

Beskrivelse af Stenstrup Vandværk



Beskrivelse og historie

Stenstrup Vandværk er et privat vandværk organiseret som en andelsforening A.m.b.A. beliggende på Smidstrupvej 36 4720 Præstø på matrikel nr. 9c Stenstrup By, Jungshoved. Vandværket er etableret i 1916 og i 1943 har landvæsenskommissionen givet tilladelse til indvinding af 7.000 m³ vand /år.

I år 2000 har Storstrøms amt meddelt ændring af indvindingstilladelse, således at indvindingsmængden ændres fra 7.000 m³/år til 3.000 m³/år fra 1 boring DGU nr. 226.1150.

Stenstrup Vandværks indvindingstilladelse udløb den 1. april 2010, men er ved lov forlænget til et år efter vedtagelsen af den kommunale handleplan.

Grundvandsbeskyttelse

Stenstrup Vandværks indvindingsopland ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). I indvindingsoplande udenfor OSD og i OSD foretager Naturstyrelsen en grundvandskortlægning, som for Stenstrup området forventes afsluttet i 2015. Derefter skal Vordingborg Kommune i samarbejde med vandværkerne udarbejde en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse på baggrund af kortlægningen.

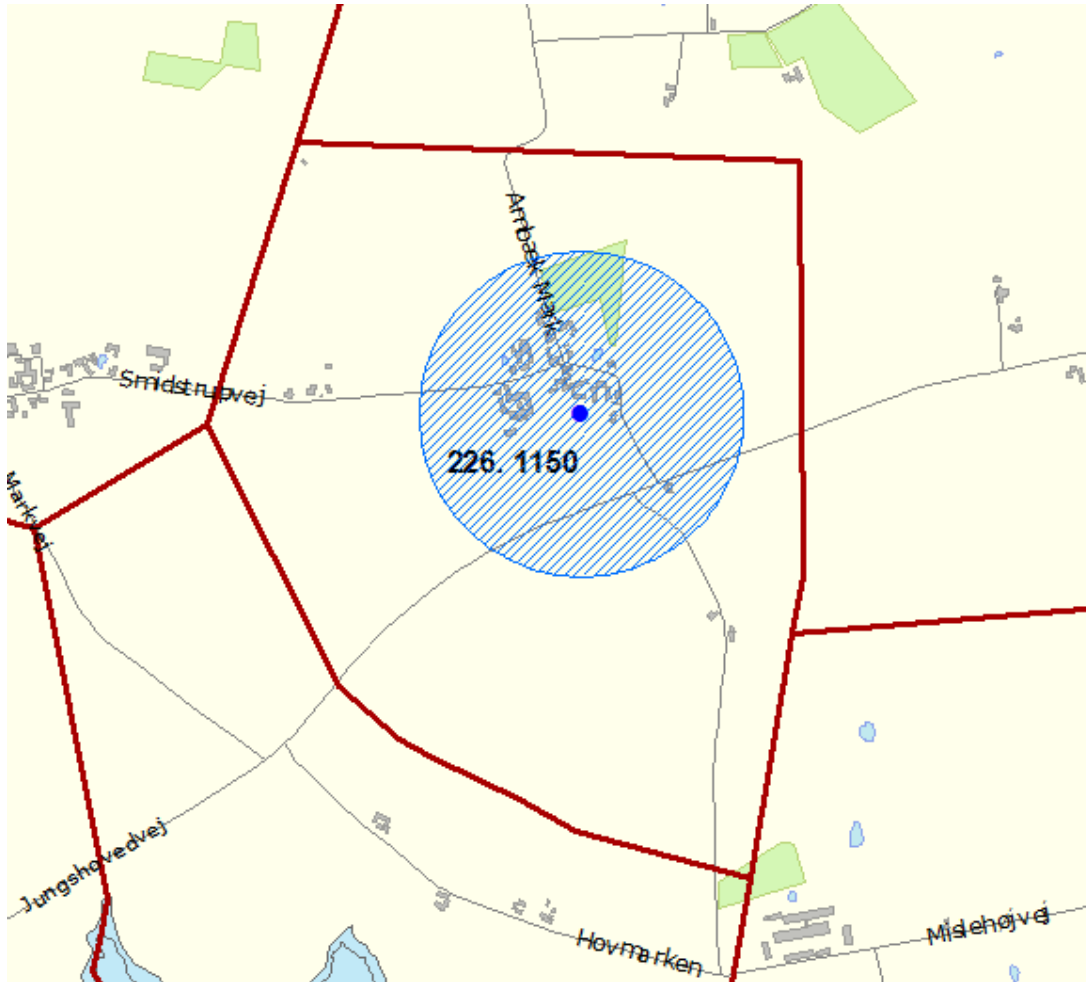


Fig. 1:
Stenstrup vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over en boring, hvis data fremgår af nedenstående skema. Boringen befinder sig inde i vandværksbygningen.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M3/t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
226.1150	1916	Ingen oplysninger	Ingen oplysninger	Skrivekridt? (udfra råvandsanalysen)	30 / - 12,5	Ingen oplysninger	9c Stenstrup By, Jungshoved

Prækvartær overfladen (skrivekridt) i området findes i kote - 20 til - 10 ifølge Naturstyrelsens Trin1 rapport under kortlægning af Sydsjælland (januar 2012). Da boringen er 30 meter dyb svarende til kote - 12,5 er det sandsynligt at magasin typen er skrivekridt. Råvandet er også karakteriseret som reduceret og beskrevet i afsnittet om Vandkvalitet, dermed er det med stor sikkerhed at der indvindes fra kridtmagasinet.

Boringens pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

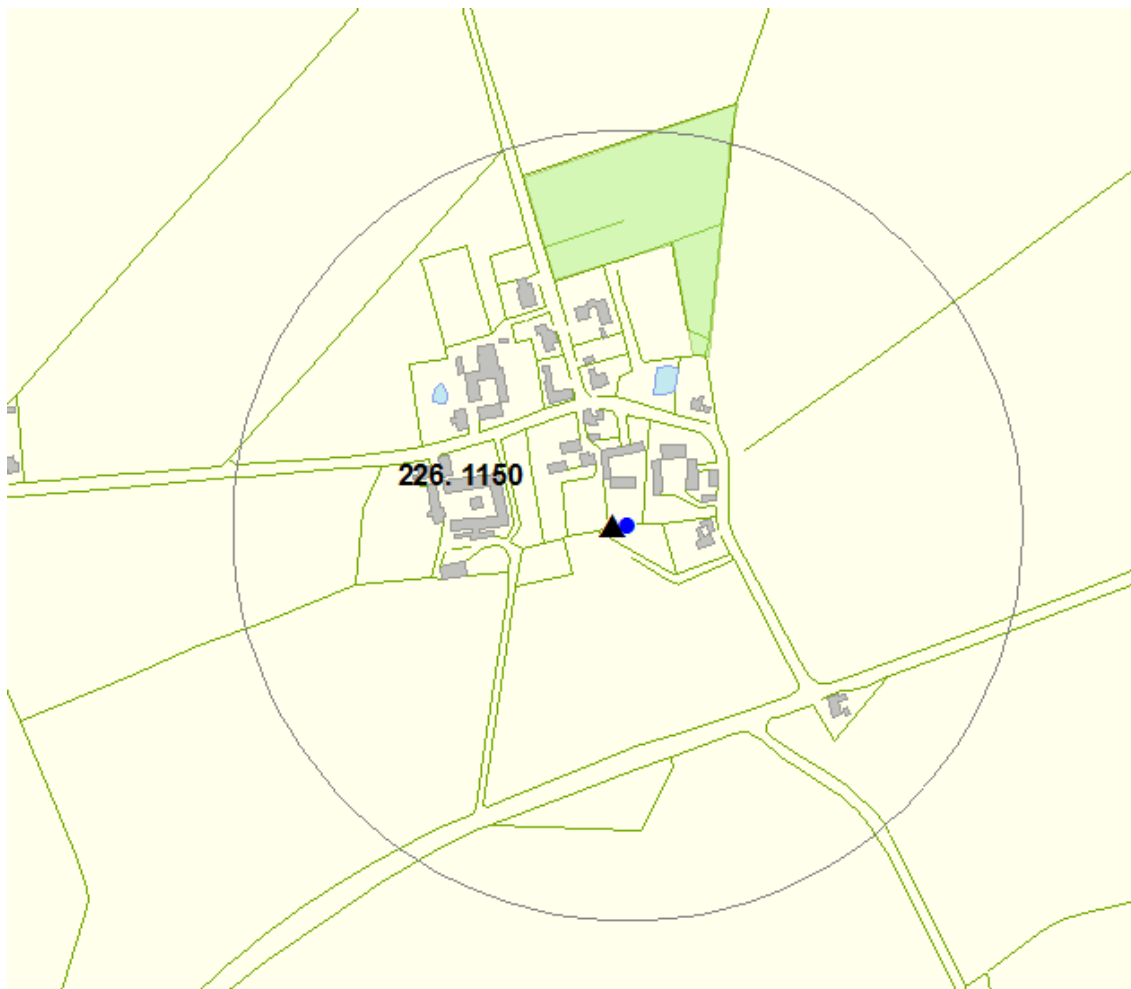


Fig. 2 Stenstrup vandværk ▲ og aktive bornings placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring boringen.

Geologi

Det kan ikke med sikkerhed beskrives hvordan geologien er i boringen, men i de nærliggende borer (Jungshoved vandværk) findes skrivekridtets overflade i ca. 12 meter under terræn (kote – 7) overlejret med 11 meter moræneler og et mindre indslag af sand. Det relative lille lerlag betyder at grundvandet er sårbart overfor forurening.

Til sammenligning er boringen ved Stenstrup vandværk sat ned til kote – 12,5 ca. 30 meter under terræn. Naturstyrelsens Trin 1 rapport peger på at skrivekridtet findes i kote - 20 til -10 ved Stenstrup og det betyder, at skrivekridtet er overlejret med moræneler i et lag på 27 – 37 meter. Dermed er der stor sandsynlighed for at er grundvandet er godt beskyttet. Naturstyrelsens kortlægning afsluttes i 2015 og vil afklare geologien og grundvandsbeskyttelsen generelt for området.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Region Sjælland har ingen oplysninger om forurenede arealer i indvindingsoplandet til Stenstrup Vandværks boring. Der er ikke beregnet et egentlig opland, men et teoretisk opland er typisk 300 meter i radius om boringen i forhold til indvindingsens størrelse.

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1998 ses på bilag 1.

Råvandet karakteriseres reduceret, vandtype C, med en forvitningsgrad på 1,14.

Vandet indeholder lave mængder af natrium, klorid, ammonium, metan og svovlbrinte. Der er moderat indhold af fluorid og højt indhold af NVOC, dog under drikkevandets grænseværdi. Vandet vurderes umiddelbart at være nemt behandelbart.

Der er i 2008 fundet toluen i vandet, dette er dog endnu ikke verificeret.

Der er ikke fundet andre organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdierne.

Drikkevandskvaliteten

Analysen fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 1995 til 2011 ses på bilag 2. Der er også set på analyser fra 2012 og 2013.

I 2010 har vandværket haft overskridelse på kalium og farvetal – efterfølgende er der ikke analyseret for kalium og farvetal.

Der er ofte overskridelser på temperatur – det bør sikres, at ledningen skylles grundigt igennem før prøvetagning, samt at rentvandstanken evt. ikke har for stort volumen i forhold til døgnforbruget.

Der var i 2011 en mindre overskridelse på NVOC – dette synes ulogisk idet der i råvandet aldrig er målt overskridelser.

I 2008 var der overskridelse på mangan og nitrit – senere analyser har dog været fine og problemet anses for løst.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdierne.

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskiten i bilag 3.

Vandet fra boringen iltes med kompressor inden trykfilteret, vandet iltes endnu engang inden trykefterfilteret. Vandet løber til rentvandstank, hvorfra det med to afgangspumper og to ekspansionsbeholdere pumpes til ledningsnettet.

Vandværket fremstår ældre, nedslidt og trænger til rengøring.

Boringen er meget tæret, er ikke sikret mod indtrængende regnvand fra utæt tag (og andre utætheder ved tørbrønden) og ligger i fugtigt miljø.

Højdebeholder giver muligvis problemer med for høj temperatur.

Der er ikke recirkulation over filterne.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2011	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
3.000 m ³ /år	2.200 m ³ /år	7.000 m ³ /år	2,9

Skyllevand

Skyllevandet ledes til dræn uden forudgående bundfældning.

Det skal undersøges om vandet indeholder okker, i så fald skal der etableres en bundfældningstank og der skal søges om udledningstilladelse.

Forbrugere og kapacitet

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 19 forbrugere:

Husstande i byområde: 16

Landbrug uden dyrehold: 2

Sommerhuse: 1

I vandværkets forsyningsområde findes en mindre kro, der har forbrugere, som kan være særligt følsomme overfor eventuel forurening af drikkevandet.

I vandværkets forsyningsområde findes tre ejendomme med egen forsyning.

Forsyningssikkerhed

Vandværket har kun en boring, der er ingen nødforbindelse og ingen nødgenerator. Idet rentvandstanken er højtliggende, fungerer den til den vis grad som højdebeholder ved strømsvigt. Vandværker forsyner primært landsbyen Stenstrup.

Økonomi

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 60.000 Kr. med et overskud på ca. 2.000 kr. i 2008 og en kapital på ca. 170.000 kr. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan.

Vandværk	m3 pris	fast afgift	Hovedanlægsbidrag	Forsyningsledningsbidrag	Stikledningsbidrag	Godkendt
	<i>kr./m3</i>	<i>kr. pr. år</i>	<i>kr. pr. part</i>	<i>kr. pr. part</i>	<i>kr. pr. part</i>	<i>år</i>
	<i>ekskl. statsafgift og moms</i>	<i>ekskl. moms</i>	<i>ekskl. moms</i>	<i>ekskl. moms</i>	<i>ekskl. moms</i>	
	9,00	1,800,00	8,000,00		Ikke fastsat	Før 2007

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket har de senere år ikke haft bakteriologiske overskridelser. Vandværket har overskridelser på farvetal og temperatur. Der har været en enkelt overskridelse på NVOC, nitrit, mangan og kalium, der er ikke nyere analyser, der kan be- eller afkræfte om problemet stadig er til stede.
Kategorisering: AB

Tekniske Anlæg

Vandværket kan fint behandle de behandelbare parametre. Vandværket er flere steder indrettet uhensigtsmæssigt og ikke tilstrækkeligt sikret imod urenheder/ overfladevand. Vandværket er nedslidt og smudsigt. Højdebeholder giver muligvis problemer med for høj temperatur. Vandværket har et evne/krav tal på 2,9 – det er en god og rigelig kapacitet.
Kategorisering: BC

Forsyningssikkerhed

Vandværket har kun en boring og ingen nødforbindelse – der er dog en vis sikkerhed, idet rentvandsbeholderen kan fungere som højdebeholder ved strømsvigt.
Kategorisering: B

Økonomi

Vandværket har en forholdsvis lille økonomi og en middelstor kapital. Vandværket har ikke en investeringsplan og har ikke fået godkendt takster siden 2007. Vandværket kategoriseres derfor til kategori B) Vandværket har en ustabil økonomi.

Samlet vurdering

Stenstrup vandværk

Den samlede vurdering af vandværket er fundet ud fra viden om vandkvalitet, tekniske anlæg, forsyningssikkerhed og økonomi. Resultatet viser at vandkvaliteten er kategoriseret til AB, teknisk anlæg er kategoriseret til BC, forsyningssikkerhed får kategori B og økonomi får kategori B. I den samlede vurdering får resultatet af teknisk anlæg, forsyningssikkerhed og økonomi en afgørende betydning. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med større ændringer og får resultatet:

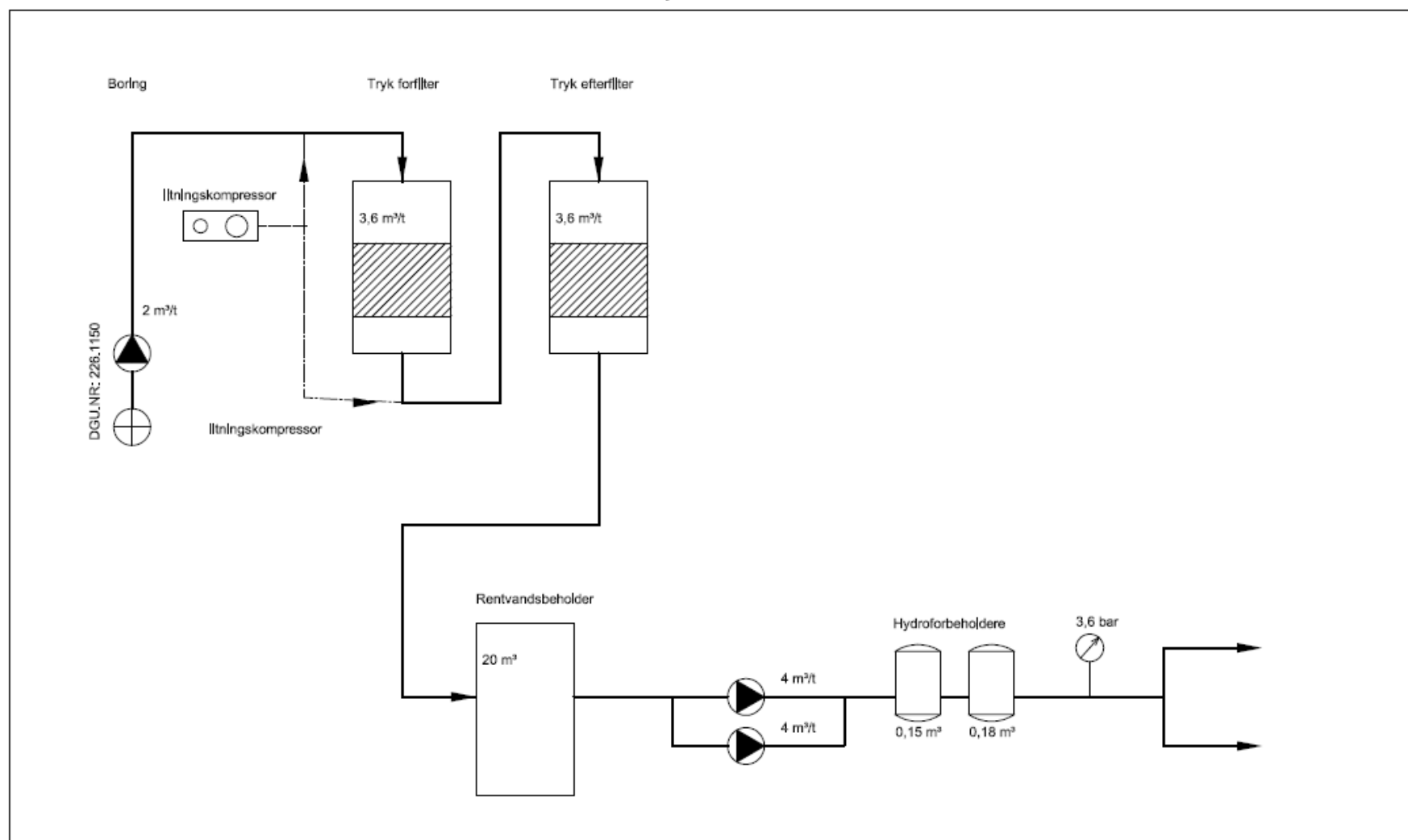
kategori B

Bilag 1 – Boringsanalyseoversigt

Stenstrup Vandværk			
Dato	31.03.98	23.09.03	22.10.08
DGU nr.	226.1150		
Parameter			
Temperatur (grader C)	9	11	9.1
pH ved 12 °C (pH)	7.17	6.9	7.5
Konduktivitet ved 12 °C (mS/m)	90.1	85	81.2
Inddampningsrest (mg/l)	574	521	510
NVOC (mg/l)	3.78	3.7	4
Permanganattal (mg/l)	11		
Calcium (mg/l)	141	127	126
Magnesium (mg/l)	16.7	14	14.2
Natrium (mg/l)	25.6	26	23.6
Kalium (mg/l)	10.7	9.3	9.01
Ammonium (mg/l)	0.432	0.5	0.54
Jern (mg/l)	4.5	4.5	1.92
Mangan (mg/l)	0.206	0.21	0.22
Hydrogencarbonat (mg/l)	419	401	401
Chlorid (mg/l)	38	35	33
Sulfat (mg/l)	77.9	67	56
Nitrat (mg/l)	0.69	<1	<0.5
Nitrit (mg/l)	0.008	<0.01	0.06
Phosphor, total (mg/l)	0.08	0.1	0.05
Fluorid (mg/l)	1	0.94	0.9
Anioner, total (meq/l)		9.03	
Kationer, total (meq/l)		9.06	
Oxygen (mg/l)	0.1	0.65	2.3
Aggressiv carbondioxid ved 12 °C (mg/l)		<2	4
Hydrogensulfid (mg/l)	0.01	<0.05	0.02
Methan ved 10 °C (mg/l)	0.15	0.03	0.024
Arsen (µg/l)		0.88	0.5
Barium (µg/l)		170	140
Bor (µg/l)		50	60
Nikkel (µg/l)	1.28	1.9	3

Bilag 3 – Principskitse

Stenstrup Vandværk



Bilag 4 - Kapacitets regneark

Vandværk Nr.	377-20-0017-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Stenstrup vandværk		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	2,5	Skøn
	Maks.timefaktor	ft	x	2,5	Skøn
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	2,3	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		15,8	
	Maks.timeforbrug	m3/h		1,6	
	Pumpekapacitet	m3/h		1,6	
	Råvandskapacitet	m3/h		0,7	
	Filterkapacitet	m3/h		0,7	
	Beholdervolumen	m3		8,5	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	3	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		7	
	Døgnproduktion	m3/døgn		46	
	Leveringskapacitet	m3/h		5	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	6	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	2	
	Filterkapacitet	m3/h	x	3	
	Rentvandsbeholder	m3	x	20	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	47	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		2,9	
	Maks.døgn	Evne/krav		2,9	
	Maks.time	Evne/krav		3,0	
Maks.forbrug		Timer/døgn		5,3	
Anlægstekniske data år 2009					
Indvindingstilladelse udløber			x	2000	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	1	
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor, Bundbeluft)			x	K	
Filtrering (Enkelt/Dobbelt)			x	D	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	L	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	2	2 stk. CR3-10, 3 m3/h v. 46,4 mVS
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	M	180 liter og 130 liter
Terrænkote			x	11	
Afgangstryk (mVS)			x	36	

Kortbilag 1 – Ledningsregistrering

