

## Vandværket



## Generelle data

Lokalitet / JUP PlantID:	525-V02-20-0008 / 116925
Navn:	Arrild Vandværk
Adresse:	Arrild Ferieby 21
Kontaktperson:	Driftsansvarlig: Kaj Mamsen, Højbjergvej 1, Arrild, 6520 Toftlund
Dato for besigtigelse:	17. november 2011

## Indvinding og vandforbrug i 2010

Indvindingstilladelse	150.000 m <sup>3</sup> /år. Udløber d. 31-03-2020		
Indvinding i 2009 / 2010	132.575 m <sup>3</sup> / 133.242 m <sup>3</sup>		
Vandforbrug	ca. 360 - 450 m <sup>3</sup> /døgn. Natforbrug: ukendt. Maks. timeforbrug: ukendt		
Vandforbrug på vandværk	5.700 m <sup>3</sup>		
Leveret til andre vandværker	-		
Modtaget fra andre vandværker	-		
Vandspild	Mindre end 5 %		
Vandforbrug (2006)	Type	Antal	Forbrug m <sup>3</sup>
Samlet i 2006: 126.700 m <sup>3</sup>	Parcelhuse	514	33.000
	Etageboliger		
	Landhusholdninger	30	5.000
	Fritidshuse	425	33.000
	Landbrugsdrift	5	40.000
	Gartneridrft		
	Andet erhverv	15	4.200
	Institutioner	2	420
	Hotel/camping	2	5.000
Datakilder	Vandværket nov. 2011		

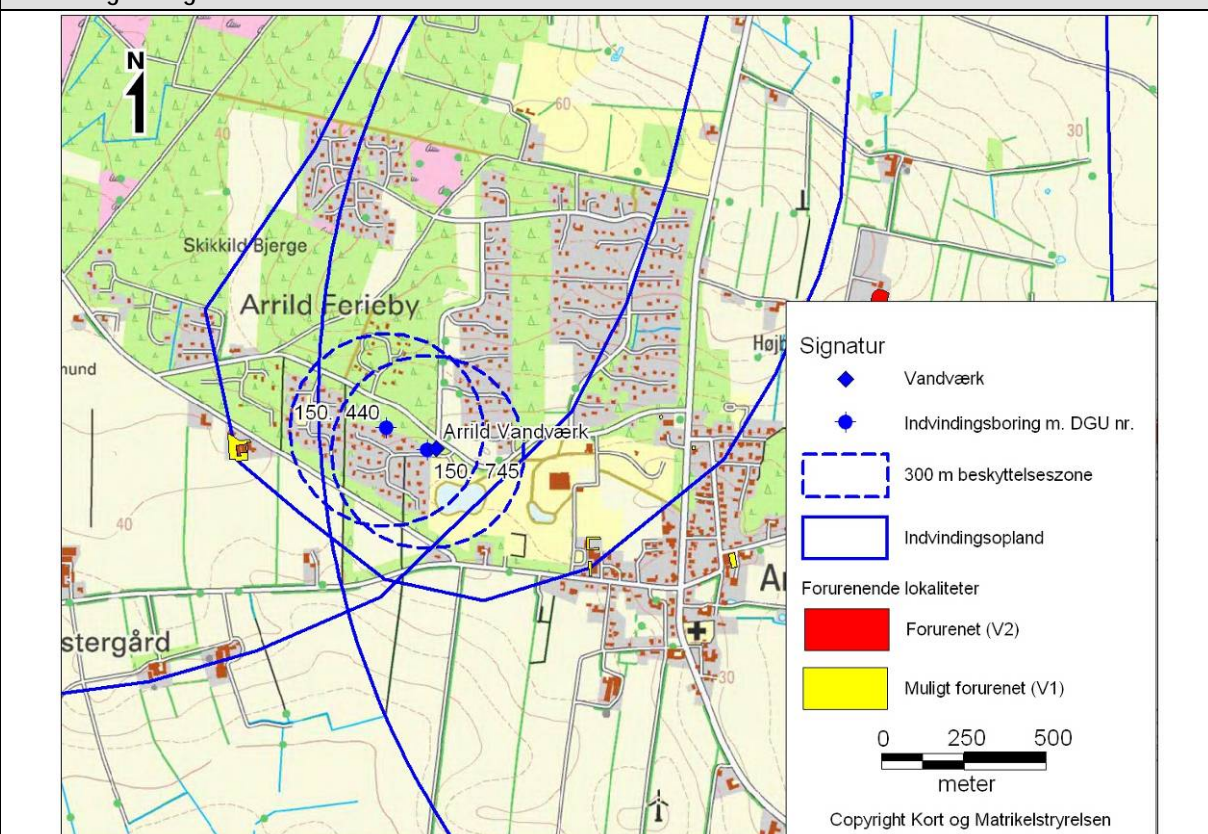
Samlet vurdering					
Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel	Begrundelse
Indvindingsanlæg					En nyere boring og en ældre boring, begge med velholdte tørbrønde
Råvandskvalitet					Forhøjet indhold af aggressivt kuldioxid i boring 150.440. Stabilt lavt niveau af alle øvrige parametre
Kildepladsen					Kildepladsen ligger i sommerhusområde. Det dybe grundvandsmagasin (boring 150.745) er godt beskyttet, mens det højtliggende grundvandsmagasin (boring 150.440) er dårligt beskyttet. Der er ingen beskyttelseszone omkring boring 150.440.
Bygningerne					Nyere og velholdte
Vandbehandlingsanlæg					Anlægget er etableret i 2004. Anlægget udvides i 2013 med en ny filterlinje.
Rentvandskvalitet					Indholdet af ammonium og nitrit overskrider generelt drikkevandskvalitetskravene. Efter udvidelsen af vandbehandlingsanlægget forventes ent god vandkvalitet.
Tekniske installationer					Nye rentvandspumper fra 2006. Velholdt styring
Ledningsnet					PVC/PE ledninger.
Kapacitet					Vandværket er i 2012 gået i gang med at opføre en ny rentvandsbeholder.
Forsyningssikkerhed					Efter udvidelsen af vandværket er gennemført i 2013 råder vandværket over fuldt parallelle proceslinjer
Administration og økonomi					God økonomi og engageret bestyrelse.
Vandværket er i 2012 gået i gang med en udbygning vandværket for at få vandbehandlingen til at fungere ordentligt, øge kapaciteten og forbedre forsyningssikkerheden. Der installeres et nyt trykfilter på 20 m <sup>3</sup> . Råvandet til dette trykfilter skal udelukkende komme fra boring DGU nr. 150.440. Samtidig opføres en ny rentvandsbeholder på 125 m <sup>3</sup> . Udbygningen forventes gennemført i foråret 2013.					

#### Anbefalinger

Det anbefales at etablere frekvensregulering på indvindingspumperne, således at der indvindes over så lang tid som muligt og med så lille pumpeydelse som muligt, gerne fra begge boringer samtidigt. Derved kan vandbehandlingen forbedres fordi vandet opholder sig længere tid i filterne. Samtidigt kan sænkningen af grundvandsspejlet reduceres, hvilket reducerer risikoen for, at grundvandet forurenes.

Det anbefales at udføre en supplerende boring til det dybe og velbeskyttede grundvandsmagasin, der indvindes fra i boring 150.745.

## Indvindingsanlæg\*



## Boringer

DGU nr.	150. 745	150. 440	
VV nr.	Ingen	Ingen	
Status	I drift	I drift	
Placering	Ved vandværk	I sommerhusområde	
Udførelsesår	05-10-1987	01-01-1977	
Koordinater x, y (Utm32E89)	496713, 6111955	496585, 6112023	
Terrænkote (DVR90)	37.5	40.38	
Boreddybde (m)	203.5	34	
Filterinterval (m.u.t.)	180 - 202	28 - 33	
Diameter forerør / filter (mm)	Ukendt	200	
Vandførende lag	Miocænt kvartssand	glacial morænegrus	
Rovandspejl (m u. terræn)	Ukendt	Ukendt	
Råvandspumpe	SP60-4	SP30-4	
Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	60	30	
Sænkning ved drift (m)	Ukendt	Ukendt	
Specifik kapacitet (m <sup>3</sup> /t/m)	Ukendt	3.13	
Afslutning i terræn	Tørbrønd	Tørbrønd	
Beskyttelseszone	Indhegnet mindre end 5 m	Bevoksning mindre end 5 m	

Indvindingsstrategi	Der indvindes fra begge boringer.
Arealanvendelse i nærområde	Sommerhuse samt fri- og naturarealer
Forureningskilder i nærområde	Der er en kortlagt muligt forurenet lokalitet (V1) i indvindingsoplandet
Datakilder	GEUS. Region Syddanmark. Vandværket nov. 2011

Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 150. 745



Boring DGU nr. 150. 440

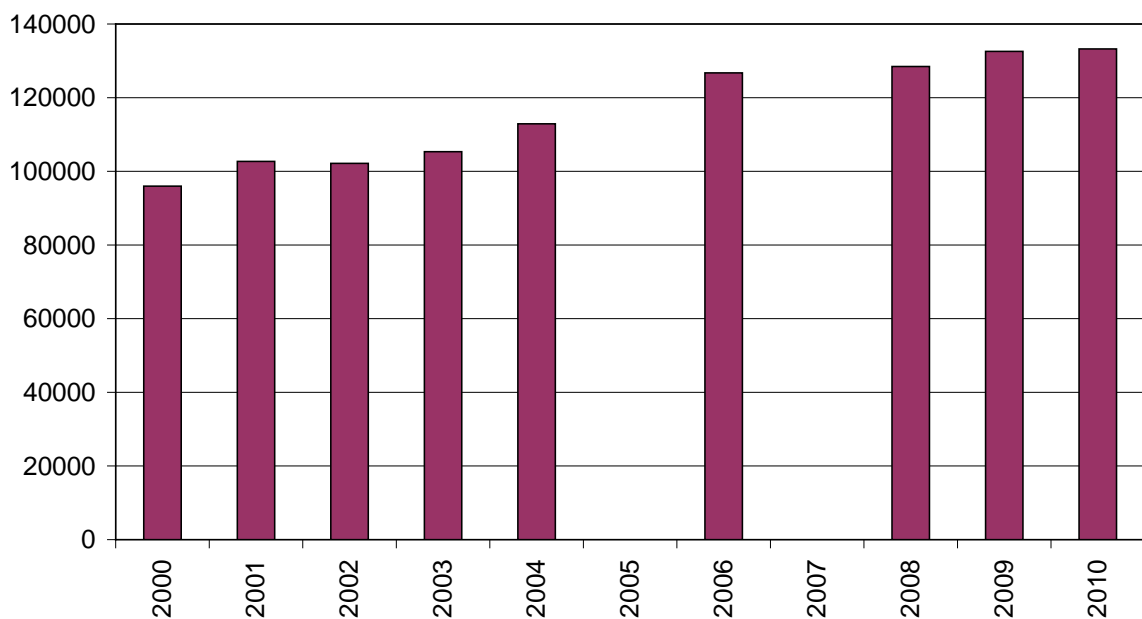


Kildeplads



Udvikling i indvinding

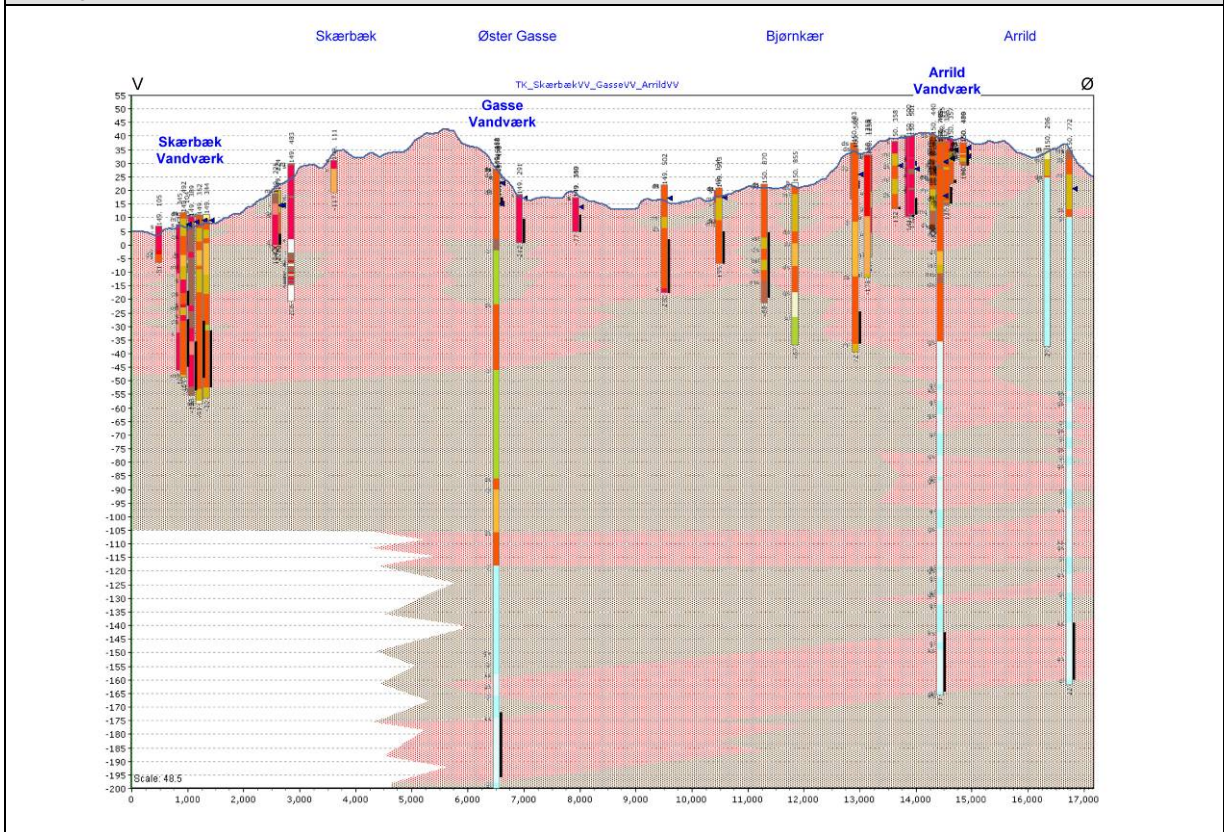
Årlig indvinding (m<sup>3</sup>)



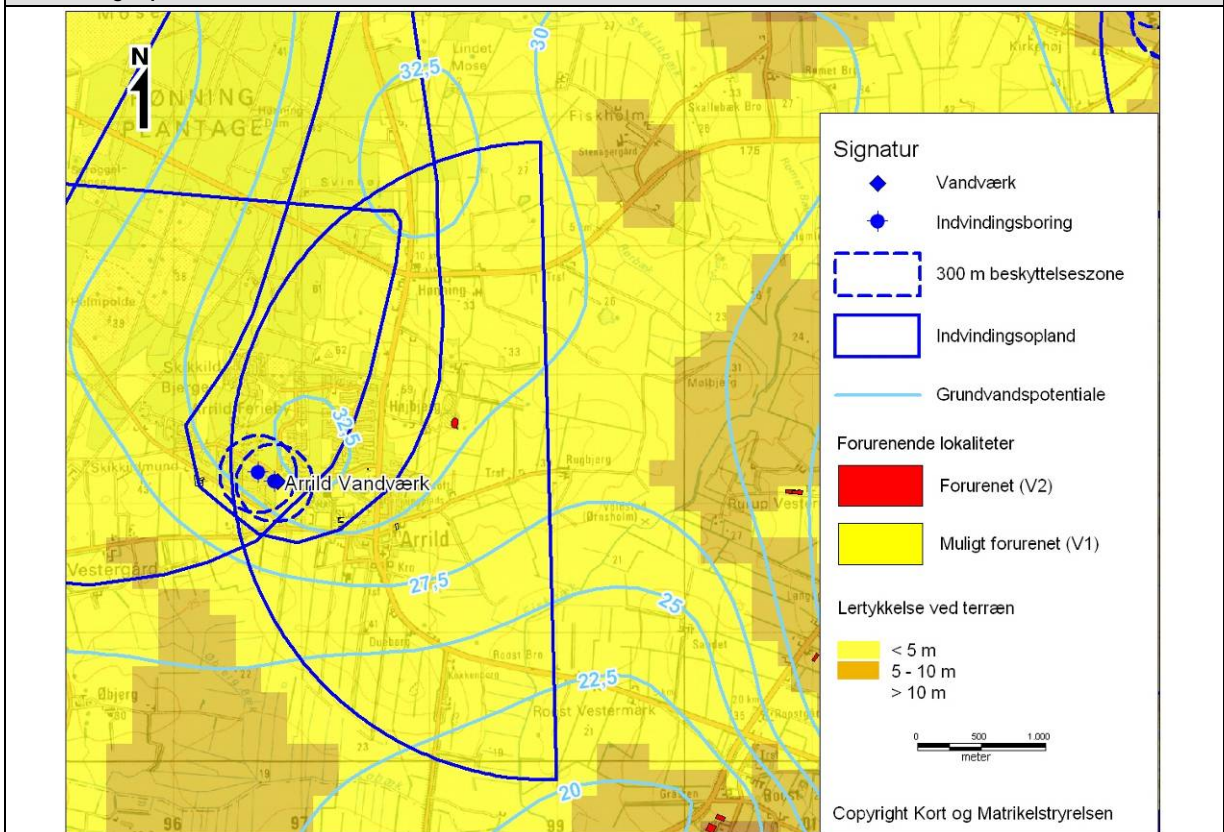
Råvandskvalitet	
Hovedkomponenter	I boring 150.7745 er der en stærkt reduceret vandtype (Methanzonen). Indholdet af aggressivt kuldioxid, sulfat, nitrat og chlorid er lavt. I boring 150.440 er vandtypen svagt reduceret (Nitratzonen) med indhold af nitrat og højt indhold af aggressivt kuldioxid. I begge borer er indholdet af NVOC, jern, mangan og ammonium på et niveau, der kun kræver normal vandbehandling.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser
Metaller	Ingen overskridelser
Miljøfremmede stoffer	Ikke påvist
Datakilder	GEUS

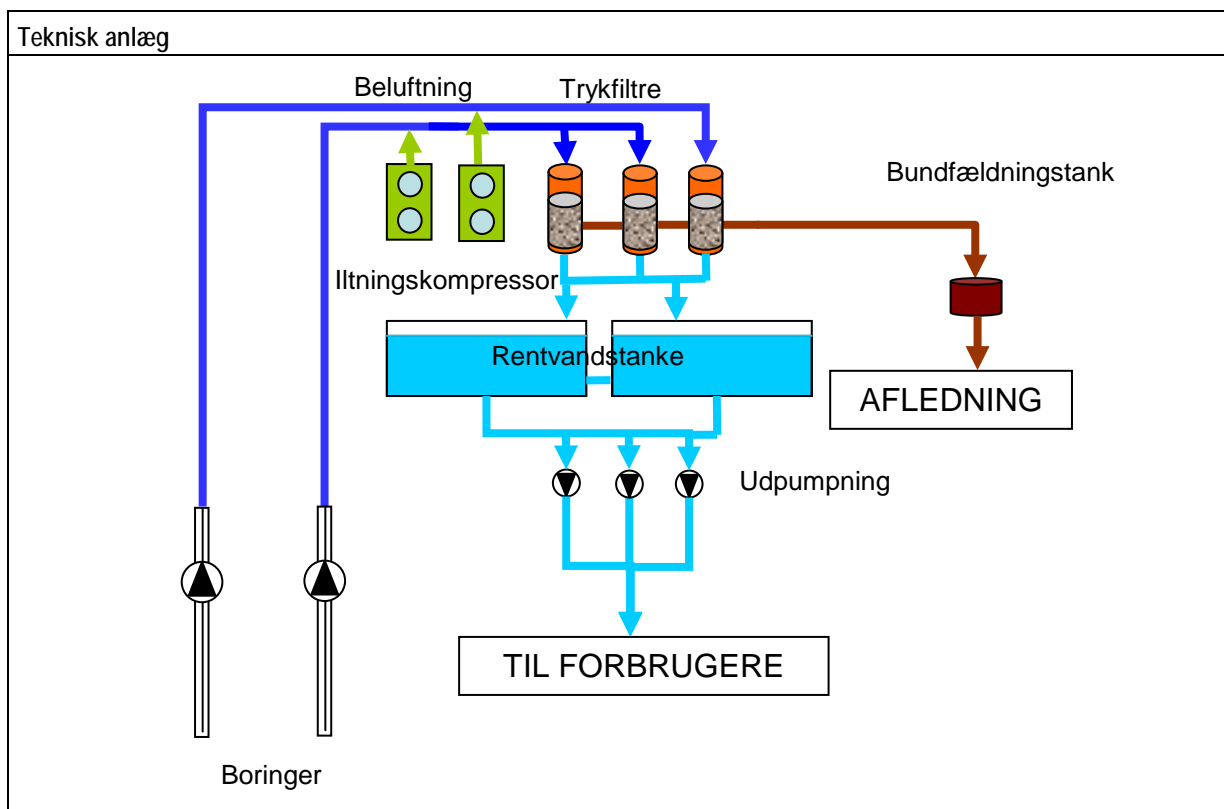
Grundvandsforhold	
Geologisk tolkning	Bakkeølandskab med terræn omkring kote +40 m. Øverst ses et regionalt udbredt kvartært sandlag ned til kote ca. 0 m, som mellemlægges af tyndere, lokale linser af ler. Herunder følger ca. 25 m kvartære lerede aflejringer samt ca. 20 m smeltevandssand. Prækvartæret er anført i kote ca. -35 m ved vandværket og består overvejende af sandede aflejringer med tynde indslag af ler.
Magasinforhold	Vandværket indvinder fra et dybtliggende lag af prækvartært sand, der ligger omkring kote -145 til -165 m. Magasinet er spændt.
Naturlig beskyttelse	Det prækvartære magasin er omkring vandværket naturligt beskyttet af mere end 50 m lerede aflejringer. Der vurderes at være en god naturlig beskyttelse af det prækvartære magasin ved vandværket.
Arealanvendelse i oplandet	Landbrug i hovedparten af indvindingsoplandet, samt byområde med boliger. Desuden ses en del 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 mulighed for at placere en ny kildeplads i det prækvartære magasin indenfor 1 km fra vandværket.
Datakilder	GEUS, Regionplanen for Sønderjyllands Amt, Grundvandskortlægning Trin 1. Naturstyrelsen 2010.

Geologisk profil



Indvindingsopland





Iltningsmetode	Kompressor
Filtrering	Enkelt
Antal filtre og type	3 stk. trykfiltre
Filterareal/-kapacitet (total)	3 x 20 m <sup>3</sup> /t
Filterskyl metode / hyppighed	Luft og vand. Der skylles automatisk for hver 500 m <sup>3</sup>
Skyllevandsmængde/-kapacitet	5.700 m <sup>3</sup> pr. år
Skyllevandsafledning	Nedsivning efter bundfældning
Rentvandsbeholder	Ca. 145 m <sup>3</sup> underjordisk tank, ved vandværket. I 2013 udbygget med ny 125 m <sup>3</sup> tank
Tilsætningsanlæg	Ingen
Rentvandspumper	3 stk. CR20-4 á 24 m <sup>3</sup> /t
Pumpestyring	Frekvens
Afgangstryk	Ca. 4 bar

Foto af filter



Foto af rentvandspumper



Datakilder

Vandværket nov. 2011 og feb. 2013

Rentvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Indholdet af ammonium og nitrit overskrider generelt drikkevandskvalitetskravene. Vandværket arbejder på at forbedre vandbehandlingen. Generelt stabilt indhold af de øvrige parametre.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser
Metaller	Ingen overskridelser
Miljøfremmede stoffer	Ikke påvist
Datakilder	GEUS

Kapacitetsberegning	
Indvinding	60 m <sup>3</sup> /t samt 30 m <sup>3</sup> /t
Behandling	60 m <sup>3</sup> /t
Beholder	270 m <sup>3</sup>
Udpumpning	72 m <sup>3</sup> /t
Datakilder	Vandværket feb. 2013

Ledningsnet	
Længde	Ukendt
Alder og materialer	PVC og PE fra midt i 1970'erne og fremefter
Ledningsplaner	Papir. Vedligeholdes af Sydvest energi
Trykforøger	Nej
Datakilder	Vandværket nov. 2011

Forsyningsikkerhed	
Har vandværket alarmer?	Ja
Har vandværket indbrudsalarm?	Nej
Har vandværket nødstrømsforsyning?	Forberedt
Har vandværket forbindelsesledning til anden vandforsyning (hvilken)?	Nej
Har vandværket en beredskabsplan?	Ja
Har vandværket parallelle proceslinier, således at driften kan opretholdes under visse reparationer?	Ja efter udvidelsen i 2013.
Er vandværket sikret mod forurening af kildepladsen?	Ja fordi der indvindes fra boreriger fordelt på flere kildepladser
Datakilder	Vandværket feb. 2013

Administration og økonomi	
Bestyrelse	Velfungerende
Formue	Ca. 1.000.000 kr.
Takst politik	1,9 kr. pr. m <sup>3</sup> samt 437 kr. pr år. Tilslutning: 8.000 kr., samt ledningsarbejde efter forhandling.
Datakilder	Vandværket nov. 2011



Fremtidig udvikling	
Udvikling i vandforbrug	Stigende pga. udvidelser hos landmænd
Vandværkets planer	Forbedring af vandbehandlingen, ibrugtagning af boring 150.440 samt etablering af supplerende rentvandsbeholder er igangsat i 2012 og forventes færdig i 2013.
Problemer for den videre drift	Ingen
Datakilder	Vandværket feb. 2013