

## Vandværket



## Generelle data

Lokalitet / JUP PlantID:	521-V02-20-0004 / 116491
Navn:	Øster Højst Vandværk
Adresse:	Skolegade 15A
Kontaktperson:	Formand: Peter Johanning, Arnåvej 3, 6240 Løgumkloster
Dato for besigtigelse:	Den 21. september 2011

## Indvinding og vandforbrug i 2010

Indvindingstilladelse	120.000 m <sup>3</sup> /år. Udløber d. 31-12-2040		
Indvinding i 2009 / 2010	117.000 m <sup>3</sup> / 113.649 m <sup>3</sup>		
Vandforbrug	ca. 423 m <sup>3</sup> /døgn. Natforbrug: Ukendt. Maks. timeforbrug: 30 m <sup>3</sup> /t		
Vandforbrug på vandværk	Ukendt		
Leveret til andre vandværker	-		
Modtaget fra andre vandværker	7.000 m <sup>3</sup> fra Tønder Forsyning (Løgumkloster)		
Vandspild	Ca. 2 %		
Vandforbrug	Type	Antal	Forbrug m <sup>3</sup>
	Parcelhuse		Ca. 30.000
	Etageboliger		
	Landhusholdninger		
	Fritidshuse		
	Landbrugsdrift		Ca. 80.000
	Gartneridrft		
	Andet erhverv		
	Institutioner		
Hotel/camping			
Datakilder	Vandværket sept. 2011		

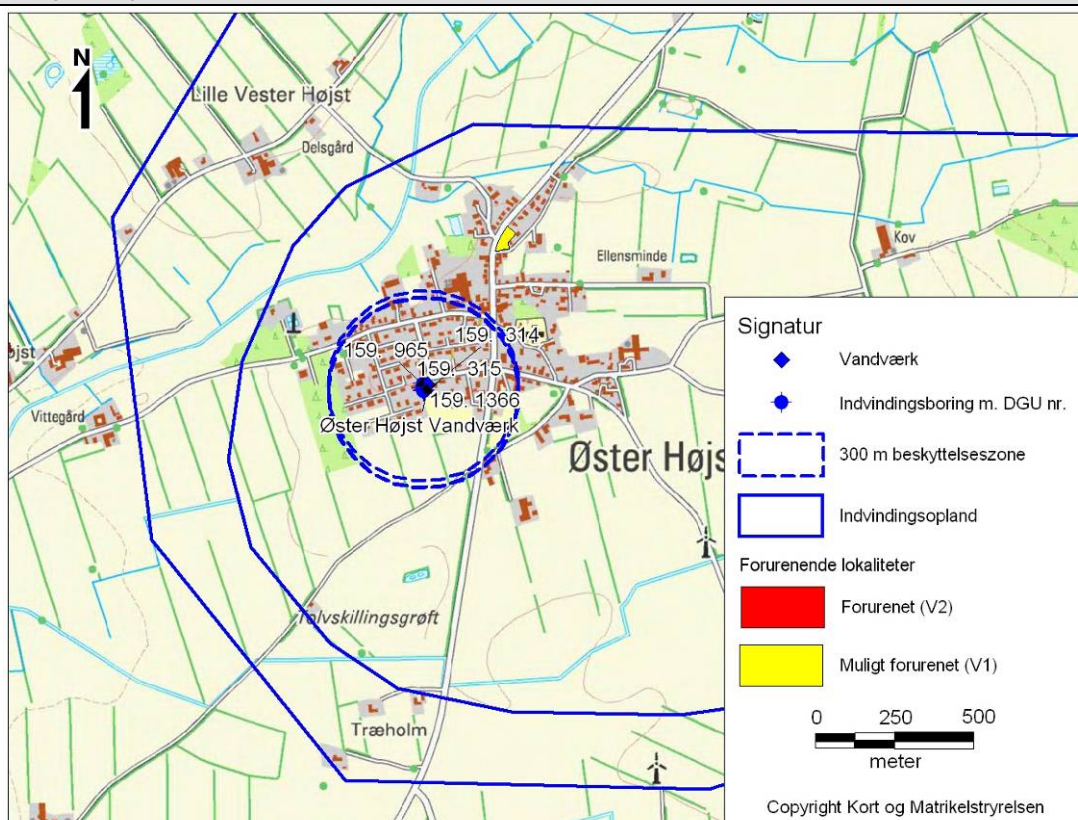
Samlet vurdering					
Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel	Begrundelse
Indvindingsanlæg					De 2 nye borerer med råvandsstationer og 1 ældre boring med en tørbrønd der trænger til renovering
Råvandskvalitet					Forøjet niveau af aggressivt kuldiioxid. NVOC er på et niveau, der kræver supplerende vandbehandling.
Kildepladsen					Kildepladsen ligger bynært
Bygningerne					Ældre men velholdte
Vandbehandlingsanlæg					Velholdte filtre, som dog ikke fungerer optimalt
Rentvandskvalitet					Indholdet af jern, mangan, nitrit, NVOC og farvetalet har i en længere årrække overskredet drikkevandskvalitetskravene. Efter etablering af forfiltrering i 2012 forventes en forbedring af indholdet af jern, mangan og nitrit.
Tekniske installationer					Nye frekvensstyrede rentvandspumper
Ledningsnet					Spild på ca. 2 %
Kapacitet					Svarer til det nuværende forbrug
Forsyningsikkerhed					Har fuldt dækkende forbindelsesledning til Tønder Forsyning (Løgumkloster Vandværk)
Administration og økonomi					Engageret bestyrelse
Vandværket er et velfungerende vandværk med en god og engageret bestyrelse. Vandværket er i 2012 blevet udbygget med forfiltrering således at indholdet af nitrit, mangan, NVOC og jern ikke overskrider drikkevandskvalitetskravene.					

#### Anbefalinger

Da der er højt indhold af NVOC i råvandet fra boring 159.314 er det muligt at indvindingen fra denne boring skal reduceres for at nedbringe NVOC og farvetalet i rentvandet.

Boring 159.315 bør sløjfes og boring 159.314 bør renoveres med råvandsstation.

## Indvindingsanlæg\*



## Boringer

DGU nr.	159. 965	159. 315	159. 314
VV nr.	Ingen	Ingen	Ingen
Status	I drift	Skal sløjfes	I drift
Placering	Vandværksgrund	Vandværksgrund	Vandværksgrund
Udførelsesår	25-05-1989	01-01-1966	21-04-1966
Koordinater x, y (Utm32E89)	502217, 6094760	502219, 6094740	502217, 6094737
Terrænkote (DVR90)	14.38	15.38	15.38
Boreddybde (m)	51	11.5	44
Filterinterval (m.u.t.)	43-49	5-11	35-43
Diameter forerør / filter (mm)	200	160	160
Vandførende lag	glacial smeltevandssand	sand	interglacial, interstadial saltvandssand
Rovandspejl (m u.terræn)	4.92	1.7	2.3
Råvandspumpe	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	22	Ukendt	25
Sænkning ved drift (m)	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Specifik kapacitet (m <sup>3</sup> /t/m)	1.44	4.55	Ukendt
Afslutning i terræn	Råvandsstation	Tørbrønd	Tørbrønd
Beskyttelseszone	Indhegnet ca. 10 m	Indhegnet ca. 10 m	Indhegnet ca. 10 m

Boringer fortsat			
DGU nr.	159. 1366		
VV nr.	4		
Status	Ikke taget i brug endnu		
Placering	Vandværksgrund		
Udførelsesår	09/06-2011		
Koordinater x, y (Utm32E89)	502215, 6094746		
Terrænkote (DVR90)	15,2		
Boreddybde (m)	100		
Filterinterval (m.u.t.)	1: 88-92 2: 63-69 3: 54-57		
Diameter forerør / filter (mm)	165		
Vandførende lag	Sand		
Rovandspejl (m u.terræn)	1: 5,86 2: 4,99 3: 5,09		
Råvandpumpe	Ukendt		
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	1: Ingen pumpe 2: 15 3: 15		
Sænkning ved drift (m)	Ukendt		
Specifik kapacitet (m <sup>3</sup> /t/m)	1: 0,99 2: 1,01 3: 0,73		
Afslutning i terræn	Der påtænkes en råvandstation		
Beskyttelseszone	Indhegnet ca. 10 m		

Indvindingsstrategi	Indvindingen er styret af niveau i rentvandsbeholder
Arealanvendelse i nærområde	Byområde
Forureningskilder i nærområde	Ingen kortlagte
Datakilder	GEUS. Region Syddanmark. Vandværket sept. 2011

Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 159. 965



Boring DGU nr. 159. 315



Boring DGU nr. 159. 314

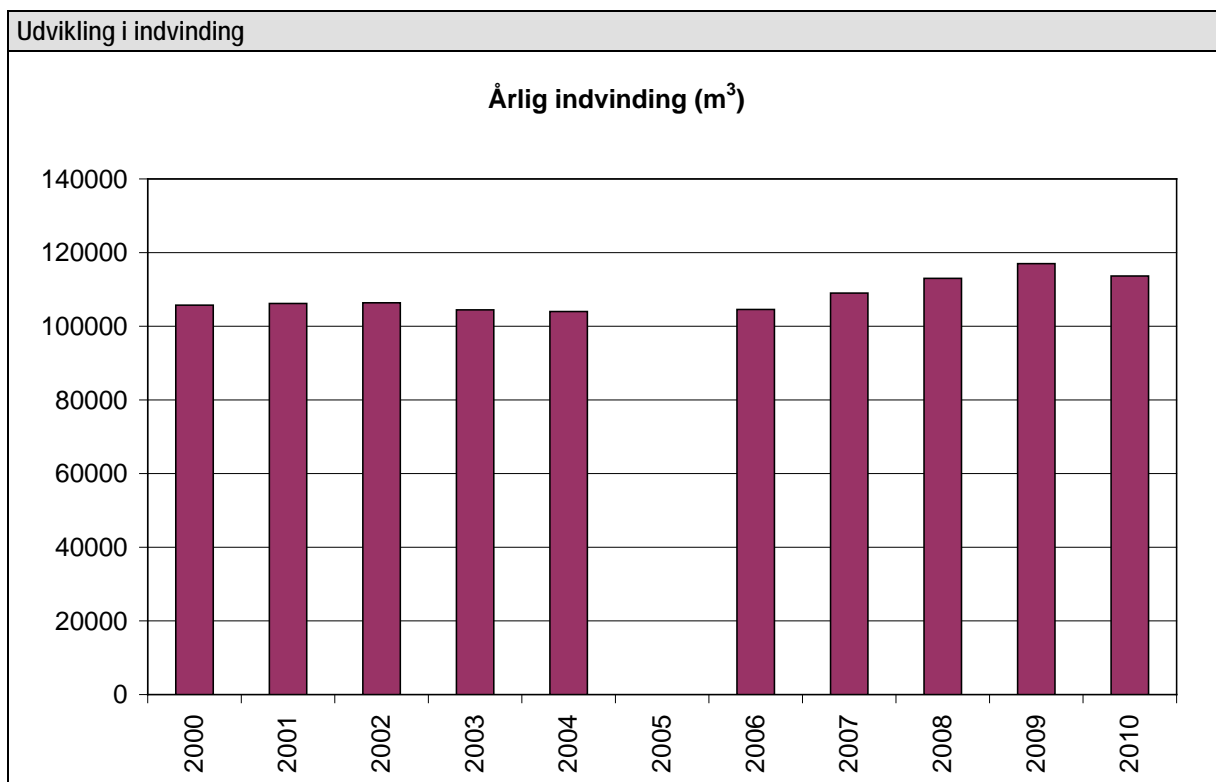


Boring DGU nr. 159. 1366



Kildeplads

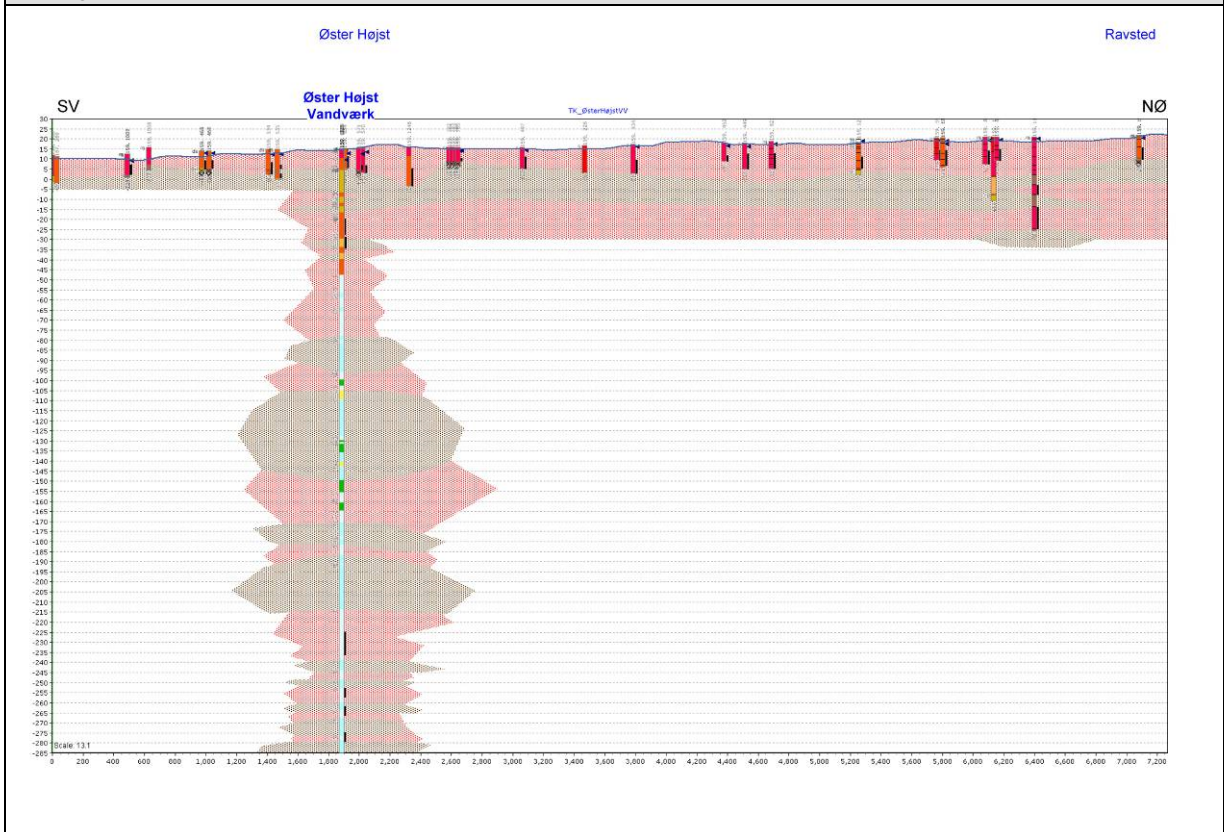




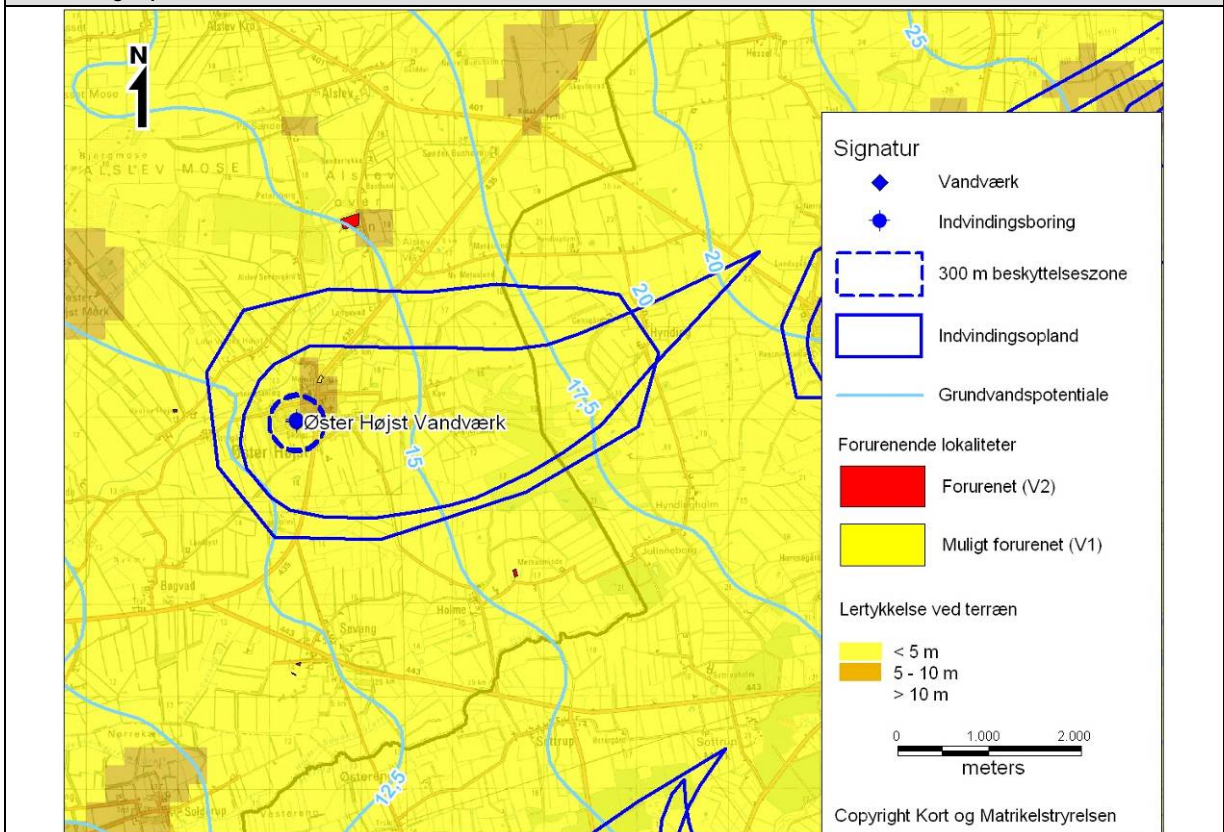
Råvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Svagt reduceret vandtype (Nitratzonen) til stærkt reduceret vandtype (Methanzonen). Indhold af sulfat, nitrat og chlorid er lavt/normalt ved boring 159.314 og 159.965, mens indhold af sulfat og nitrat er forhøjet ved boring 159.315. Indhold af ammonium, jern og mangan er på et niveau, der kun kræver normal vandbehandling. Indhold af NVOC er på et niveau, der kræver supplerende vandbehandling (159.314). Der er generelt højt indhold af aggressivt kuldioxid.
Mikrobiologi	Ikke undersøgt
Metaller	Ingen overskridelser
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser
Datakilder	GEUS

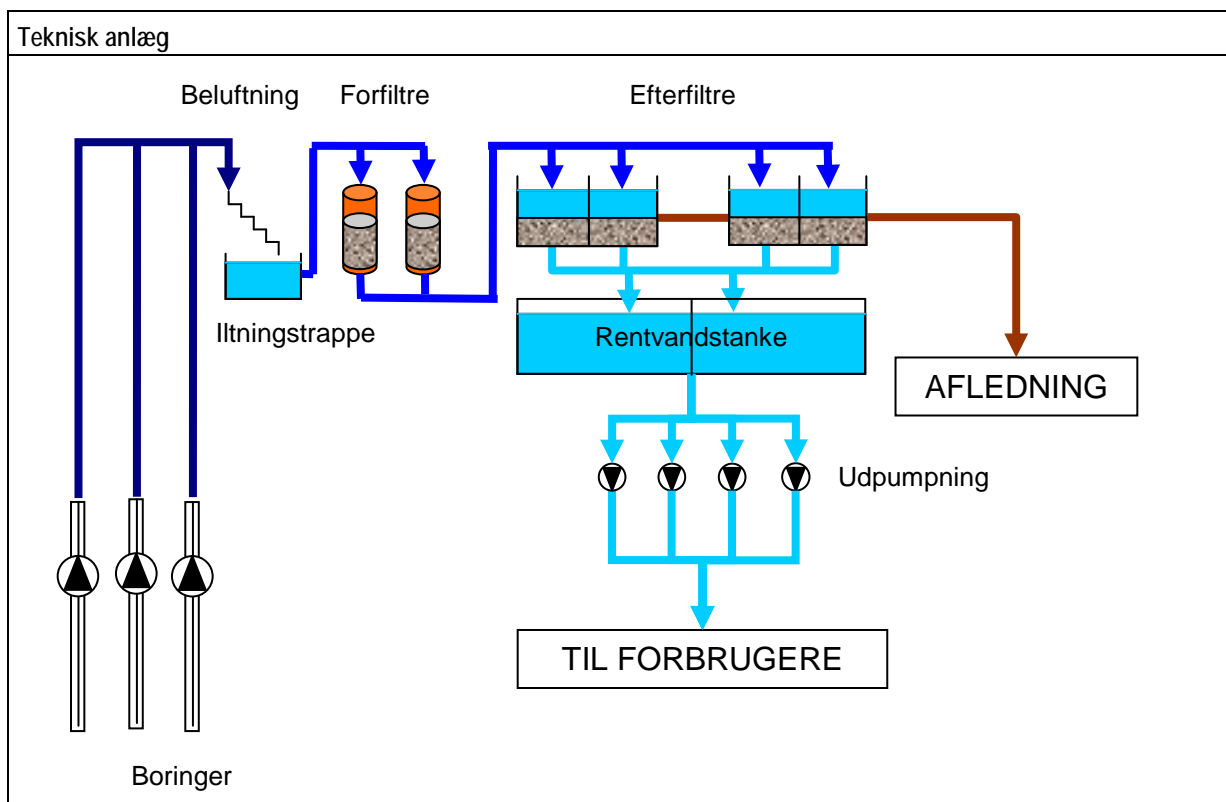
Grundvandsforhold	
Geologisk tolkning	Smeltevandsslette omkring kote +20 til +10 m. Øverst ses 10-15 m tykt regionalt udbredt kvartært sandlag. Herunder følger et op til 20 m tykt kvartært lerlag, der underlejres af et ca. 35 m tykt smeltevandssand. Prækvartæret er anboret i kote ca. -50 m ved vandværket. Aflejringerne består overvejende af sand med op til 40 m tykke indslag af ler.
Magasinforhold	Vandværket indvinder fra et dybereliggende lag af kvartært sand, der ligger omkring kote -15 til -35 m. Magasinet er frit. Desuden indvindes fra prækvartære sandlag beliggende i kote -215 til -285 m.
Naturlig beskyttelse	Det kvartære magasin er omkring vandværket naturligt beskyttet af mere end 10 m lerede aflejringer, mens det prækvartære magasin er beskyttet af mere end 100 m ler. Der vurderes at være en god naturlig beskyttelse af det kvartære magasin ved vandværket.
Arealanvendelse i oplandet	Landbrug i hovedparten af indvindingsoplandet, samt mindre byområder med boliger. Lidt skov.
Kortlægning	Naturstyrelsen har igangsat en kortlægning af grundvandsressourcen
Grundvandsbeskyttelse	Værkværket har ikke igangsat grundvandsbeskyttende tiltag.
Mulighed for placering af en ny kildeplads	Der vurderes at være rige muligheder for at placere en ny kildeplads i både det kvartære og det prækvartære magasin i området omkring vandværket.
Datakilder	GEUS borearkiv, Regionplanen for Sønderjyllands Amt, Grundvandskortlægning Trin 1. Naturstyrelsen 2010.

Geologisk profil



Indvindingsopland





Iltningsmetode	Iltningstrappe
Filtrering	Enkelt
Antal filtre og type	4 stk. åbne filtre
Filterareal/-kapacitet (total)	4 x 2,2 m <sup>2</sup> svarende til ca. 45 m <sup>3</sup> /t
Filterskyl metode / hyppighed	Luft – vand / pr. 450 m <sup>3</sup>
Skyllevandsmængde/-kapacitet	Ukendt
Skyllevandsafledning	Kloak
Rentvandsbeholder	2 sammengængende underjordiske tanke, der ligger under og ved vandværket – 200m <sup>3</sup>
Tilsætningsanlæg	Tilsætning af Sachtoklar til råvandet i iltningstrappen
Rentvandspumper	4 stk. rentvandspumper CR15
Pumpestyring	Frekvensstyret
Afgangstryk	3,4 bar

Foto af filter



Foto af rentvandspumper



Datakilder

Vandværket sept. 2011



Rentvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Indholdet af nitrit, mangan, NVOC og jern har i en længere årrække overskredet kvalitetskravene til drikkevand.
Mikrobiologi	Der er gentagne overskridelser (specielt af coliforme bakt. 37 Gr., også ved seneste analyse)
Metaller	Ingen overskridelser
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser
Datakilder	GEUS

Kapacitetsberegning	
Indvinding	77 m <sup>3</sup> /t
Behandling	45 m <sup>3</sup> /t
Beholder	200 m <sup>3</sup>
Udpumpning	60 m <sup>3</sup> /t
Datakilder	Vandværket sept. 2011

Ledningsnet	
Længde	Over 20 km
Alder og materialer	1935 – løbende renoveret
Ledningsplaner	På papir
Trykforøger	Ingen
Datakilder	Tilsyn d. 21. september 2011

Forsyningsikkerhed	
Har vandværket alarmer?	Nej
Har vandværket indbrudsalarm?	Nej
Har vandværket nødstrømsforsyning?	Nej
Har vandværket forbindelsesledning til anden vandforsyning (hvilken)?	Ja, 2 steder til Tønder Forsyning (Løgumkloster Vandværk)
Har vandværket en beredskabsplan?	Nej
Har vandværket parallelle proceslinier, således at driften kan opretholdes under visse reparationer?	Flere borer og flere filtre
Er vandværket sikret mod forurening af kildepladsen?	Ja, når den nye boring taget i brug.
Datakilder	Vandværket sept. 2011

Administration og økonomi	
Bestyrelse	5 personer
Formue	-
Takst politik	Billigt vand + opsparing
Datakilder	Vandværket sept. 2011

Fremtidig udvikling	
Udvikling i vandforbrug	Muligvis nogle landbrug
Vandværkets planer	Hegn, få styr på vandkvaliteten
Problemer for den videre drift	-
Datakilder	Vandværket sept. 2011