

Bårse Vandværk



Beskrivelse og historie

Bårse Vandværk er et privat vandværk og beliggende på Næstvedvej 45A, Bårse, 4720 Præstø, matrikel nr. 24g Bårse By, Bårse. Vandværket er opført i 1941. Vandværket har i 1993 fået indvindingstilladelse til 80.000 m³/år, som i 2002 er nedsat til 60.000 m³/år.

Vandværkets indvindingstilladelse udløber den 12. oktober 2023.

Grundvandsbeskyttelse

Bårse Vandværks indvindingsopland ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). I OSD områderne foretager Naturstyrelsen en grundvandskortlægning, som for Præstø området forventes afsluttet inden udgangen af 2013. Derefter skal Vordingborg Kommune i samarbejde med vandværkerne udarbejde en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse på baggrund af kortlægningen.

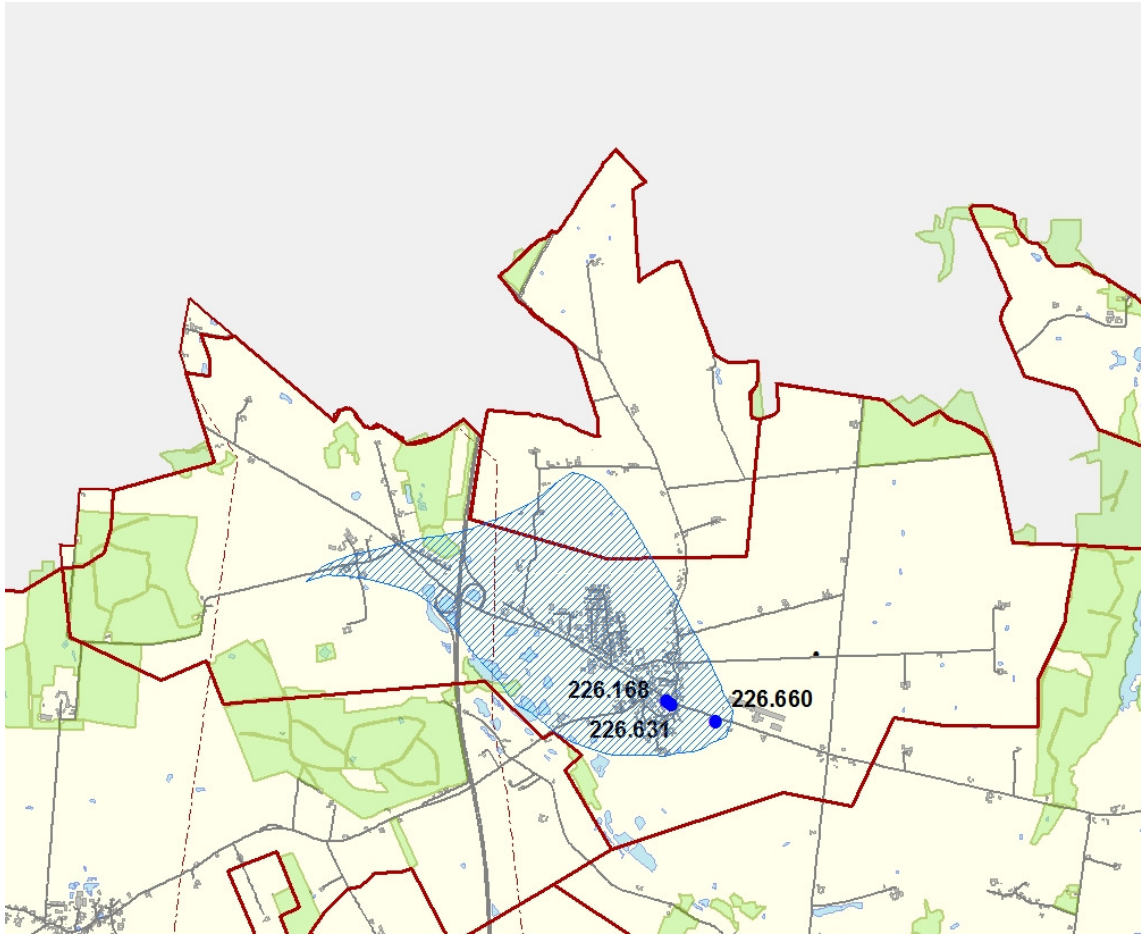


Fig. 1:
Bårse vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over 3 boringer, hvis data fremgår af nedenstående skema.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M ³ /t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
226.168	1942	11	0,8	Skrivekridt	49,5 / - 27,7	Ingen filter åben boring fra 38,5 – 49,5	24g Bårse By, Bårse
226.631	1963	15	1,3	Skrivekridt	50 / - 29	Ingen filter, åben boring fra 34,1 – 50	24g Bårse By, Bårse
226.660	1982	20	5,3	Skrivekridt	47 / - 24	Ingen filter, åben boring fra 39,4 – 47	13v Bårse By, Bårse

Boringernes pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

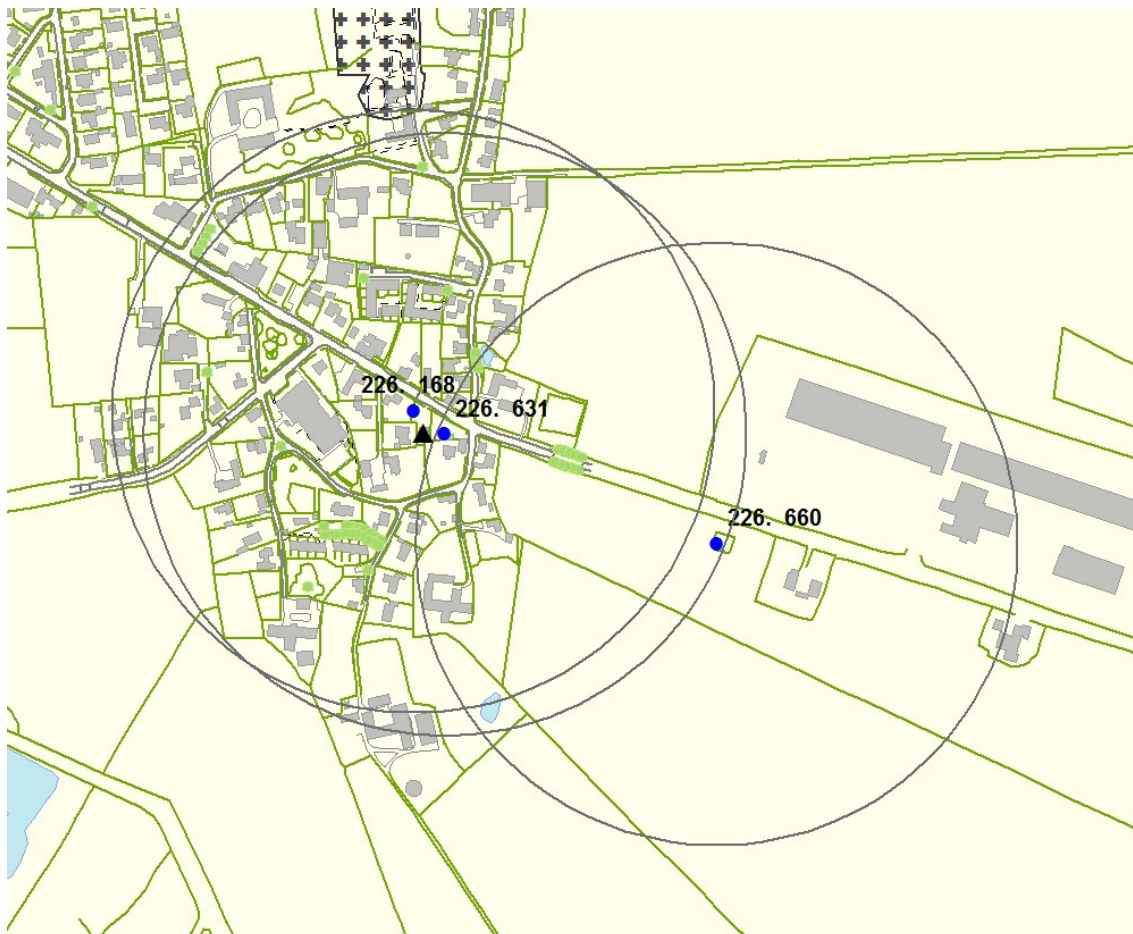


Fig. 2 Bårse vandværk ▲ og aktive bornings placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring boringer.

Geologi

I kildepladsområdet ligger skrivekridtets overflade i ca. 32 – 38 meter under terræn, overlejret med 31 - 38 meter moræneler og med mindre indslag af sand. Der indvindes fra kridtlaget i alle boringer og grundvandet er velbeskyttet i området.

Det primære magasin er et spændt magasin og transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger mellem $1,62 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ - $5,47 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes som relativ god for forhold i et kridtmagasin.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

De fire kortlagte forureninger ligger vest for boringerne og bynært. Forureningerne ligger tæt på boringerne, så der er risiko for at forurene boringerne.

Kortlægning	Matrikel nr.	Adresse	Type
V0 800 m nordvest for boring	3cz Bårse By, Bårse	Erhvervsvej 9, Bårse	Omhædling af rengøringsmidler (kemikalier)
V2 450 m vest for boring	4h Bårse By, Bårse	Næstvedvej 73B og 73C	Jern og Metalvare industri
V0 150 m nordvest for boring	16i og 16h Bårse By, Bårse	Næstvedvej 44-46	Fremstilling af produkter af beton, cement og gips

V2 100 m nordvest for boring	16e Bårse By, Bårse	Næstvedvej 42	Salg af benzin og olie
------------------------------------	---------------------	---------------	------------------------

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1979 ses på bilag 1.

Råvandet er en blandet vandtype (kategori X) – med lavt indhold af nitrat, jern og sulfat.

Det er samme vandtype i de tre boringer.

I boringerne DGU 226.168 (der ikke benyttes) og DGU 226.631 er der målt indhold af pesticiderne dichlorprop og dichlorbenzamid (BAM) under grænseværdien for drikkevand. I boring DGU 226.660 er der ikke målt indhold af pesticid.

I boringerne DGU 226.168 og DGU 226.631 er der målt indhold af fluorid over grænseværdien for drikkevand. I boring DGU 226.660 er der målt fluorid under grænseværdien, men analysen fra 2013 viser et fluorid indhold på 1,5 mg/l, hvilket tyder på at indholdet af fluorid er stigende. Der bør holdes øje med boringen og indvindingsstrategien, for at undgå at fluorid stiger yderligere.

Drikkevandskvaliteten

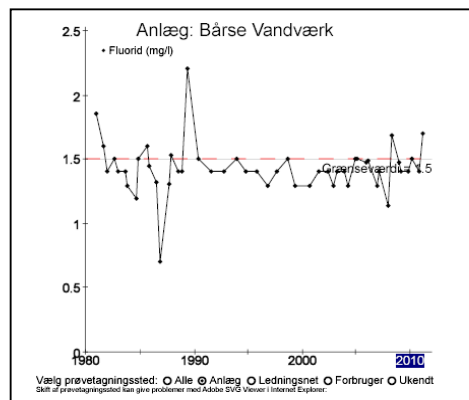
Analyser fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2007 til 2011 ses på bilag 2. Der er også set på analyser fra 2012 og 2013

Vandværket leverer en god og stabil vandkvalitet til forbrugerne. Der har ofte været bakteriologiske overskridelser i perioden 2007 – 2009, men de senere år 2010 – 2013 har der kun været enkelte bakteriologiske overskridelser.

Der er ikke registreret sporstoffer over grænseværdien eller miljøfremmede stoffer i drikkevandet.

Af naturligt forekommende stoffer har farvetal enkelte gange overskredet grænseværdien.

Fluorid har overskredet grænseværdien 2 gange i perioden 1991 – 2013. Det er nødvendigt at holde øje med fluoridindholdet, da det er stigende i boringerne.



Vandværket

Vandbehandlingen

Vandet fra de tre boringer iltes i tallerkenafblæsning og ledes til åbent filter.

Efter filtrering ledes vandet til rentvandstank hvorfra tre rentvandspumper sender det ud til forbrugerne.

Vandværket har monteret kulfilter på luft-afkastet for at mindske lugtgenerne for omkringboende.

Vandværket er overvejende velholdt, der er dog tæring i betonen ved iltningen og i reaktionstanken.

Årsagen til forekomst af kimalt i drikkevandet kan skyldes at reaktionstanken skal rengøres oftere og/eller filtrene skal skylles oftere. Vandværket bør undersøge årsagen nærmere.

I vandværkets to boringer, som er i brug, er forerørerne rustne.

Vandværkets opbygning ses på bilag 3.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Vandværkets evne/krav værdi er 1,5 – det er en god sikkerhedsmargin, og der vurderes ikke at kunne blive forsyningsproblemer.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2010	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
60.000 m ³ /år	43.400 m ³ /år	76.000 m ³ /år	1,5

Skyllevand

Skyllevandet ledes direkte til kloak – dette bør dog verificeres med Vordingborg Spildevand.

Distribution

Vandværkets ledningsnet ses på kortbilag 1.

Der er etableret trykførøger på forsyningen til Risby og dele af Præstø Landevej.

Forbrugere

Vandværket har i 2010 tilsluttet følgende 286 forbrugere:

Husstande i byområde: 242

Landbrug uden dyrehold: 8

Landbrug med dyrehold: 3

Industri: 26

Institutioner, skoler, hoteller: 7

I vandværkets forsyningsområde findes dagplejere, daginstitutioner, SFO og skole, forsamlingshuset, samt levnedsmiddelvirksomheder, som er forbrugere der er særligt følsomme overfor en eventuel forurening af drikkevandet.

I vandværkets forsyningsområde findes fire ejendom med egen forsyning.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har 3 borer, samt nødforsyning til/fra Brøderup vandværk (Næstved Forsyning) samt Lundby vandværk.

Økonomi

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 450.000 kr. med et resultat meget tæt på 0 og en kapital på ca. 2.4 mil. Kr. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan

Vandværk	m3 pris	fast afgift	Hovedanlægs- bidrag	Forsynings- lednings- bidrag	Stiklednings- bidrag	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>	
	3,20	420	11.210,00	8.195,00	7.736,00	2011

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket leverer godt vand, der overholder grænseværdierne, med undtagelse af få overskridelser på farvetal, fluorid og kim 22. Der er registreret spor af pesticider i 2 af vandværkets borer – det har dog ikke kunnet måles i drikkevandet. Det bør overvejes om den ældste boring DGU nr. 226.168, som er ubenyttet, kunne bruges som afværgeboring for BAM i forhold til boring DGU nr. 226.631.

Vandkvaliteten kategoriseres: B

Tekniske Anlæg

Vandværket fremstår pænt og velholdt.

Vandværket har tidligere haft problemer med iltningen og deraf følgende overskridelser på kimal – disse problemer ser nu ud til at være løst og vandkvaliteten har været stabil de seneste år. I 2013 ses en enkelt overskridelse på kimal 22, som hurtigt blev løst igen.

Der er dog en del tæring i iltnings- og reaktionsbassinet samt rustne forerør i borerne.

Vandværkets evne/krav tal er 1,5 – det viser at vandværket har en passende kapacitet.

Vandværket klassificeres: B

Forsyningsikkerhed

Vandværket har nødforsyningsledninger til både Lundby og Brøderup vandværker.

Vandværket kategoriseres: A

Økonomi

Vandværket har en forholdsvis middelstor omsætning med resultat svingende omkring 0 og en forholdsvis stor kapital. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan. Det vurderes at:

Vandværket har en god og stabil økonomi – kategori A.

Samlet vurdering

Bårse vandværk

Den samlede vurdering af vandværket er fundet ud fra viden om vandkvalitet, tekniske anlæg, forsyningsikkerhed og økonomi. Resultatet viser, at områderne vandkvalitet og teknisk anlæg vægtes til B og områderne forsyningsikkerhed og økonomi vægtes til A. I den samlede vurdering er der lagt vægt på det tekniske anlæg og vandkvaliteten. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer og en samlet vurdering som:

kategori B

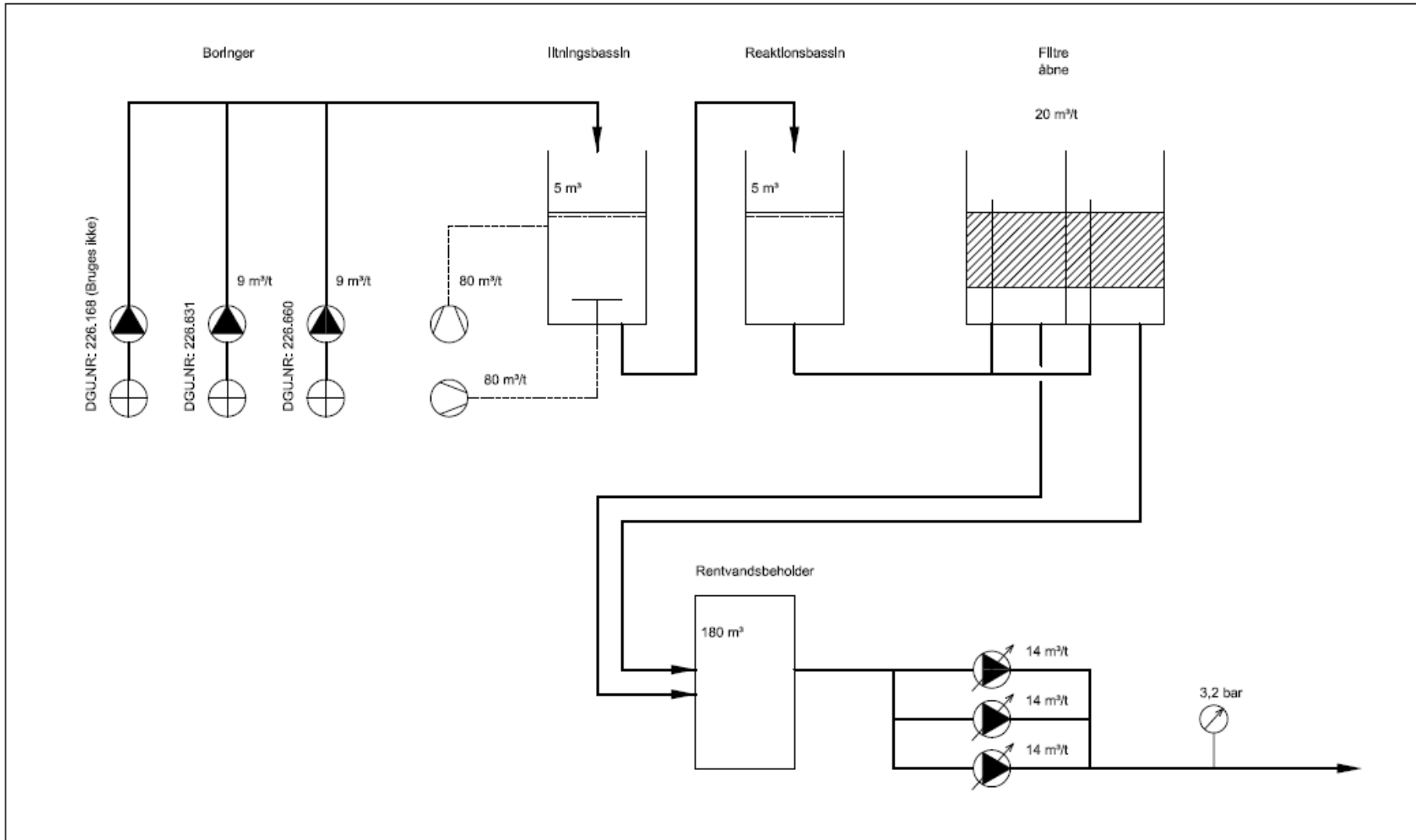
Bilag 1

Bårse Vandværk

Dato	12.05.79	09.08.80	23.01.91	13.11.96	18-09-2001	30.06.05	12.05.79	09.08.79	23.01.91	23.04.97	04.06.02	26.06.06	19.05.10	12.07.82	23.01.91	09.08.99	22.05.03	30.06.05	11.07.07
DGU nr.	226.168	226.168	226.168	226.168	226.168	226.168	226.631	226.631	226.631	226.631	226.631	226.631	226.631	226.660	226.660	226.660	226.660	226.660	226.660
Parameter																			
Kimtal 22°C. KING B (antal/ml)						<1													<1
Temperatur (grader C)			9	7	9				9	9	10	10	9.7		9	10	9.9		10.8
pH ved 12°C (pH)		7.3	7.59	7.68	7.12			7.3	7.56	7.49	7.4	7.4	7.3	7.24	7.77	8.47	7.5		7.2
Konduktivitet ved 12°C (mS/m)			83.2	91.8	92				76.2	89.2	94	90	91	70.9	73.2	82.7	78		83
Inddampningsrest (mg/l)			506	578	558				494	490	522	574	530	451	464	456	465		405
NVOC (mg/l)			1.66	2.04	1.6				1.8	2.1	1.7	1.7	2		4.75	1.9	<1		1.8
Permanganattal (mg/l)		6.7	26	30	15			6.3	22	27				12	15	17			
Calcium (mg/l)		87	89.4	76.4	71			89	89.9	79.5	73	73	99	109.8	99.2	81.8	82		81
Magnesium (mg/l)		34	31.6	40.3	40			29	26.9	35.6	38	38	34	12.16	20.2	31.6	24		27
Hårdhed, total, °dH (grader dH)		19.9	19.8					19.2	18.8					18.1	18.5				
Natrium (mg/l)		54	54.5	50.3	50			43	46.3	45.9	55	50	54	32.2	40.3	38	39		43
Kalium (mg/l)			4.88	4.82	5.1				3.91	4.59	5.7	5.7	5.4	3.45	3.73	3.57	3.9		1.4
Ammonium (mg/l)	1.9	1.8	0.545	0.67	1.72		1.3	1.5	0.525	0.701	1.4	1.67	1.6	0.676	0.668	0.425	1.1		1.21
Jern (mg/l)	0.24	0.13	0.05	0.086	0.02		0.5	0.08	0.1	0.139	0.008	0.02	0.025	0.08	0.09	0.073	2		0.2
Mangan (mg/l)		<0.01	<0.005	<0.005	<0.005			<0.01	0.006	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005		<0.005
Hydrogencarbonat (mg/l)		427	447	452	459			415	423	437	448	370	454	395	409	393	396		413
Chlorid (mg/l)		73	73.7	75.4	79			58	63.9	69.7	73	72.7	83	46.4	54.2	55.3	49		56.5
Sulfat (mg/l)		23	5	6.5	3.2			17	9.4	7.68	19	16.1	3.6	6.4	11.8	13.5	8.9		9.48
Nitrat (mg/l)		<1	0.64	0.8	<0.2			<1	0.51	0.89	<1	<0.01	<0.5	1.23	0.67	0.83	<1		<0.01
Nitrit (mg/l)			<0.01	0.029	<0.002				<0.01	0.007	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	0.006	<0.01		<0.005
Phosphor, total (mg/l)			0.02	0.01	0.014				0.02	0.01	<0.01	0.02	0.016	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01
Fluorid (mg/l)			1.6	1.8	1.8				1.4	1.4	4.3	1.73	1.7	1.28	1.4	1.3			0.98
Anioner, total (meq/l)											10.04	8.6							8.6
Kationer, total (meq/l)											9.39	9.2							8
Oxygen (mg/l)			0.6	<0.1	<0.1				0.5	<0.1	<0.1		0.1		0.7	<0.1	0.47		<0.1
Iltindhold (mg/l)												<0.1							
Agg. carbon dioxide ved 12°C (mg/l)											<2	32	3				<2		<2
Alkalinitet, total TA (mmol/l)		21						21											
Hydrogensulfid (mg/l)	2.5		8.83	6.1	8.89		<0.9		6.33	5.4	6.3		0.52	2.28	5.08	4	4.9		
Sulfid-S (mg/l)												6.64							4.44
Methan ved 10°C (mg/l)			3.07	2.39	2.5				2.29	1.97	3	1.8	0.87	0.005	1.66	0.83	0.89		0.24
Nikkel (µg/l)			2.9	0.1	<2				2.42	2.01	<0.1	2.7	0.14		0.2	0.14	0.25		0.16
Arsen (µg/l)											1.8	1.7	0.94				0.53		0.4
Bor (µg/l)											170	320	170				110		120
Barium (µg/l)											530	580	590				190		220

Bilag 3 Principskitse

Bårse Vandværk



Bilag 4 - Kapacitetsregneark

Vandværk Nr.	377-20-0005-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Bårse		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	1,3	Forhøjet i forhold til beregnet på ugebasis
	Maks.timefaktor	ft	x	1,6	
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	50	oppump 2008
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		180	
	Maks.timeforbrug	m3/h		12	
	Pumpekapacitet	m3/h		12	
	Råvandskapacitet	m3/h		8	
	Filterkapacitet	m3/h		8	
	Beholdervolumen	m3		69	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	60	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		76	
	Døgnproduktion	m3/døgn		270	
	Leveringskapacitet	m3/h		18	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	18	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	42	
	Filterkapacitet	m3/h	x	20	
	Rentvandsbeholder	m3	x	180	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x		
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		1,5	
	Maks.døgn	Evne/krav		1,5	
	Maks.time	Evne/krav		1,5	
Maks.forbrug		Timer/døgn		10,0	
Anlægstekniske data år 2010					
Indvindingstilladelse udløber			x	12-10-2023	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	2	
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor)			x	K	
Filtrering (Enkelt/Dobbelt)			x	E	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	Å	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	3	
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	V	
Terrænkote			x	22	
Afgangstryk (mVS)			x	32	

Kortbilag 1 - Ledningsregistrering

