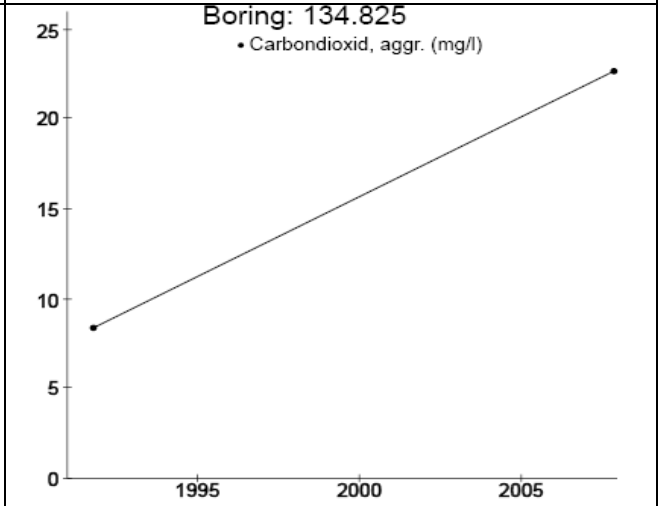
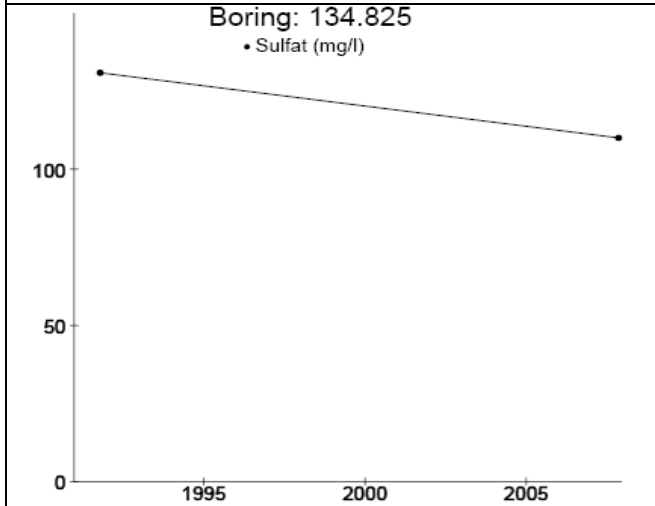
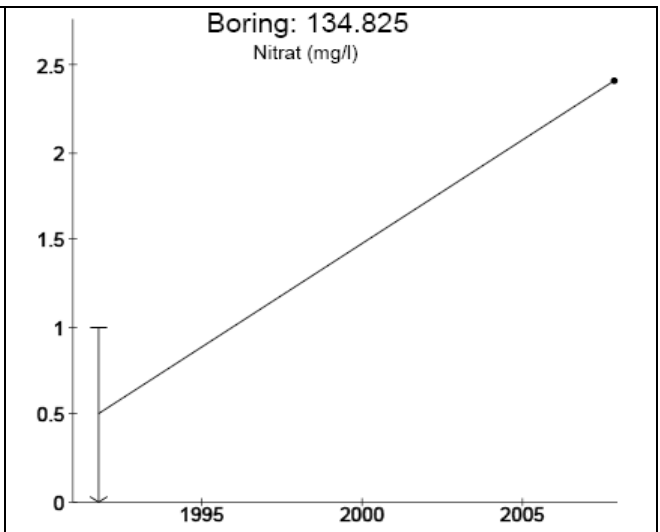
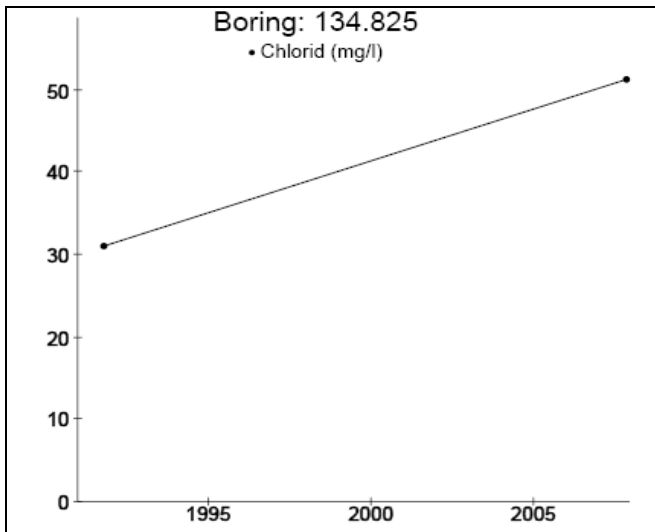
Forsyningsikkerhed	
Har vandværket alarmer?	Ja, driftsalarmer over SMS
Har vandværket indbrudsalarm?	Bygnings- og boringsalarmer er under installation, forventes i drift inden 1. september 2009
Har vandværket nødstrømsforsyning?	Nej
Har vandværket forbindelsesledning til anden vandforsyning (hvilken)?	Ja, Taulov VV & Tre-For. Trepunktet befinder sig på hjørnet af Børupvej
Har vandværket en beredskabsplan?	Ja, egen opkaldsliste til berørte parter og myndigheder. Findes bl.a. på vandværkets hjemmeside. I samarbejde med Fredericia Kommune vil der blive udarbejdet Action cards.
Har vandværket parallelle proceslinier, således at driften kan opretholdes under visse reparationer?	Nej, men mulighed for forsyning fra Taulov eller Tre-For. Mejeriet kan dog ikke forsynes fra Tre-For, fordi trykket for lavt til at gå igennem osmoseanlægget. ARLA er blevet gjort opmærksom på dette.
Er vandværket sikret mod forurening af kildepladsen?	Ja
Datakilder	Vandværket september 2009.

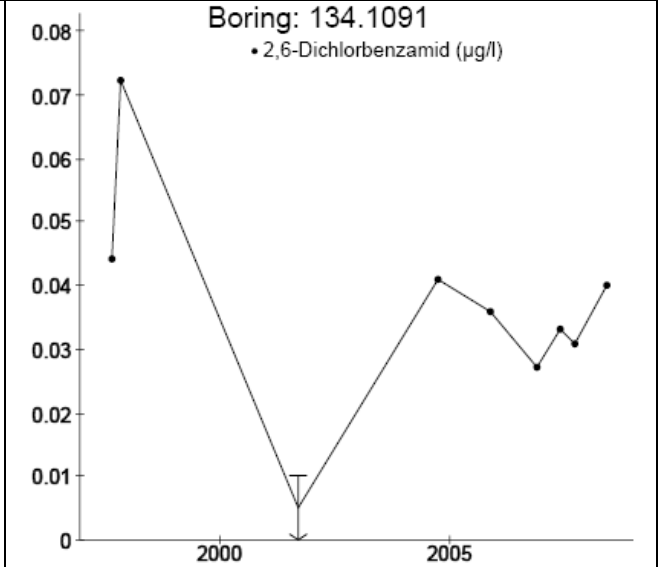
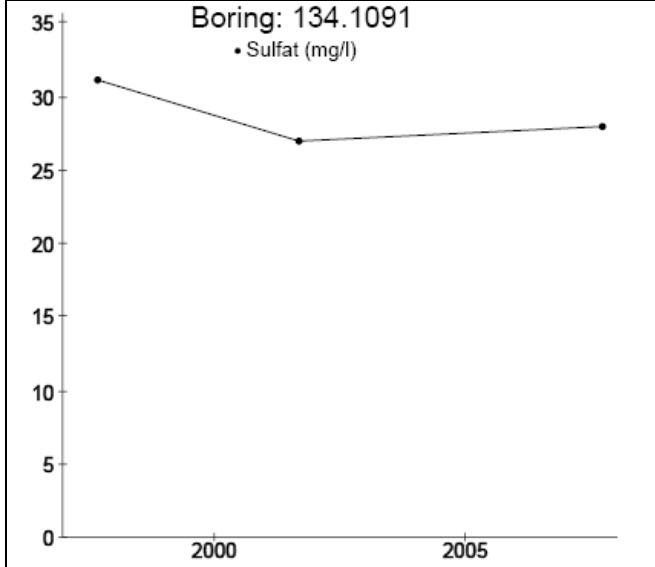
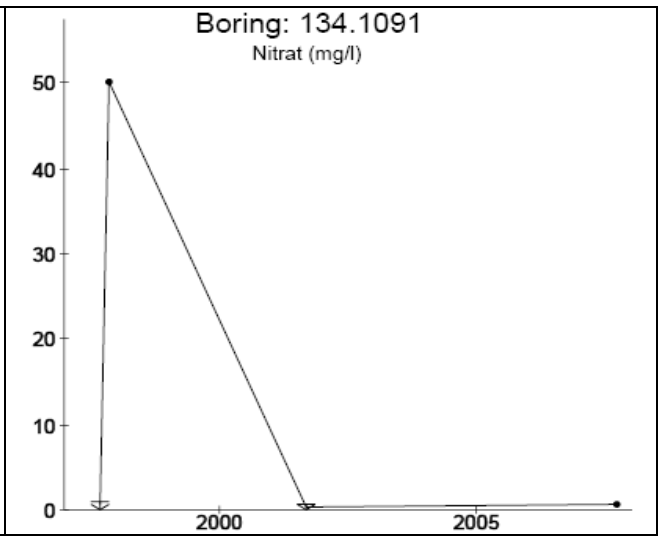
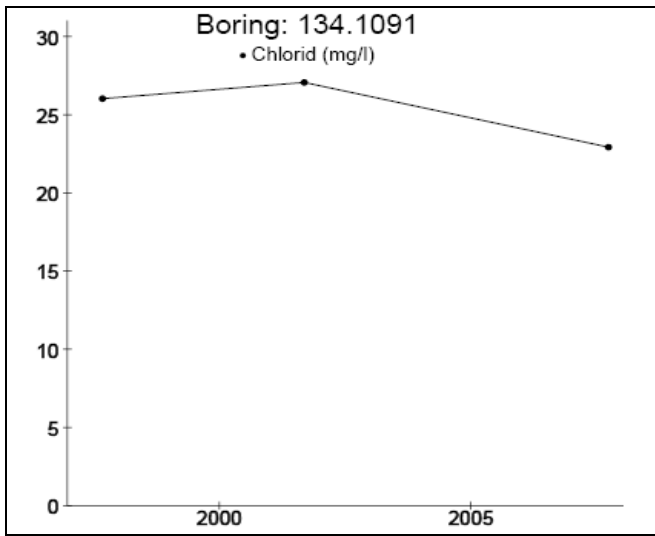
Administration og økonomi	
Bestyrelse	Ja, velfungerende Generalforsamlingsinteresse fra andelshavere kunne være bedre.
Formue	4.363.472 kr. pr. 31/12/2008
Takst politik	Godkendes hvert år af kommunen i september måned. Vandværket kører indtjening til positiv formue under hensyn til de generelle prisstigninger
Datakilder	Vandværket september 2009.

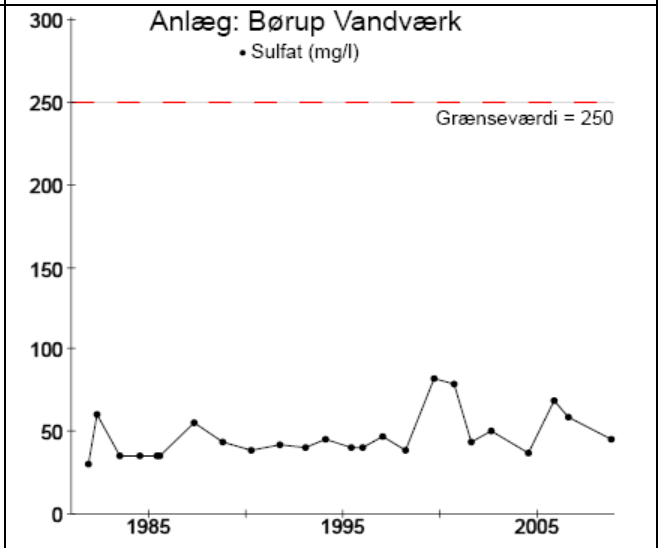
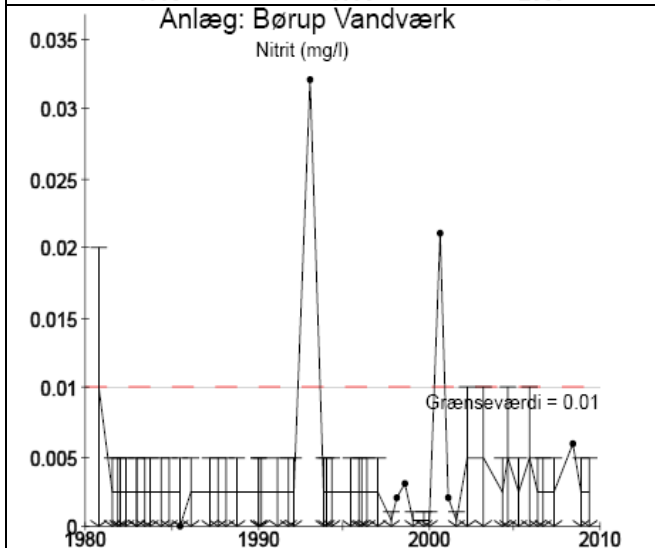
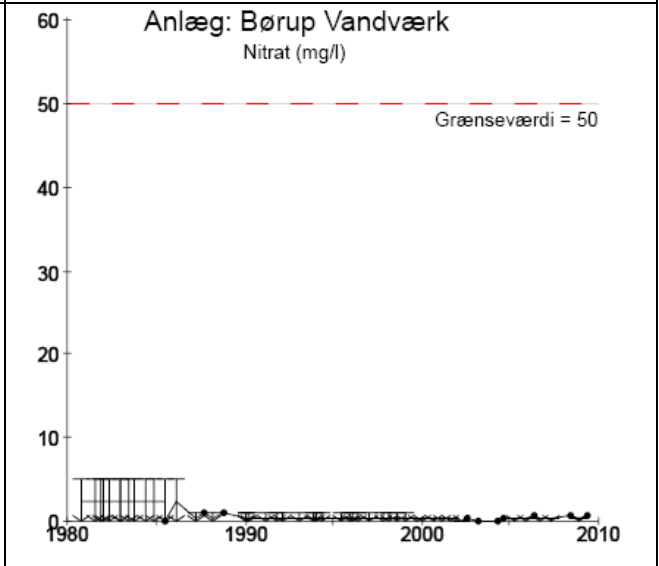
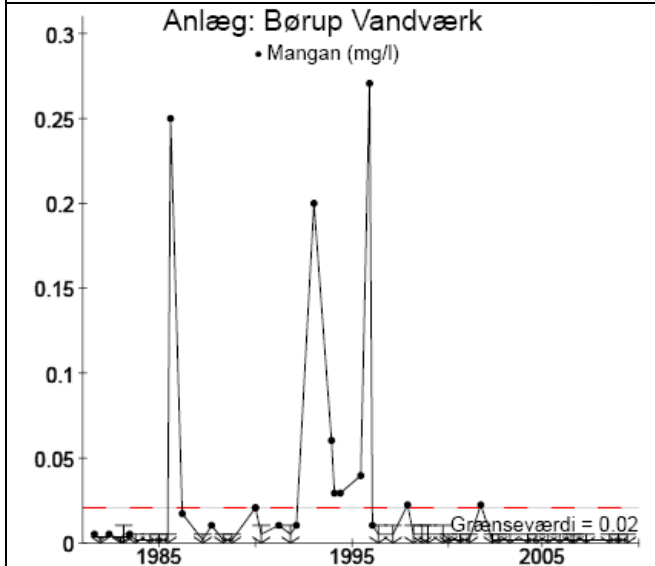
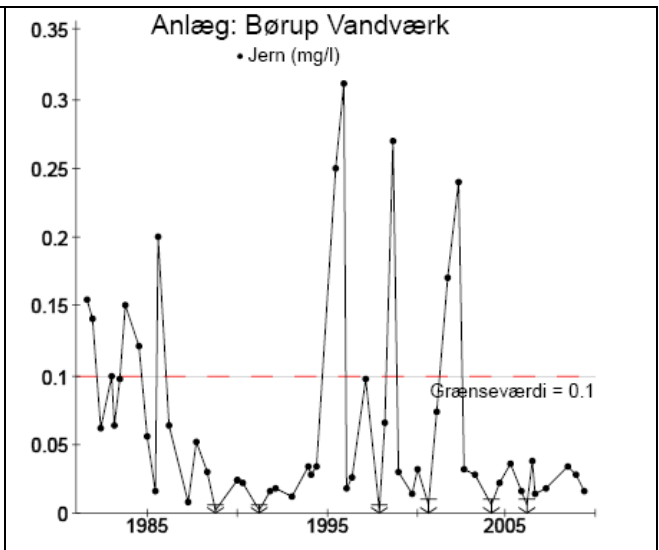
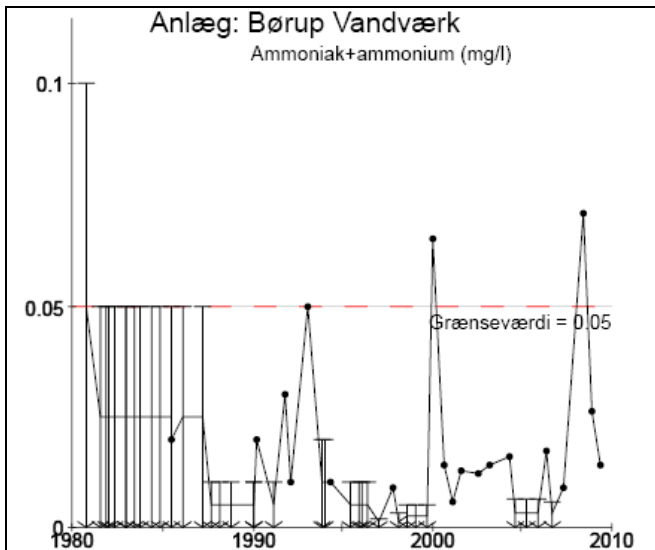
Fremtidig udvikling	
Udvikling i vandforbrug	Evt. 110 nye boliger. Se prognose i bilag B.
Vandværkets planer	Ingen større planer for de næste mange år, kun driftsvedligehold. Vandværket har årligt servicebesøg med gennemgang af værket drift, v/ firmaet Vand Schmidt, Christiansfeld
Problemer for den videre drift	Ingen kendte. Børup Vandværk blev af Vejle Amt vurderet til at være bevaringsværdig.
Datakilder	Vandværket september 2009.

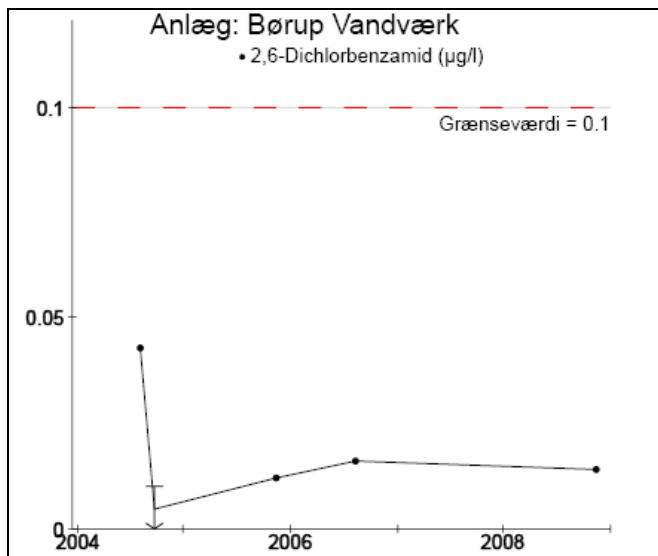
**Bilag A.
Vandkvalitet.
Tidsserier.**











Bilag B. Kapacitets- beregning og prognose

Kapacitetsberegning										
Forsyningsevne			Forsyningskrav				Forsyningssikkerhed			
					2008	2021			2008	2021
Mulig årsproduktion	m ³ /år	233600	Årsforbrug	m ³ /år	132131	147817	Årsproduktion	Evne/krav	1,8	1,6
Mulig døgnproduktion	m ³ /døgn	768	Maksimalt døgnforbrug	m ³ /døgn	434	486	Døgnproduktion	Evne/krav	1,8	1,6
Mulig timeproduktion	m ³ /time	48	Maksimalt timeforbrug	m ³ /time	27	30	Timeproduktion	Evne/krav	1,8	1,6
Indvindings-tilladelse	m ³ /år	170000	Indvindings-behov	m ³ /år	137876	154244	Indvindings-tilladelse	Evne/krav	1,2	1,1
Råvands-kapacitet	m ³ /time	48	Råvands-kapacitet	m ³ /time	19	21	Råvands-kapacitet	Evne/krav	2,5	2,3
Filterkapacitet	m ³ /time	66	Filterkapacitet	m ³ /time	19	21	Filterkapacitet	Evne/krav	3,5	3,1
Udpumpnings-kapacitet	m ³ /time	48	Udpumpnings-kapacitet	m ³ /time	27	30	Udpumpnings-kapacitet	Evne/krav	1,8	1,6
Rentvands-beholder	m ³	250	Beholder-kapacitet	m ³	151	169	Beholder-kapacitet	Evne/krav	1,7	1,5
Højdebeholder	m ³	0					Periode m. maks. timeforbrug	Timer/døgn	10,7	10,7
Forbrugsmønster			Noter							
Maks.døgnfaktor		1,2	Røde tal angiver at anlæget kan være underdimensioneret, idet forsyningsevnen er mindre end forsyningskravet med sikkerhedsfaktor på 1,2 (20%). Gule tal angiver at anlæget er væsentligt overdimensioneret, idet evnen er over 3 gange større end kravet.							
Maks.timefaktor		1,5								
Prognose										
Der forventes opført 110 nye boliger og en institution i forsyningsområdet i perioden 2009 - 2021, hvilket svarer til et merforbrug på ca. 16.000 m ³ pr. år med det nuværende enhedforbrug for boliger og institutioner i forsyningsområdet.										
Kilder	Vandværket sept. 2009. Kommuneplan for Fredericia 2009 - 2021									