

Beskrivelse af Køng Vandværk



Beskrivelse og historie

Køng Vandværk er et privat vandværk organiseret, som et I/S og beliggende på Vandværksvej, 4750 Lundby på matrikel nr. 8c Køng By, Køng. Køng Vandværk er opført i 1938 – 1939. Vandværket har i 1993 fået tilladelse til indvinding af 60.000 m³ vand / år fra to boreriger samt meddelelse om dispensation for natrium og klorid i drikkevandet.

I 1997 har vandværket fået en ny tilladelse til indvinding af 35.000 m³ vand / år fra tre boreriger, i forbindelse med overtagelsen af boring DGU nr. 225. 67 fra det nedlagte Kostræde Banker vandværk. I samme tilladelse er meddelt at der maksimalt må oppumpes 15.000 m³/år fra DGU nr. 226. 67.

Vandværkets indvindingstilladelse udløber den 6. maj 2027.

Grundvandsbeskyttelse

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

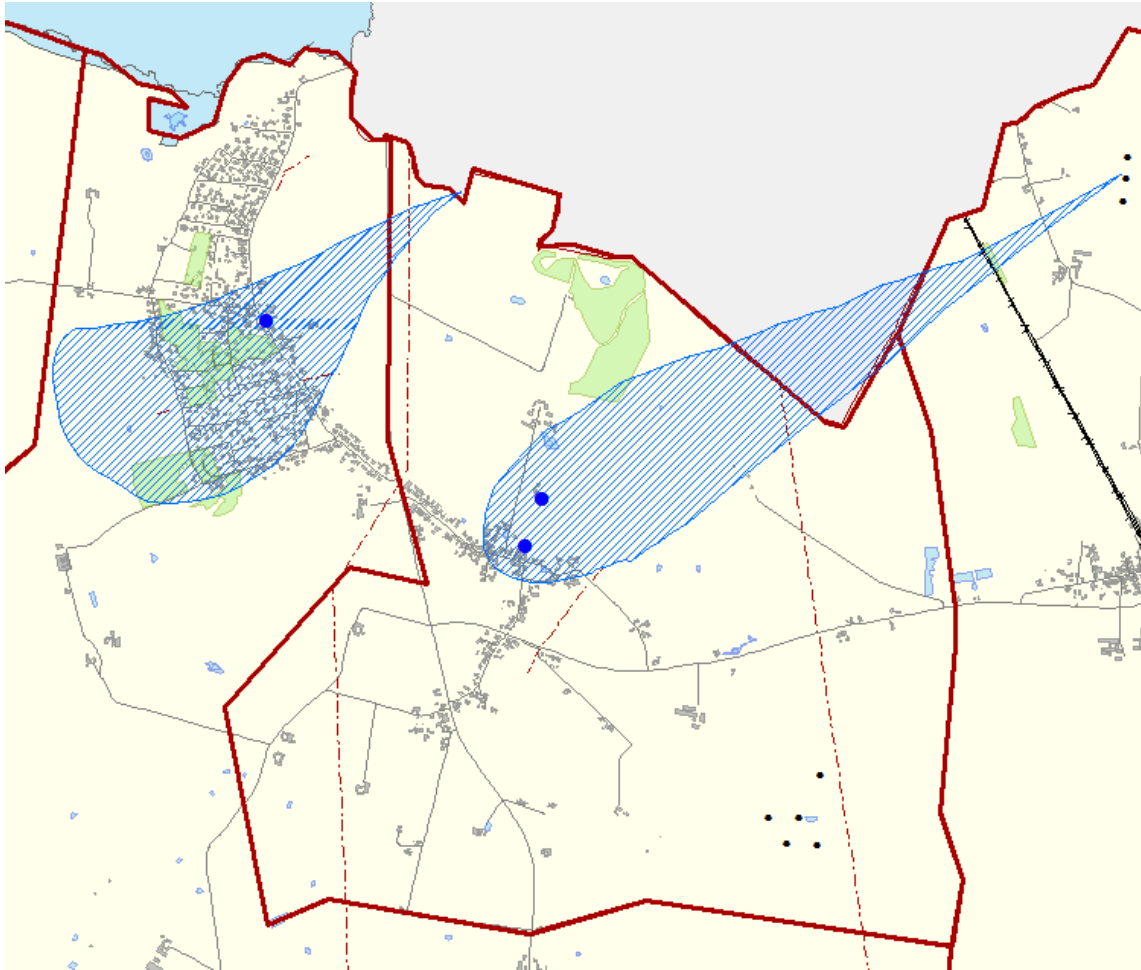


Fig. 1:
Køng vandværks forsyningsområde, indvindingsopland (inkl. boring DGU nr. 226.67 ved Kostræde Banker) og placering af indvindingsboringer.

Boringer

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

DGU nr.	Bore år	Ydelse M3/t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
225. 67	1956	7	4,8	Skrivekridt	46,5 / - 39,5	Åben boring 30,2 – 46,5	8f Øbjerggård Hgd., Køng
226.116	1965	10	4,3	Skrivekridt	37 / - 34,5	Åben boring 25 - 37	53k Køng By, Køng
226.124	1967	10	1,8	Skrivekridt	27,1 / - 24,1	Åben boring 21,8 – 27,1	6m Køng By, Køng

Boringernes pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

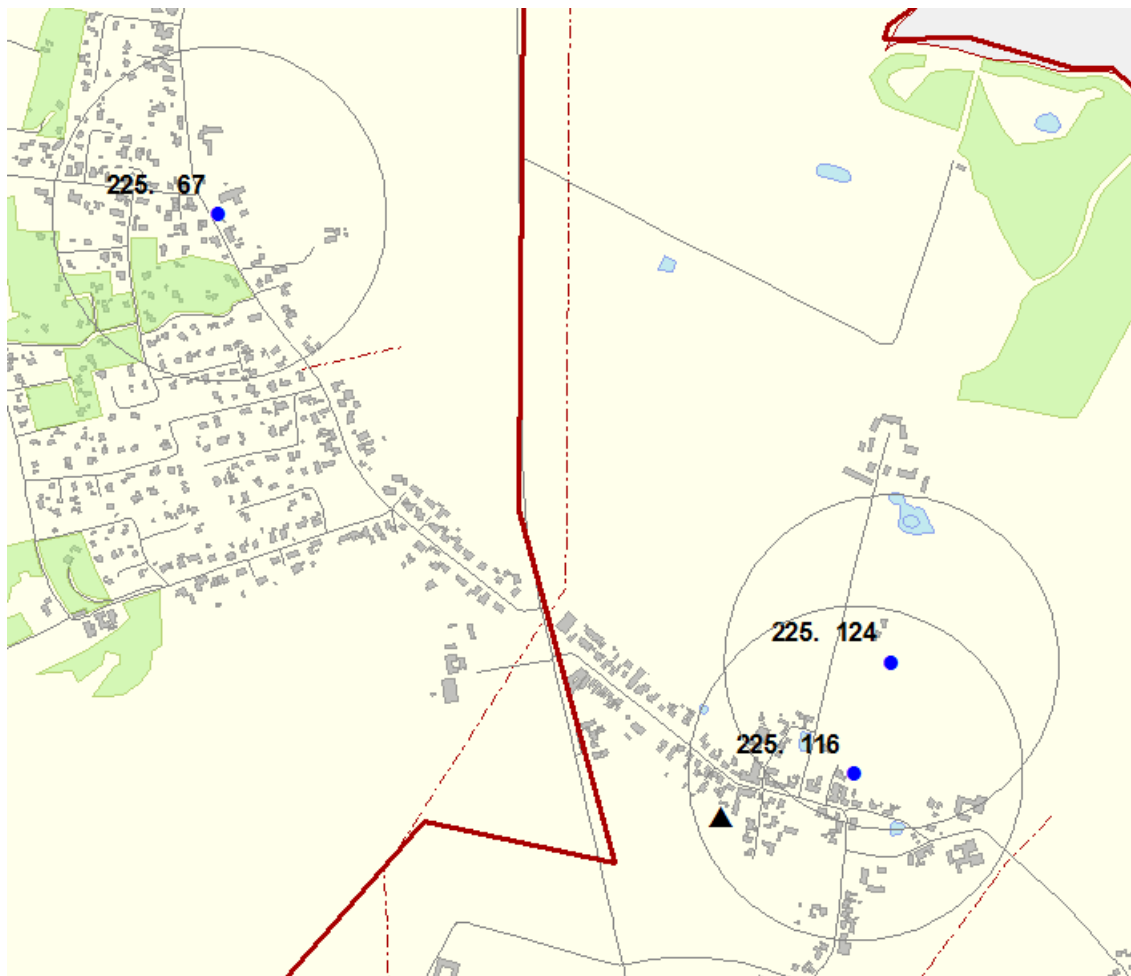


Fig. 2 Køng vandværk ▲ og aktive boringers placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring boringer.

Geologi

I kildepladsområdet ligger skrivekridtets overflade i ca. 16 - 24 meter under terræn. Boring DGU nr. 225.67 er overlejret med 21 meter moræneler og med mindre indslag af sand. Boring DGU nr. 225.116 er overlejret med 13 meter ler og mindre indslag af sand og grus. Boring DGU nr. 225.124 er overlejret med 8 meter ler og 9 meter sand. De to af boringer DGU nr. 225.116 og 225.124 er ringe beskyttet og må betegnes som sårbare mod forurening fra overfladen. Begge boringer ligger ved sportspladsen og uden en fysisk fredningszone. Der indvindes fra kridtlaget i alle 3 boringer.

Det primære magasin er et spændt magasin og transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger mellem $5,03 \times 10^{-4}$ – $2,09 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes, som middelgod til god for forhold i et kridtmagasin.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Kortlægning	Matrikel nr.	Adresse	Type
V2 * 200 meter nordøst til nærmeste boring DGU nr. 225.116	8n Køng By, Køng	Bygaden 35, 4750 Lundby	Salg af benzin og olie, servicestationer Stoftype: Benzo(a)pyrene

*Den V-2 kortlagte grund ligger lige udenfor det registrerede indvindingsopland, men da indvindingsoplande er dynamiske kan oplandsgrænsen flytte sig og dermed er den kortlagte grund en potentiel forureningskilde til boringen. I forbindelse med Naturstyrelsens kortlægning vil der blive beregnet nye indvindingsoplande, som kan betyde at det nu kendte indvindingsopland bliver ændret.

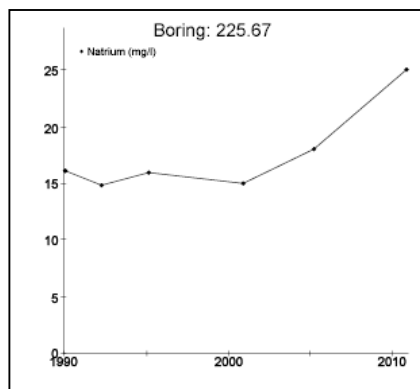
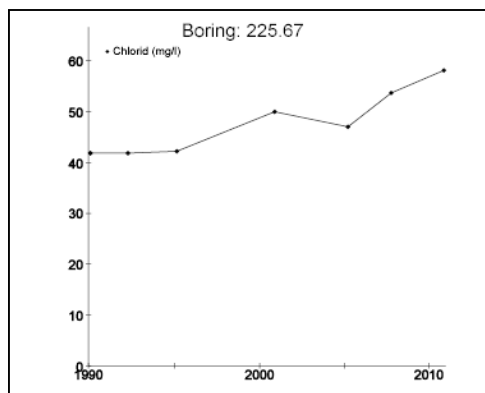
Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1990 ses på bilag 1.

Råvandet karakteriseres som reduceret, vandtype C i alle tre borer.

Råvandet i de to borer i Køng er meget saltholdigt og kan alene ikke overholde grænseværdierne. Vandværket råder over en boring, der tidligere tilhørte Kostræde Bankers vandværk, denne boring har et lavt men dog stigende saltindhold. At saltindholdet er stigende kan være tegn på at der indvindes hårdere på boringen end magasinet kan tåle.



Råvandet har generelt et moderat indhold af NVOC og et lavt indhold af ammonium og fluorid. Der er kun sporadisk målt lave indhold af metan og svovlbriente.

Forvittringsgraden er beregnet til: 1,34 og 1,40 for de to borer i Køng og 1,96 for boringen i Kostræde Banker.

Der er ikke målt organiske mikroforureninger og ikke sporstoffer over grænseværdien.

Drikkevandskvalitet

Analysen fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2002 til 2013 ses på bilag 2.

Vandværket havde i efteråret 2010 en bakteriologisk forurening – vandværket gik herefter i gang med at udskifte filtre til trykfiltre. Det har givet først bakteriologiske udfordringer og derefter problemer med ammoniumomsætningen – som ses i analyserne frem til 2013. Forbrugerne er blevet forsynet fra Kostræde Ny vandværk i en del af perioden fra 2010 – 2011.

Der har været en mindre bakteriologisk forurening i 2012 og 2013.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger eller overskridelser af sporstoffer.

Vandværket havde i 2006, 2007, 2011, 2012 og 2013 overskridelser af klorid – dette kan kun undgås ved at blande vandet fra boringen ved Kostræde Banker med vandet fra de to Køng-boringer. I perioder hvor forbrugerne nødforsynes fra Kostræde Ny Vandværk anvendes råvandsledningen fra boringen ved Kostræde Banker. I de tilfælde kan vandet fra de to Køng-boringer ikke blandes med vand fra boringen ved Kostræde Banker og dermed vil kloridindholdet være forhøjet. Men i det tilfælde er der ingen der drikker vandet fra Køng Vandværk.



Billedet viser fordelingen mellem Køng-boringerne (60 %) og Banke-boringen (40%)

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskitsen i bilag 3.

Vandet fra de tre borer iltes med kompressor og ledes derefter gennem tryk-forfilter, iltes igen med kompressor og ledes gennem tryk-efterfilter til rentvandstank. Vandet ledes af to serieforbundne afgangspumper til forbrugerne.

På råvandsledningen fra boringen ved Kostræde Banker er etableret en hydrofor.

Vandværksbygningen er udvendigt nyrenoveret men indvendigt meget nedslidt.

Vandbehandlingsanlægget er i hovedtræk helt nyt. Boringerne er meget tærede.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Det har ikke været muligt at få oplysninger der skal anvendes til beregning af produktions kapacitet og beregning af evne/krav forholdet.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2010	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
35.000 m ³ /år	20.620 m ³ /år	Mangler oplysninger	Mangler oplysninger

Skyllevand

Skyllevandet ledes direkte til offentlig kloak.

Forbrugere og kapacitet

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 148 forbrugere:

Husstande i byområde: 130

Lejligheder: 27

Landbrug med dyrehold: 1

Institutioner, skoler, hoteller: 1

I vandværkets forsyningsområde findes skole, institutioner, dagplejere og fødevareforretninger, som er forbrugere der er særligt følsomme overfor en eventuel forurening af drikkevandet.

I vandværkets forsyningsområde findes 6 ejendom med egen vandforsyning.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har 3 borer, nødstrømsanlæg samt nødforsyningsledning fra Kostræde Ny vandværk.

Økonomi

Beskrivelsen af vandværkets økonomi er udeladt da kommunen ikke har modtaget oplysninger om det.

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket har siden de i 2010 ombyggede til lukkede filtre haft langvarige problemer med bakteriologi og med omsætningen af ammonium. Vandværket har først i marts 2012 fået løst de

bakteriologiske problemer og i april 2013 ses at vandkvaliteten er blevet bedre men der er stadig overskridelser på drikkevandskravene.
Vandværket har en udfordring med at blande forskellige typer af råvand – for at klare saltproblemer.

Samlet set vurderes vandkvaliteten til kategori B.

Tekniske Anlæg

Behandlingsanlægget fungerer ikke fuldt tilfredsstillende, men det ser ud til at gå i den rigtige retning. Om det går i den rigtige retning vil kunne ses i de kommende analyser.

Kapacitetstal er ikke oplyst, og det påvirker resultatet og vandværket kategoriseres B.

Forsyningssikkerhed

Vandværket har nødforsyning samt egen generator og kategoriseres A.

Økonomi

Det er ikke muligt at vurdere vandværkets økonomi, da der ikke foreligger oplysninger. I forhold til kategoriseringen får vandværket kategori C, da økonomien er ukendt.

Samlet vurdering

Køng 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 B, teknisk anlæg er kategoriseret til B, forsyningssikkerhed får kategori A og økonomi får kategori C. I den samlede vurdering får vandkvalitet og teknisk anlæg en større betydning end forsyningssikkerhed og økonomi. Dog påvirker de manglende oplysninger i det samlede resultat. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer

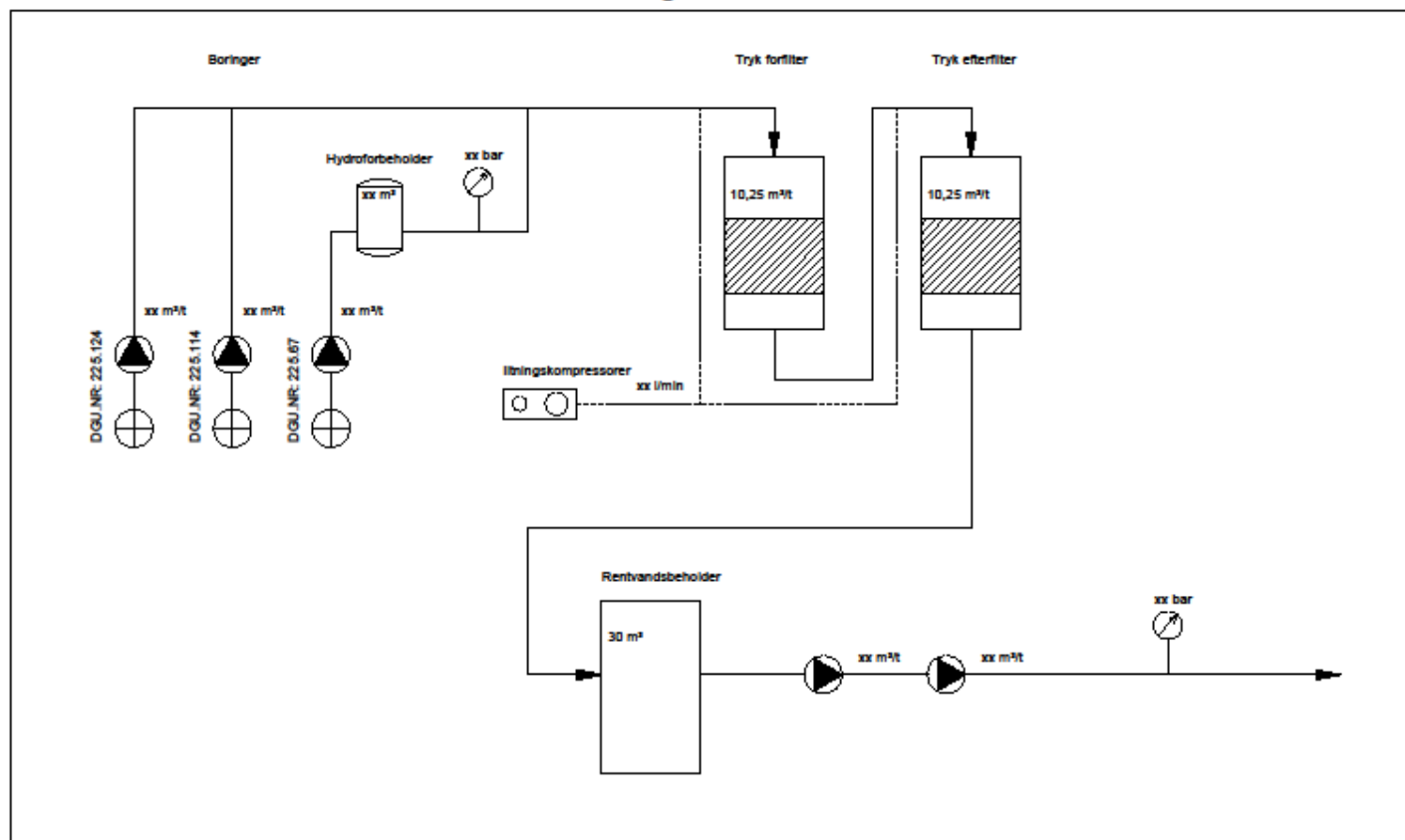
kategori B

Bilag 1 - Boringsanalyseoversigt

Køng Vandværk																						
Dato	31.01.90	28.04.92	14.03.95	22.06.00	28.11.00	06.04.05	25.09.07	09.12.10		24.01.91	13.02.96	06.12.01	06.12.06	25.09.07	29.03.12		24.01.91	07.12.98	02.10.03	25.09.07	05.11.08	
DGU nr.	225.67									225.116							225.124					
Parameter																						
Temperatur (grader C)	10	9	9	9	9	9,8	12	8,4		7	8	9,3	10,2	12			8	9	13	12	9,9	
pH ved 12°C (pH)	7.49	7.62	7.97		7.41	7.4		7.8		7.21	7.46	7.03	7.3		7,7		7.24	7.41	7.6		7.1	
Coliforme bakt. (antal/100 ml)				<1																		
Fluorescer. kim (antal/ml)				<1																		
Kimtal, 21 °C, KING B (antal/ml)				66																		
Konduktivitet ved 12°C (mS/m)	57	51.2	65.3		65	63		75		178	185	166	194		190		195	164	97		154	
Inddampningsrest (mg/l)	408	382	436		475	429		510		1116	1148	1150	1110		1200		1231	1054	869		918	
NVOC (mg/l)	1.85	1.9	1.85		2	1.9		2.3		2.79	3.13	2.1	3		2,9		2.57	2.7	2.1		2.86	
Permanganattal (mg/l)	3.9	5.3	6		6					9.4	11	9					9.4	8.2				
Calcium (mg/l)	92	95.5	94.2		109	93		120		131	118	109	122		110		131	117	107		124	
Magnesium (mg/l)	6.3	5.11	8.27		10	7.4		9.5		28.7	35.2	32	34		34		33.4	32.7	22		29	
Hårdhed, total, °dH (grader dH)	14.3																26					
Natrium (mg/l)	16.1	14.9	16		15	18		25		210	216	215	217		220		248	193	111		160	
Kalium (mg/l)	1.92	1.41	1.79		1.8	1.9		2.2		6.37	7.04	6.7	7.7		6,6		6.31	6.15	6.3		7.6	
Ammonium (mg/l)	0.279	0.311	0.318		0.266	0.29		0.32		0.772	0.757	0.897	0.879		0,86		1.03	1.01	<0.01		1.08	
Jern (mg/l)	2.33	2.41	3.57		2.8	2.4		2.9		3.1	2.64	0.53	3.1		2,6		3.46	3.3	<0.005		4	
Mangan (mg/l)	0.025	0.012	0.028		0.022	0.027		0.052		0.008	<0.005	0.006	0.005		<0,005		0.026	0.024	<0.005		0.021	
Hydrogencarbonat (mg/l)	170	172	172		182	175		209		371	369	381	373		372		383	383	287		376	
Chlorid (mg/l)	42	42	42.3		50	47	53.6	58		406	402	380	450	452	410		451	338	240	301	298	
Sulfat (mg/l)	94	102	96.4		110	100		130		62	61	57	58		58		55.6	44.6	78		46.8	
Nitrat (mg/l)	0.89	1.09	<0.08		<0.2	<0.01	<0.01	<0.5		1.12	0.68	<0.2	<0.01	<0.01	<0,5		1.07	0.86	2.2	<0.01	<0.01	
Nitrit (mg/l)	0.006	0.013	<0.005		0.006	<0.01		<0.005		0.005	<0.005	0.015	<0.005		<0,005		<0.005	<0.005	<0.01		0.007	
Phosphor, total (mg/l)	0.02	0.01	0.02		0.04	0.02		0.038		0.02	0.03	0.038	0.03		0,025		0.04	0.05	0.02		0.058	
Fluorid (mg/l)	0.23	0.22	0.22		0.24	0.24		0.24		0.49	0.49	0.5	0.71		0,55		0.49	0.53	0.49		0.59	
Anioner, total (meq/l)						6.29						18.18	20							13.16	15.573	
Kationer, total (meq/l)						6.19						17.67	19							12.14	15.933	
Oxygen (mg/l)	1.5	3.5	4.9		0.2	0.3		0.5		1	0.2	0.14	0.1				0.8	0.1	6.3		1.19	
Agg. carbondioxid ved 12°C (mg/l)						<2		5					8							<2	6.5	
Alkalinitet, total TA (mmol/l)																						
Hydrogensulfid (mg/l)	0.02	0.01	0.02		0.024	<0.05		<0.02		0.02	0.02	0.024					0.02	0.02	<0.05		0.075	
Sulfid-S (mg/l)													0.029		0,02							
Methan ved 10 °C (mg/l)	<0.01	<0.01	0.06		<0.01	<0.01		0.13		0.03	0.04	0.03	<0.01		0,025		0.09	0.15	<0.01		0.04	
Arsen (µg/l)						2.6		0.94					3		0,99				1.2		3.3	
Barium (µg/l)						60		72					99		92				73		95	
Bor (µg/l)						<50		20					400		400				170		210	
Nikkel (µg/l)	1.16	<0.1	0.51		3	0.44		<0.03		0.5	0.69	<2	1.5		0,85		0.53	1.73	0.56		0.74	

Bilag 3 – Principskitse

Køng Vandværk



Bilag 4 - Kapacitets regneark

Køng vandværk

Kapacitet og tilstand af vandforsyningsanlæg

Vandværk Nr.	397-20-0008-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Køng vandværk		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	2,0	skøn
	Maks.timefaktor	ft	x	2,0	skøn
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	30	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		162	
	Maks.timeforbrug	m3/h		14	
	Pumpekapacitet	m3/h		14	
	Råvandskapacitet	m3/h		7	
	Filterkapacitet	m3/h		7	
	Beholdervolumen	m3		76	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	35	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
	Døgnproduktion	m3/døgn		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
	Leveringskapacitet	m3/h		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
	Pumpekapacitet	m3/h	x		Mangler oplysning
	Råvandskapacitet	m3/h	x		Mangler oplysning
	Filterkapacitet	m3/h	x	10,25	
	Rentvandsbeholder	m3	x	30	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x		
Forsynings-	Årsforbrug	Evne/krav		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
sikkerhed	Maks.døgn	Evne/krav		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
	Maks.time	Evne/krav		#VÆRDI!	Kan ikke beregnes pga. manglende oplysning
Maks.forbrug		Timer/døgn		7,2	
Anlægstekniske data år 2012					
	Indvindingstilladelse udløber		x	46513	
	Ejerforhold (Kommunalt/Privat)		x	P	
	Indvindingboringer (Antal i drift)		x	3	
	Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor)		x	K	
	Filtrering (Enkelt/Dobbelt)		x	D	
	Filtertype (Åben/Lukket)		x	L	
	Rentvandspumper (Antal i drift)		x	2	
	Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)		x	V	
	Terrænkote		x	3	
	Afgangstryk (mVS)		x		

Kortbilag 1 – ledningsregistrering

