

## Beskrivelse af Faksinge-Gishale Vandværk



### **Beskrivelse og historie**

Faksinge-Gishale Vandværk er et privat vandværk organiseret, som en forening (I/S) og beliggende på Beldringevej 4B, 4720 Præstø på matrikel nr. 2f, Faksinge By, Beldringe. Vandværket er opført i 1976 og Storstrøms Amt har i 1996 meddelt tilladelse til indvinding af 22.000 m<sup>3</sup> vand /år fra 1 boring.

I 1976 er der i vandindvindingstilladelsen stillet krav i vilkår "g" om, at vandværket, indenfor et år fra tilladelsens ikrafttræden, fremstiller et løsningsforslag til forbedring af vandkvaliteten. Det er stadig aktuelt, se under afsnittet om vandkvalitet.

I vilkår I gælder: Spørgsmålet om etablering af nødforsyning (nødstrømsanlæg og/eller forsyningsledning til andet vandværk) optages til nærmere drøftelse med Præstø Kommune senest 3 år fra startdatoen for gældende indvindingstilladelse. Det er stadig aktuelt, da der endnu ikke fundet en løsning på nødforsyning, se afsnit om forsyningsikkerhed. Januar 2014 er der indgået aftale med Skibinge vandværk om etablering af nødforsyningsledning.

I 2000 har Storstrøms Amt meddelt ændring af indvindingstilladelsen således at vandindvindingen nedsættes fra 22.000 m<sup>3</sup>/år til 15.000 m<sup>3</sup>/år.

Vandværkets indvindingstilladelse udløber den 19. november 2026.

### **Grundvandsbeskyttelse**

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

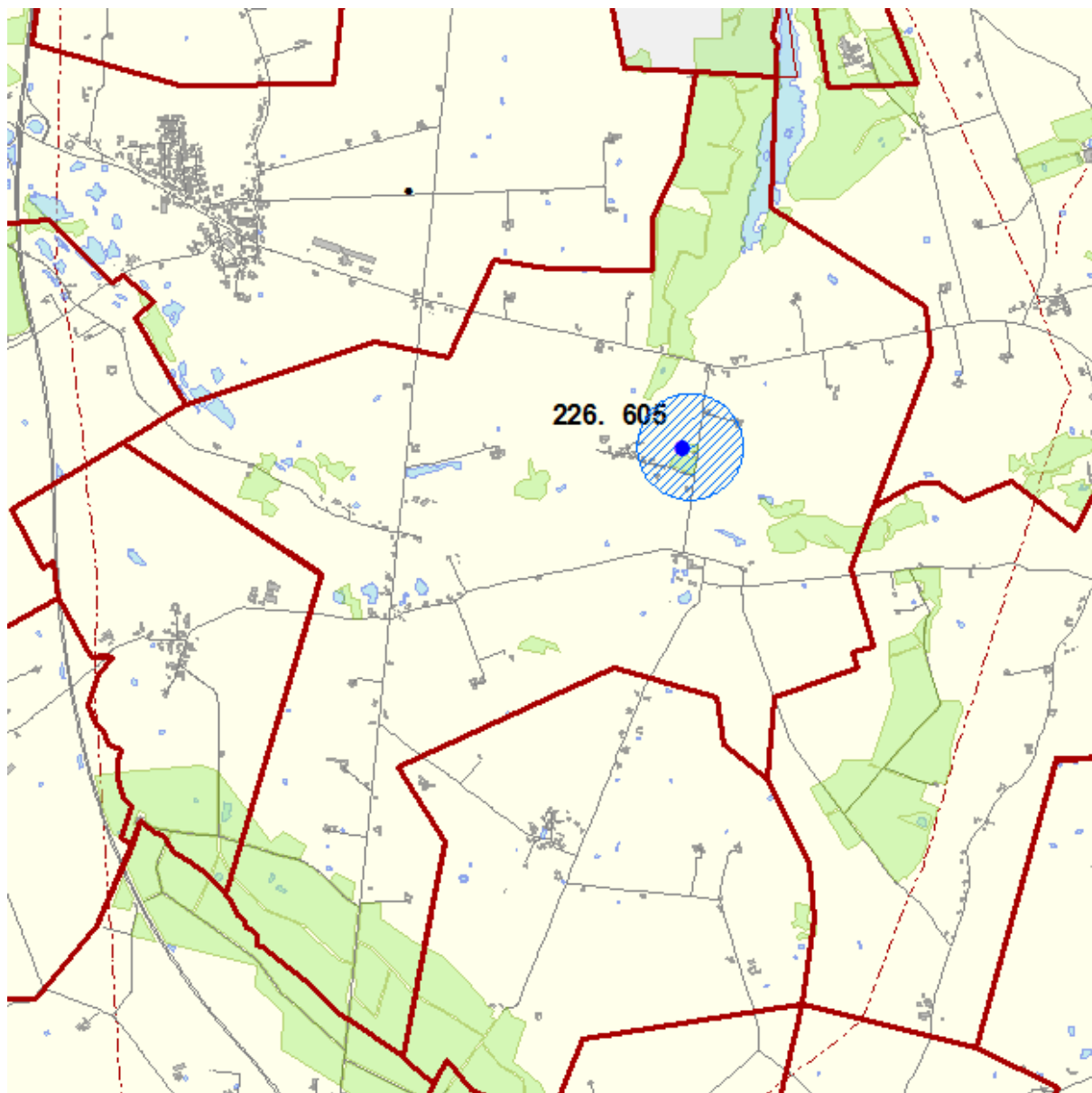


Fig. 1:  
Faksinge Gishale vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboring.

### **Boringer**

Vandværket råder over en boring, hvis data fremgår af nedenstående skema. Det er bemærkelsesværdigt, at boringen er sat i en tidligere grusgrav og at der indvindes fra et sandmagasin.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M3/t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
226.605	1976	7,2	0,3	Sand (sekundært magasin)	24 / - 11,5	Filtersat boring 18 – 24	2f, Faksinge By, Beldringe

Boringens pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.



Fig. 2 Faksinge Gishale vandværk ▲ og aktive bornings placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring boringer.

### **Geologi**

Boringen er sat i en tidligere grusgrav og kildepladsområdet indvinder fra et sandmagasin, som træffes fra 0-24 meter under terræn og boringen er filtersat fra 18-24 meter under terræn. Bunden af filtret ligger i kote – 11,5. Skrivekridtet (primært grundvandsmagasin) i nærområdet træffes i ca. kote - 10. Grundvandet er sårbart i indvindingsoplandet, da der ikke er et lerlag på minimum 15 meter over sandlaget. Det betyder at grundvandet er særlig udsat for bl.a. nitrat og pesticidforurening.

Det sekundære sandmagasin er et frit magasin og transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger på ca.  $1,4 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes som rigtig god og giver gode indvindingsforhold og heraf et meget lille indvindingsopland.

### **Forureningskilder i indvindingsoplandet**

Region Sjælland har ingen oplysninger om forurenede arealer i indvindingsoplandet til Faksinge-Gishale Vandværks boring. Storstrøms Amt har i 1976 lavet en beregning af indvindingsoplandet og vurderet at indvindingsoplandet er på ca. 300 meter rundt om boringen og indenfor det område er der ikke kendskab til forurenede arealer.

Der findes en olietank på Beldringevej 4 (nabo) ca. 60 meter fra vandværkets boring DGU nr. 226.605. Vandværket oplyser at olietank på Beldringevej 4 sløjfes inden udgangen af 2012. Tanken er i juli 2013 meldt ude af brug, tømt og afmeldt. Tanken er ikke oplyst fjernet.

## Vandkvalitet

### **Råvandskvalitet**

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1993 ses på bilag 1. Der er også set på råvandsanalysen for 2013, men den er ikke vist i bilaget.

Råvandet karakteriseres som iltet, ungt vand fra nitratzonen, vandtype X(B). Råvandets forvittringsgrad er beregnet til 1,46.

Råvandet indeholder ingen metan og svovlbrinte og kun spor af jern. Der er lave indhold af NVOC og ammonium, indholdet af nitrat og natrium er moderat mens fosfor og klorid er højt.

Der er en gang (2008) målt fluorid på 1,76 i råvandet. Nyeste analyse af råvandet fra 2013 viser 0,87 mg/l for fluorid, så det er faldet til normalt lavt niveau igen.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdien.

Der er i indvindingstilladelsen endvidere nævnt problemer omkring sulfat, kalium og magnesium – disse problemer ses ikke længere.

Storstrøms Amt anbefalede i indvindingstilladelsen at vandværket indgår skriftlige aftaler med landmændene i indvindingsoplandet/beskyttelsesområdet for at reducere brugen af gødning og sprøjtemidler på markerne. Dette kan fortsat være aktuelt – men kan med fordel afvente den igangværende kortlægning.

### **Drikkevandskvaliteten**

Analyser fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2000 til 2011 ses på bilag 2. Der er også set på analyser for 2012 og 2013 og der er ikke sket væsentlige ændringer i forhold til den generelle beskrivelse af drikkevandskvaliteten.

Vandværket har de senere år haft 2 mindre bakteriologiske overskridelser – en med 2 coliforme og en med 77 kintal v. 22°C. Der er siden 2008 ikke set bakteriologiske overskridelser.

Vandkvalitetskriteriet blev overskredet for klorid en gang i 2010 – og værdien ligger generelt højt, men lige under grænseværdien.

Vandet har i lange perioder og også de seneste to år indeholdt for meget fosfor, som kan være tegn på forurening – det bør udredes hvor det stammer fra og redegøres for, hvordan man vil løse problemet.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdien.

## Vandværket

### **Vandbehandlingen**

Vandbehandlingen ses på principskiten i bilag 3.

Råvandet fra boringen iltes med kompressor inden det ledes via to parallelle trykfiltre til rentvandstanken. Fra rentvandstanken pumpes vandet af 2 afgangspumper via en hydrofor til ledningsnettet og forbrugerne.

Bygning og maskinel er pænt og velholdt. Boringen er ret tæret, både forerør og flange.

### **Kapacitet**

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2011	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
15.000 m <sup>3</sup> /år	11.230 m <sup>3</sup> /år	14.000 m <sup>3</sup> /år	1,0

### **Skyllevand**

Værkets skyllevand ledes via en bundfældningsbrønd til dræn, der ender i Tubækken.

Bundfældningsbrønden er egentlig en sandfangsbrønd, der er ingen egentlig opholdstid i brønden.

Der er ingen synlige tegn på okker i brønden, og der er meget lidt jern i råvandet – så det vurderes at der ikke udledes okker.

### **Forbrugere**

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 85 forbrugere:

Husstande i byområde: 82

Landbrug med dyrehold: 1

Industri: 1

Andet: 1

I vandværkets forsyningsområde findes selskabslokaler, som er en forbrugertype der er særligt følsom overfor en eventuel forurening af drikkevandet.

I vandværkets forsyningsområde findes syv ejendom med egen forsyning.

### **Forsynings sikkerhed**

Vandværket har kun én boring og har ingen nødforsyningsledning eller generator.

### **Økonomi**

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 150.000 Kr. med et overskud på omkring 50.000 kr. og en kapital på ca. 1 mio. kr. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan.

<b>Vandværk</b>	<b>m3 pris</b>	<b>fast afgift</b>	<b>Hovedanlægs- bidrag</b>	<b>Forsynings- lednings- bidrag</b>	<b>Stiklednings bidrag</b>	<b>Godkendt</b>
	<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>	
	5,00	400,00	17.534,00	20.483,00	38.017,00	Før 2007

## VURDERING

### *Vandkvalitet*

Vandværket har haft 2 mindre bakteriologiske overskridelser, men uden at det har været nødvendigt at udstede kogeanbefaling til forbrugerne.

Der er vedvarende overskridelse på fosfor. Fosfor er i sig selv ikke problematisk men kan forværre en evt. bakteriologisk forurening – for at sikre at det ikke skyldes en forurening skal det udredes hvor fosforen stammer fra.

Kategorisering AB

### *Tekniske Anlæg*

Vandværket kan fint behandle den givne råvandskvalitet. Anlægget fremstår velholdt, mens boringen er ret tæret.

Kategorisering AB

### *Forsyningssikkerhed*

Vandværket har kun en boring og ingen andre nødforanstaltninger. Der er selskabslokaler, som er en forbrugertype der er særligt følsom overfor en eventuel forurening af drikkevandet.

Kategori: BC

### *Økonomi*

Vandværket har en god økonomi med varierende overskud, men ikke investeringsplan eller godkendte takster, derfor kategoriseres vandværket som B).

## **Samlet vurdering**

### **Faksinge Gishale 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 AB, forsyningssikkerhed får kategori BC og økonomi får kategori B. I den samlede vurdering får vandkvaliteten en mindre betydning end teknisk anlæg, forsyningssikkerhed og økonomi. Derfor er vandværket kun med store ændringer egnet til at indgå i den fremtidige struktur:

Kategori AB

## Bilag 1 – Boringsanalyseoversigt

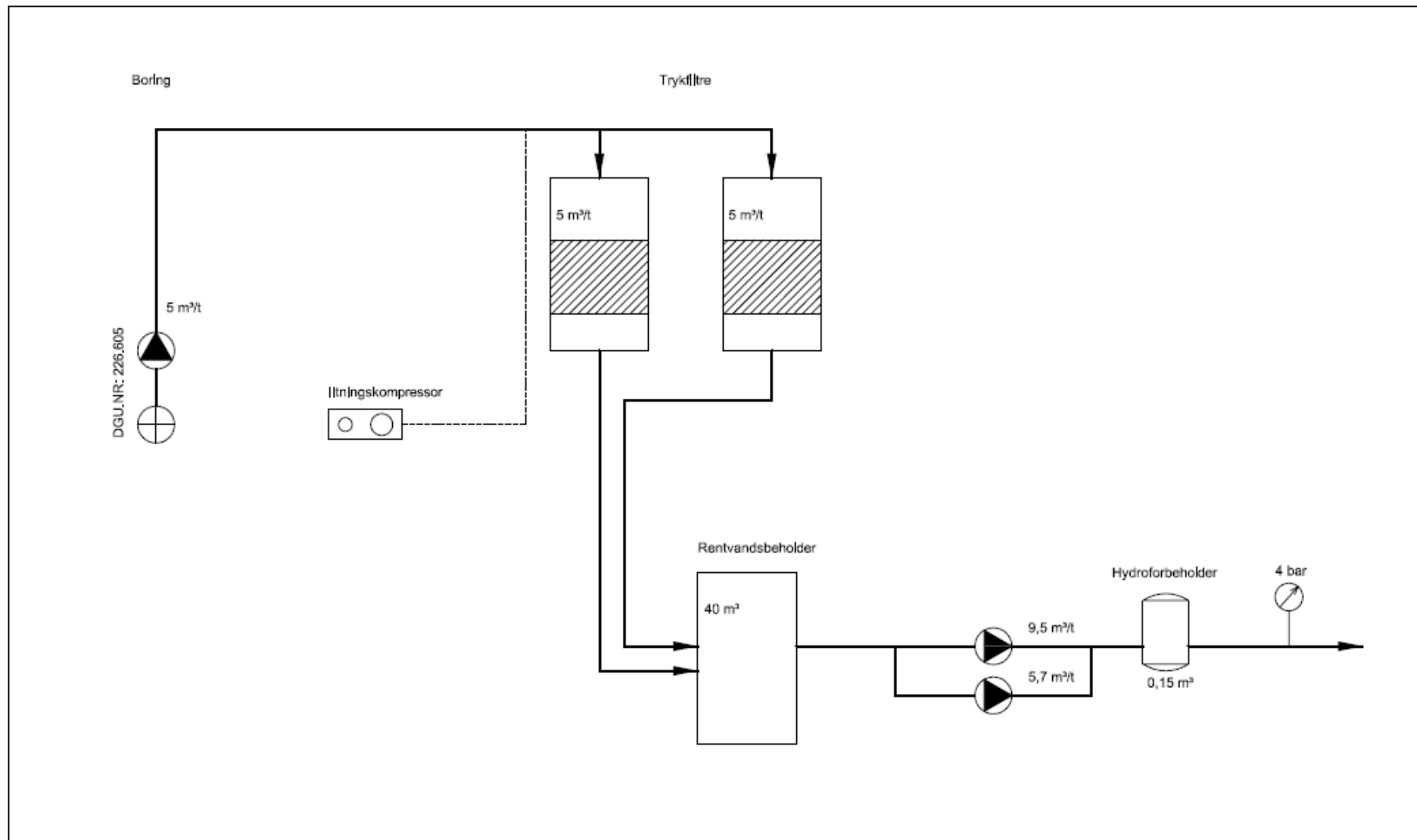
<b>Faksinge-Gishale Vandværk</b>				
<b>Dato</b>	22.02.93	09.06.98	29.10.03	08.05.08
<b>DGU nr.</b>	226.605			
<b>Parameter</b>				
Temperatur (grader C)	8	9	8	9.9
pH ved 12°C (pH)	7.53	7.87	7.2	7.5
Konduktivitet ved 12°C (mS/m)	116	138	131	134
Inddampningsrest (mg/l)	775	816	807	825
NVOC (mg/l)	1.11	2.3	1	1.16
Permanganattal (mg/l)	2.7	3.6		
Calcium (mg/l)	107	95.7	103	103
Magnesium (mg/l)	37	34.5	33	32
Natrium (mg/l)	105	126	94	97
Kalium (mg/l)	9.6	10	8.4	10
Ammonium (mg/l)	0.03	0.033	0.02	0.012
Jern (mg/l)	0.02	0.013	0.007	<0.005
Mangan (mg/l)	0.013	0.012	0.01	0.009
Hydrogencarbonat (mg/l)	333	339	323	332
Chlorid (mg/l)	205	218	204	208
Sulfat (mg/l)	67.5	80.8	74	76.9
Nitrat (mg/l)	16.1	25.3	21	23.2
Nitrit (mg/l)	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005
Phosphor, total (mg/l)	0.17	0.16	0.24	0.165
Fluorid (mg/l)	1	1.1	1	1.76
Anioner, total (meq/l)			13	13.376
Kationer, total (meq/l)			12.16	12.25
Oxygen (mg/l)	2.9	3	3.9	8.2
Aggressiv carbondioxid ved 12°C (mg/l)			<2	4
Hydrogensulfid (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.05	<0.005
Methan ved 10°C (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Arsen (µg/l)			2	1.7
Barium (µg/l)			63	68
Bor (µg/l)			170	150
Nikkel (µg/l)	<0.1	1.89	0.89	0.66





## Bilag 3 – Principskitse

### Faksinge-Gishale Vandværk



#### Bilag 4 - Kapacitets regneark

Vandværk Nr.	377-20-0022-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Faksinge Gishale vandværk		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	3,0	Døgnmaks 524 m3. 524/(13500/365) = 14,1
	Maks.timefaktor	ft	x	2,0	
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	14	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		111	
	Maks.timeforbrug	m3/h		9	
	Pumpekapacitet	m3/h		9	
	Råvandskapacitet	m3/h		5	
	Filterkapacitet	m3/h		5	
	Beholdervolumen	m3		52	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	15	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		14	
	Døgnproduktion	m3/døgn		113	
	Leveringskapacitet	m3/h		9	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	15	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	5	
	Filterkapacitet	m3/h	x	10	to parallelle 5 m3/t filtre
	Rentvandsbeholder	m3	x	40	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	52	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		1,0	
	Maks.døgn	Evne/krav		1,0	
	Maks.time	Evne/krav		1,0	
Maks.forbrug		Timer/døgn		7,2	
Anlægstekniske data år 2011					
Indvindingstilladelse udløber			x	2026	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	1	
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor)			x	K	
Filtrering (Enkelt/Dobbelt)			x	E	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	L	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	2	
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	H	
Terrænkote			x	12	
Afgangstryk (mVS)			x	40	

## Kortbilag 1 - Ledningsregistrering

