

Beskrivelse af Balle Vandværk



Beskrivelse og historie

Balle Vandværk er et privat vandværk. Vandværket er beliggende på Kohavevej 2B 4720 Præstø på matrikel nr. 2b Balle By, Kalvehave. Vandværket er opført i 1973 og er ombygget (efter 1993) samt anlægget renoveret i 2009. Vandværket har ingen vandindvindingstilladelse, men der er i 2006/2007 udarbejdet et udkast til en vandindvindingstilladelse fra Langebæk Kommune.

Vandværket har indberettet en vandindvindings mængde på 4.559 m³/år i 2011 og indvinder fra 1 boring.

Balle vandværk har ikke vandindvindingstilladelse. Vandværket har efter vandforsyningsloven ret til at indvinde vand indtil et år efter vedtagelsen af den kommunale handlingsplan.

Grundvandsbeskyttelse

Balle 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 Balle området forventes afsluttet i 2015. Derefter skal Vordingborg Kommune i samarbejde med vandværkerne udarbejde en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse på baggrund af kortlægningen.

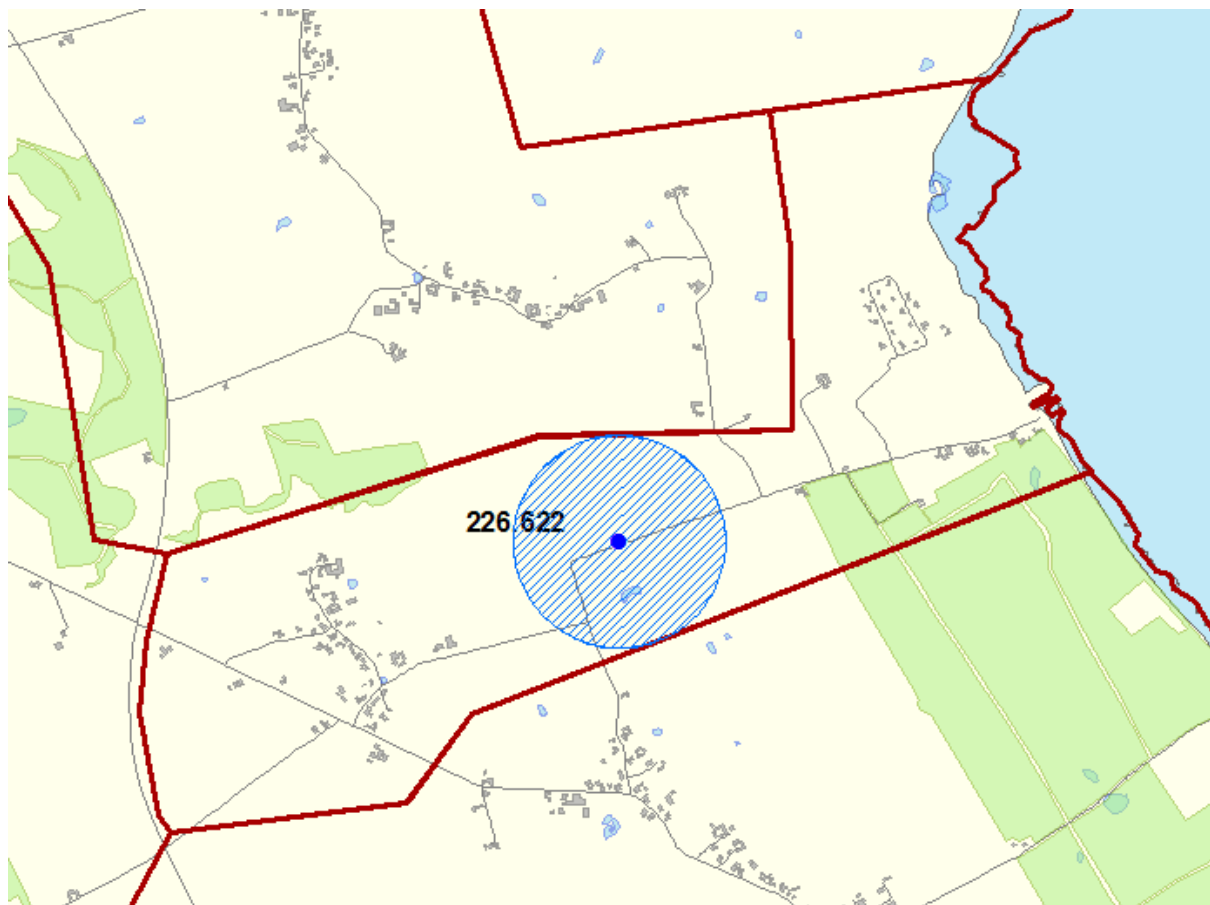


Fig. 1:
Balle vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over en boring, hvis data fremgår af nedenstående skema. Boringen og Vandværket ligger på samme ejendom.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M3/t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
226.622	1973	8	8,2	Kalk, kridt kalksten	82/ - 67	Åben boring 41,1 - 82	2b Balle By, Kalvehave.

Boringernes pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

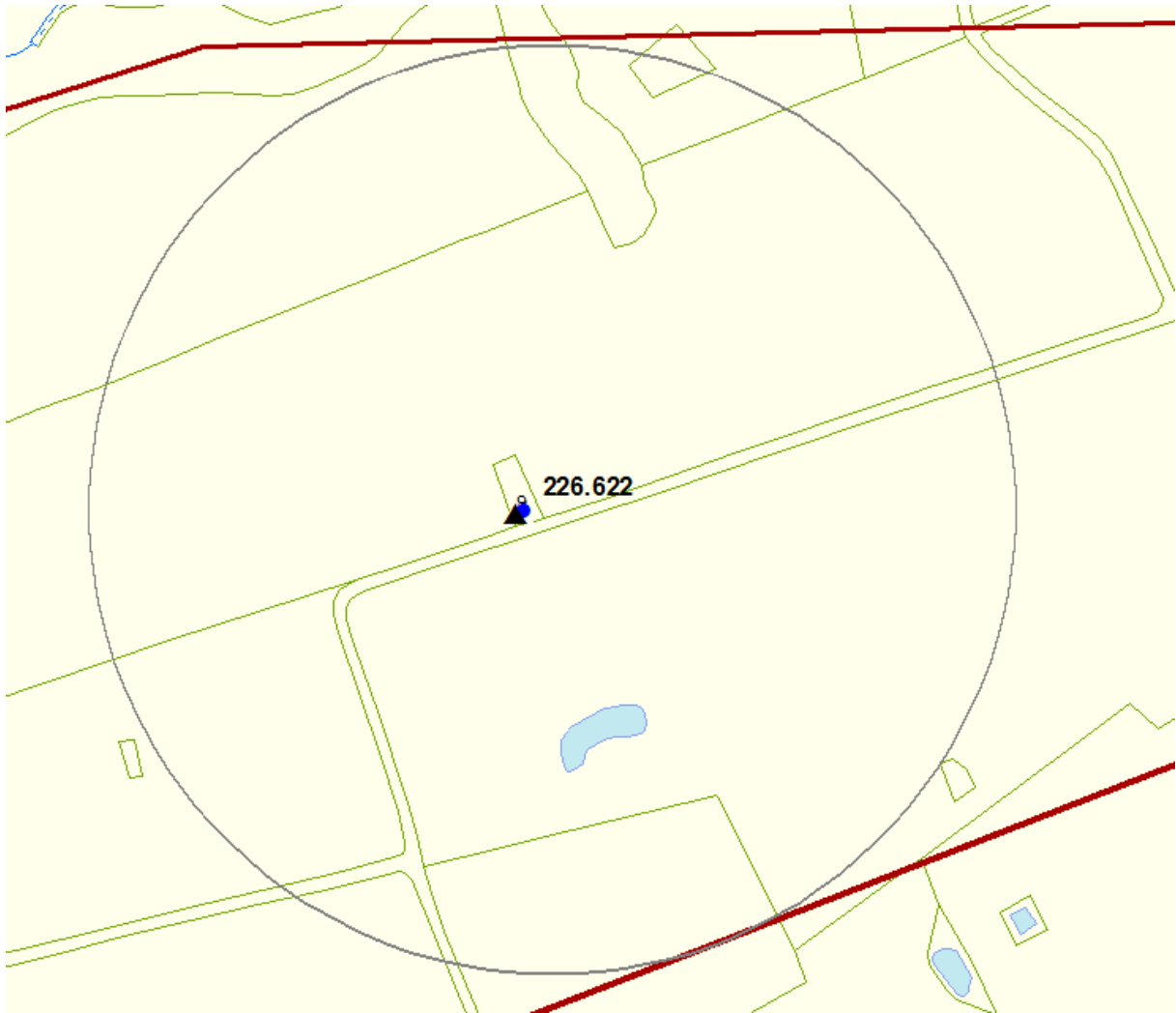


Fig. 2 Balle vandværk ▲ og aktive borerings placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring borerings.

Geologi

I kildepladsområdet ligger skrivekridtets overflade i ca. 38,7 meter under terræn, overlejret med 38 meter moræneler og et mindre indslag af sand. Der indvindes fra kridtlaget og grundvandet er velbeskyttet i området.

Det primære magasin er et spændt magasin og transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger mellem $3,27 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes som middel god for forhold i et kridtmagasin.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Region Sjælland har ingen oplysninger om forurenede arealer i indvindingsoplandet til Balle Vandværks boring. Indvindingsoplandet er ikke beregnet, men et teoretisk indvindingsopland på 300 meter i en cirkel om boringen er udgangspunktet for en indvindingsmængde af denne størrelse.

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1991 ses på bilag 1.

Råvandet karakteriseres reduceret, vandtype X(C), med en forvittringsgrad på 0,91.

Råvandet indeholder lave mængder af natrium, klorid og jern, moderate mængder af ammonium, NVOC, svovlbrinte og metan. Der er høje indhold af fluorid og barium.

Der er i boringen målt dichlorphenol i 2000 – stoffet er ikke genfundet ved efterfølgende analyse.

Der er ikke fundet andre organiske mikroforureninger og ikke sporstoffer over grænseværdien.

Drikkevandskvaliteten

Analysen fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2001 til 2011 ses på bilag 2.

Der er også set på analyser fra 2012 og 2013, og der er ikke sket væsentlige ændringer i forhold til den generelle beskrivelse af drikkevandskvaliteten.

Der har de senere år været en række bakteriologiske overskridelser – forbrugeren havde en kort periode kogeanbefaling og derefter blev de forsynet via nødforsyningsledningen fra Kindvig-Sageby vandværk.

Vandværket har tidligere haft problemer med for lidt ilt samt for meget jern, ammonium og nitrit – disse problemer synes løst omkring 2007-2008. I 2009 var der en enkelt overskridelse på jern – der var ikke samtidigt andre overskridelser og problemet er ikke set siden – det vælges at se bort fra denne overskridelse i vurderingen.

Farvetallet svinger omkring grænseværdien – det bør afklares hvorfor.

Der har tidligere været store udsving i fluorid – de senere år har det dog været stabilt omkring grænseværdien og en enkelt gang lige over – vandværket bør lave en plan for hvordan de vil sikre at fluoridtallene er stabilt under grænseværdien.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger i drikkevandet.

Der mangler målinger for sporstoffer – der er lavet prøveplan for 2012-2016, så sporstofanalyserne er nok på vej.

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskitsen i bilag 3.

Råvandet iltes på iltningstrappe og i kar med bundbeluftning, vandet ledes derefter til åbne sandfiltre.

Vandet opsamles i rentvandsbeholder inden vandet udpumpes til forbrugerne.

Boringens forerør/flange er tæret, der er indsvingning i tørbrønden og tørbrønden er ikke hævet over terræn. Der er grundvandspumpe i pumpeump i tørbrønden.

Distribution

Henvisning til ledningsregistrerings kort

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2010	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
Ingen	4.500 m ³ /år	5.000 m ³ /år	1,0

Skyllevand

Filterskyllevandet ledes til mergelgrav uden forudgående bundfældning af okker.

Det bør tjekkes om skyllevandet indeholder okker og derefter ansøges om udledningstilladelse.

Forbrugere og kapacitet

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 72 forbrugere:

Husstande i byområde: 36

Landbrug uden dyrehold: 10

Sommerhuse: 26

I vandværkets forsyningsområde findes ikke ejendomme med egen forsyning.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har kun en boring samt nødforsyningsledning til/fra Kindvig-Sageby vandværk. Der er så vidt vides ingen særligt følsomme forbrugere i vandværkets forsyningsområde.

Økonomi

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 170.000 Kr. med et varierende overskud på 67.000 kr. til 0 kr. og en kapital på ca. 180.000 kr. Vandværket har ikke udarbejdet en investeringsplan. Nuværende takster er godkendt af vandværkets generalforsamling.

Vandværk	m3 pris	fast afgift	Hovedanlægsbidrag	Forsyningsledningsbidrag	Stikledningsbidrag	Godkendt
	kr./m3	kr. pr. år	kr. pr. part	kr. pr. part	kr. pr. part	år
	ekskl. statsafgift og moms	ekskl. moms	ekskl. moms	ekskl. moms	ekskl. moms	
	7,85	520,00	12.000,00			Delvis 2009

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket har haft en periode med bakteriologiske overskridelser og kogeanbefaling/nødforsyning. Der har været perioder med overskridelser på ammonium, nitrit, jern og turbiditet – det ser ud til at disse overskridelser er forhistorie nu.

Farvetallet svinger omkring grænseværdien, fluorid omkring og lige over grænseværdien og der mangler målinger for sporstoffer.

Kategorisering: AB

Tekniske Anlæg

Vandværket kan tilsyneladende nu behandle den aktuelle vandtype.

Bygningen fremstår velholdt, maskinerne er delvist gamle, delvist renoverede.

Boringen er tæret og tørbrønden er ikke sikret imod indtrængende overfladevand.

Vurdering af behandlingsanlæggets funktion. Tilstrækkelig/manglende iltning, manglende filterfunktion, manglende, problematisk styring af råvand indtag.

Kapacitetsforhold vurderes. Vurdering af kapaciteten i vandværket.

Vurdering af vedligeholdelsen af bygning, anlæg og borer. Henvielse til kapacitetsskema.

Kategorisering: B

Forsyningssikkerhed

Vandværket har kun en boring men der er nødforsyningsledning til/fra Kindvig-Sageby.

Kategorisering: A

Økonomi

Vandværkets har ikke budget og investeringsplan. Vandværket kategoriseres derfor til BC)

Vandværket har en usikker økonomi

Samlet vurdering

Balle 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 B, forsyningssikkerhed får kategori A og økonomi får kategori BC. Resultatet af det tekniske anlæg og økonomi får betydning for det endelige resultat. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer og får:

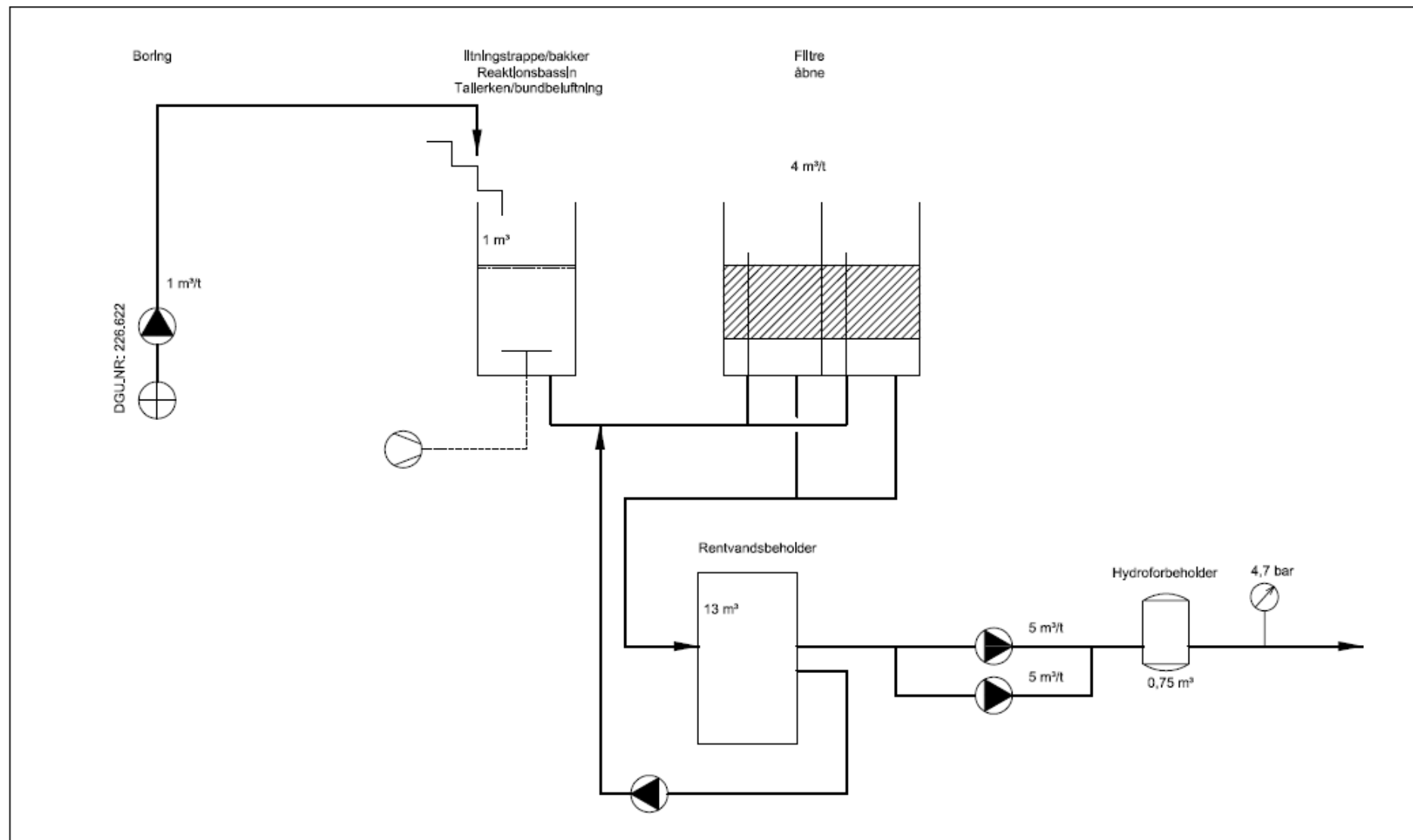
kategori B

Bilag 1 – Boringsanalyseoversigt

Balle Vandværk				
Dato	19.02.91	08.02.95	27.06.00	21.12.10
DGU nr.	226.622			
Parameter				
Temperatur (grader C)	8	6.8	10.1	9
pH ved 12°C (pH)		7.2	7	7.2
Konduktivitet ved 12°C (mS/m)	73.2	78.9	78.6	75
Inddampningsrest (mg/l)	473	443	335	460
NVOC (mg/l)	2.45	2.3	2.3	5.1
Permanganattal (mg/l)	12	15	15	
Calcium (mg/l)	86.9	106	95	110
Magnesium (mg/l)	28.8	20	24.9	26
Natrium (mg/l)	32.5	32.9	34.7	36
Kalium (mg/l)	4.4	3.9	4.4	4.4
Ammonium (mg/l)	1.35	2.1	2.2	2.2
Jern (mg/l)	0.24	0.1	0.12	0.17
Mangan (mg/l)	0.01	<0.005	<0.005	<0.005
Hydrogencarbonat (mg/l)	479	437	475	485
Chlorid (mg/l)	24	25	24.7	29
Sulfat (mg/l)	2.7	5	5	1.9
Nitrat (mg/l)	0.41	0.85	<0.1	<0.5
Nitrit (mg/l)	0.007	<0.033	<0.01	<0.005
Phosphor, total (mg/l)	0.01	0.064	0.019	0.015
Fluorid (mg/l)	1.6	1.3	1.3	1.5
Oxygen (mg/l)	0.7	0.26	0.1	1.6
Aggressiv carbondioxid ved 12°C (mg/l)			<2	6
Hydrogensulfid (mg/l)	1.3	0.08	0.66	0.71
Methan ved 10°C (mg/l)	10.3	0.78	5.4	8.1
Arsen (µg/l)				0.14
Barium (µg/l)				710
Bor (µg/l)				170
Nikkel (µg/l)	<0.1	<1	<1	<0.03

Bilag 3 – Principskitse

Balle Vandværk



Bilag 4 - Kapacitets regneark
Vordingborg Kommune
Balle Vandværk
År 2009

Vandværk Nr.			Oplys	x	
Vandværk Navn		Balle		x	Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	1,8	Skøn
	Maks.timefaktor	ft	x	1,8	Skøn
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	5	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		23	
	Maks.timeforbrug	m3/h		2	
	Pumpekapacitet	m3/h		2	
	Råvandskapacitet	m3/h		1	
	Filterkapacitet	m3/h		1	
	Beholdervolumen	m3		10	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	-	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		5	
	Døgnproduktion	m3/døgn		23	
	Leveringskapacitet	m3/h		2	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	10	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	1	
	Filterkapacitet	m3/h	x	4	
	Rentvandsbeholder	m3	x	13	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	62	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		1,0	
	Maks.døgn	Evne/krav		1,0	
	Maks.time	Evne/krav		1,3	
Maks.forbrug		Timer/døgn		8,4	
Anlægstekniske data år 2009					
Indvindingstilladelse udløber					
			x	-	
Ejerforhold (K ommunalt/ P rivat)					
			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)					
			x	1	
Iltningsmetode (T rappe/ B akke/ K ompressor, B undbeluft)					
			x	B	
Filtrering (E nkelt/ D obbelt)					
			x	E	
Filtrertype (Å ben/ L ukket)					
			x	Å	
Rentvandspumper (Antal i drift)					
			x	2	CR4 og CR5
Trykstyring (H ydrofor/ M embranbeholder/ V LT)					
			x	M	
Terrænkote					
			x	15	
Afgangstryk (mVS)					
			x	47	

Kortbilag 1 - Ledningsregistrering

