

Beskrivelse af Udby Møn Vandværk



Beskrivelse og historie

Udby Vandværk er et privat ejet vandværk organiseret i en A.M.B.A. forening og beliggende Udbygade 18 4780 Stege, matrikel nr. 36c Udby, Stege Jorder. Vandværket er opført i 1939, men ombygget og renoveret i 1977 og 1994.

Vandværket har i 1994 fået en indvindingstilladelse til 40.000 m³/år fra 2 borer og samt tilladelse til udledning af udfældet filterskyllevand til Stege Bugt.

I 1999 har Storstrøms Amt meddelt ændring af indvindingsmængden således at indvindingsmængden nedsættes fra 40.000 m³/år til 25.000 m³/år.

Udby Vandværks indvindingstilladelse udløber den 18. juli 2024.

Grundvandsbeskyttelse

Udby Vandværks indvindingsoplande ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Miljøcenter Nykøbing Falster har udført kortlægning af grundvandsressourcen på Møn og den er afsluttet i 2009. Vordingborg Kommune har i samarbejde med vandværkerne på Møn udarbejdet et forslag til indsatsplan i 2010 på baggrund af kortlægningen.

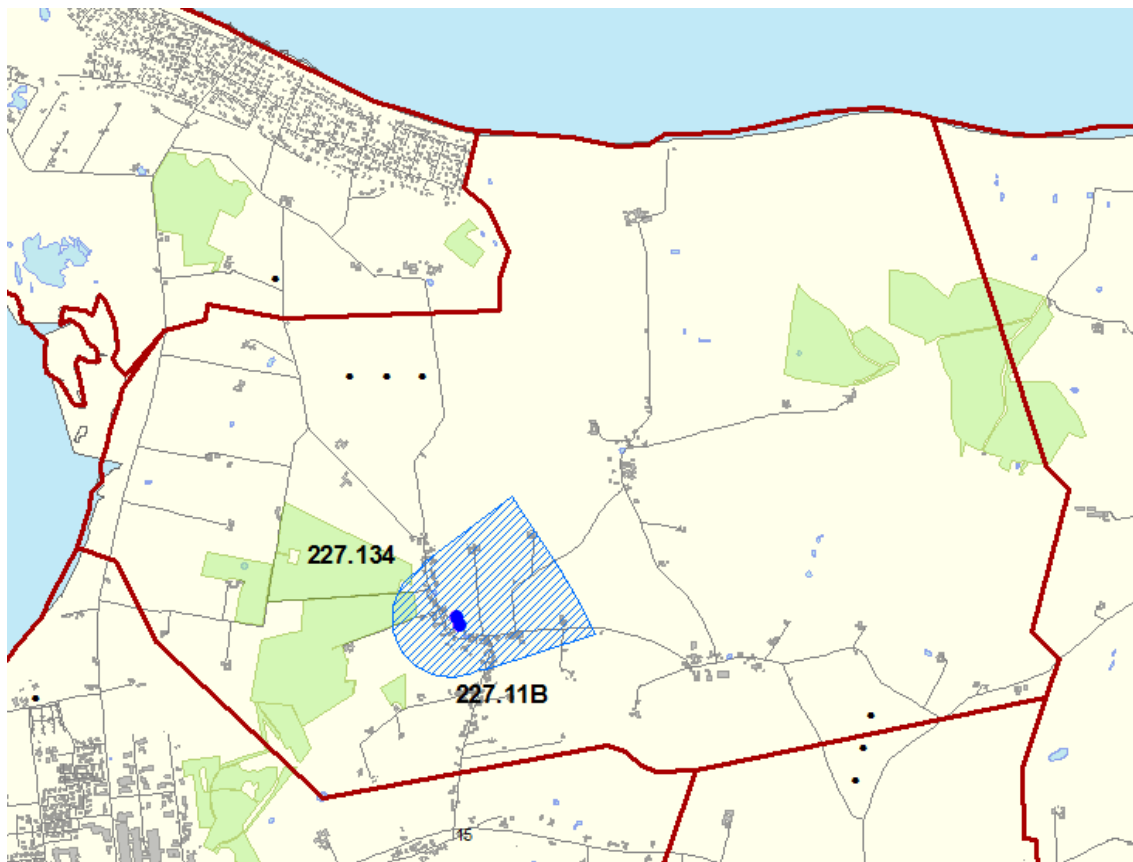


Fig. 1:
Udby Møn vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over to boringer, hvis data fremgår af nedenstående skema. Boring DGU nr. 227.011B ligger ved siden af vandværksbygningen.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M ³ /t	Sænkning M	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
227.011B *	1953	7	8	Skrivekridt	71 / - 58,5 (opfyldt med ler fra 71 – 62 m.u.t. jf. borerapport, 1953)	Åben boring 43 – 71	36C Udby, Stege Jorder
227.134	1977	10	5,9	Skrivekridt	59,9 / - 44,9	Åben boring 43,6 – 59,9	36C Udby, Stege Jorder

* Vandværket oplyser at boring DGU nr. 227.011B i 2002 er fyldt op fra 66,1 til 55,5 m.u.t. for at forbedre fluoridindholdet i råvandet. Den ændring i boringen er ikke indberettet til GEUS, som den bør. Vandværket bedes indberette ændringer om boringen til GEUS.

Boringernes pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

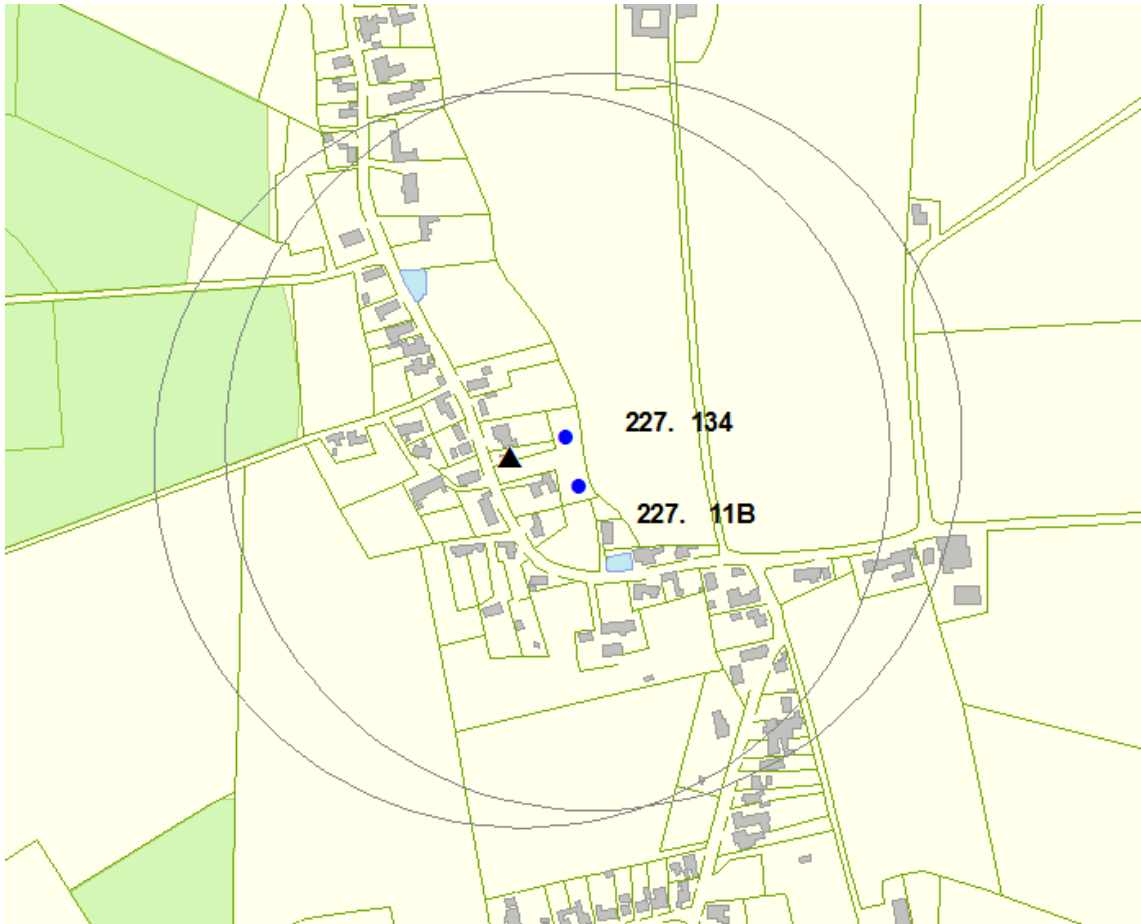


Fig. 2 Udby vandværk ▲ og aktive boringers placering ●, samt 300 meters beskyttelseszoner omkring boringer.

Geologi

I kildepladsområdet ligger skrivekridtets overflade i ca. 35 – 37,7 meter under terræn, overlejret med 32 - 35 meter moræneler og med et enkelt indslag af sand. Der indvindes fra kridtlaget i begge boringer og grundvandet er velbeskyttet i området.

Det primære magasin er et spændt magasin og transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger mellem $2,91 \times 10^{-4}$ – $6,07 \times 10^{-4}$ m²/s på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes som middelgod for forhold i et kridtmagasin.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Kortlægning	Matrikel nr.	Adresse	Type
V0 # 240 meter nordvest til nærmeste boring DGU nr. 227.134	2d Udby, Stege Jorder	Udbyvej 35, 4780 Stege	Smedeværksted med benzinsalg Reparationer af maskiner Stoftype: olieprodukter

#: Ejendommen er i 2013 udtaget af kortlægningen og nu klassificeret som lettere forurenet.

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1953 ses på bilag 1.

Råvandet karakteriseres vandtype X(D), stærkt reduceret vand med en forvitningsgrad på 1,01 til 1,04. Råvandet indeholder moderate mængder af natrium, klorid, fluorid, svovlbrinte og metan. Der er højt indhold af NVOC og ammonium samt et lavt jernindhold.

Tidligere har værdierne for natrium, klorid og fluorid været meget højere – vandværket har oplyst at ændringen skyldes at boringen er blevet fyldt op i bunden med bentonit i 2002. DGU 227.134 har to gange haft forhøjet fluorid, den seneste analyse viser kun moderat fluorid.

Der er i 2001 fundet spor af phenol i boring DGU 227.11B – stoffet er efterfølgende ikke genfundet. Der er ikke fundet andre organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdierne.

Drikkevandskvaliteten

Analysen fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2001 til 2012 ses på bilag 2.

Vandværket har haft 2 korte perioder med bakteriologiske overskridelser, en med kimtal v. 22°C og en med både kimtal og coliforme.

Vandværket har kronisk overskridelse på farvetal og NVOC samt en enkelt gang turbiditet.

Der er ofte for høj temperatur på ledningsnetanalyser og relativt høj temperatur på afgang vandværk. Der har indtil 2007 ofte været overskridelser på nitrit – men det synes at filterdriften herefter fungerer tilfredsstillende.

Der er ikke fundet organiske mikroforureninger eller sporstoffer over grænseværdierne.

Der er ligeledes set på analyser fra 2012 og 2013 – der er ikke sket væsentlige ændringer i den generelle vandkvalitet.

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskiten i bilag 3.

Vandet fra de to borer iltes i en tallerkenbeluftning og ledes igennem åbne forfiltre. Vandet iltes igen i en tallerkenbeluftning og ledes igennem åbne efterfiltre. Fra rentvandstanken pumpes vandet til ledningsnettet af to rentvandspumper.

Vandværket fremstår pænt, men med lidt tæring.

Begge borer er gamle beton tørbrønde og har tvivlsomme ledningsgennemføringer.

Der er ikke recirkulation over filterne.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2010	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
25.000 m ³ /år	16.000 m ³ /år	26.000 m ³ /år	1,6

Skyllevand

Filterskyllevandet udledes til vandløb i Udby Skov via bundfældningstank, med 24 timers opholdstid og ur-styret ventil.

Forbrugere og kapacitet

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 173 forbrugere:

Husstande i byområde: 158

Landbrug uden dyrehold: 9

Landbrug med dyrehold: 1

Sommerhuse: 5

I vandværkets forsyningsområde findes ikke forbrugere, som er særligt følsomme overfor en eventuel forurening af drikkevandet.

I vandværkets forsyningsområde findes seks ejendomme med egen drikkevandsforsyning.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har to borer (men de ligger relativt tæt på hinanden), der er ingen nødstrømsanlæg og ingen nødforsyningsledning.

Der er ingen følsomme forbrugere i forsyningsområdet.

Økonomi

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 260.000 Kr. med et overskud på ca. 10.000 kr. og en kapital på ca. 700.000. 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>	
	<i>7,50</i>	<i>800,00</i>	<i>11.523,96</i>	<i>17.215,66</i>	<i>13.366,92</i>	Før 2007

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket har haft to perioder med mindre og kortvarige bakteriologiske overskridelser. Vandværket havde tidligere hyppige overskridelser på nitrit - dette problem synes nu løst. Der er kroniske overskridelser på NVOC og farvetal.

Kategorisering: AB

Tekniske Anlæg

Vandværket fremstår pænt og velholdt, der er en smule tæring på komponenterne. Begge borer er beton-tørbrønde og bør efterses af en brøndborer. Kapacitetstal: 1,6, som er et godt tal.

Kategorisering: AB

Forsyningsikkerhed

Vandværket har ingen nødforsyningsledning, der er dog to borer og en forhåndsftale om levering af vand i tankvogne

Kategorisering: B

Økonomi

Vandværket har en forholdsvis lille økonomi i balance og med en passende kapital. Vandværkets økonomi vurderes til kategori A.

Samlet vurdering

Udby vandværk, Møn

Den samlede vurdering af vandværket er fundet ud fra viden om vandkvalitet, tekniske anlæg, forsyningsikkerhed og økonomi. Resultatet viser at vandkvaliteten er kategoriseret til AB, teknisk anlæg er kategoriseret til AB, forsyningsikkerhed får kategori B og økonomi får kategori A. I den samlede vurdering får det betydning at forsyningsikkerheden kunne være bedre, men den er ikke så væsentlig da der er få forbrugere på vandværket. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer og får:

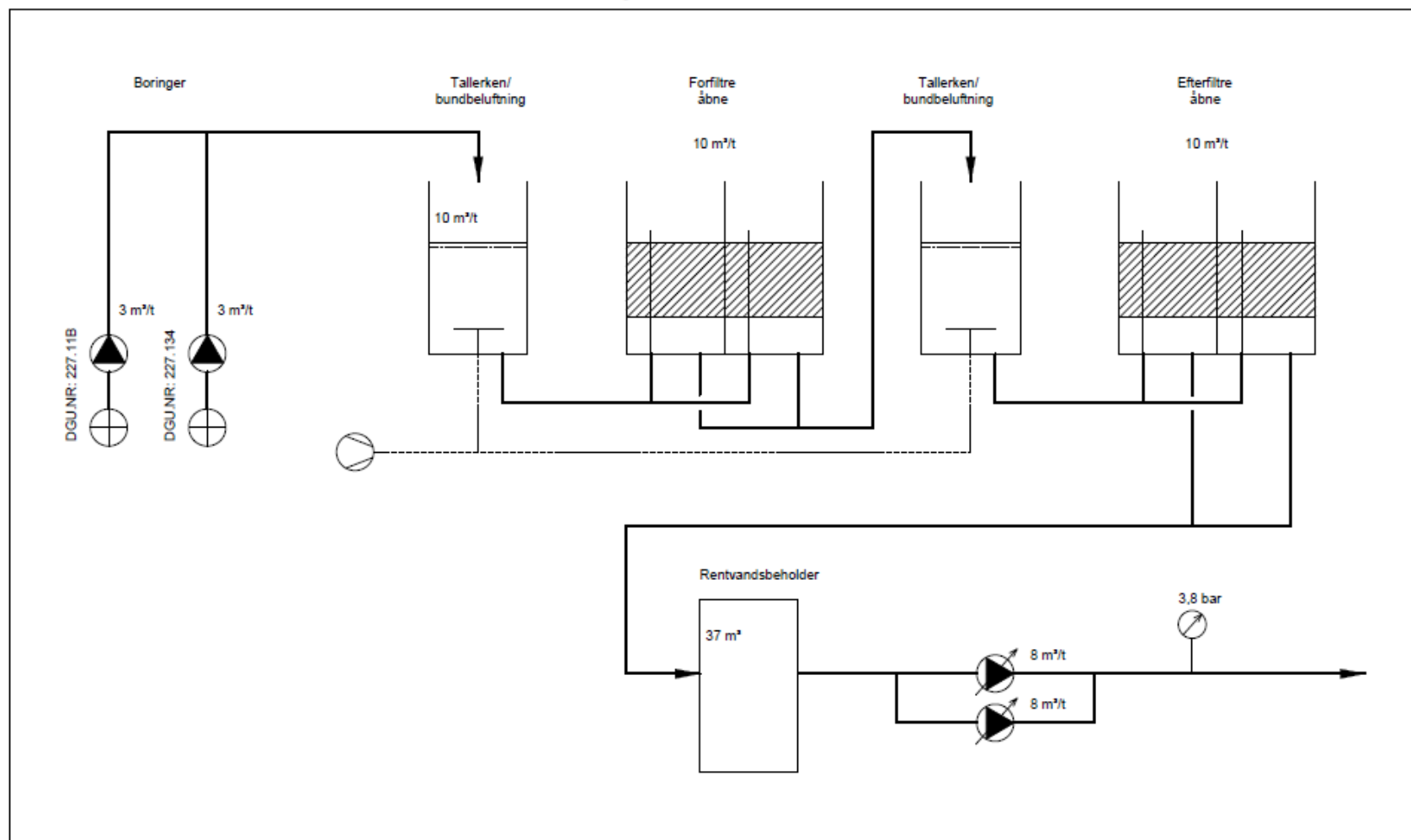
kategori AB

Bilag 1 - Boringsanalyseoversigt

Udby Vandværk (Møn)																		
Dato	30-11-1938	25-05-1972																
DGU nr.	227.11A			227.11B				227.134										
Parameter																		
Temperatur (grader C)				8	8.6		9.4	10.2	10			9.3	9.6	9.9	9.7	8.7	8.6	10.1
Coliforme bakterier (antal/100 ml)														<1				
Kimtal 22Gr. PCA (antal/ml)														66				
Kimtal, 37°C, PCA (antal/ml)														<1				
pH ved 12°C (pH)	7.3	8.3		7.2	7.3		7.2	7	7.05			7.5	7.1	7.1	7			7.15
Konduktivitet ved 12°C (mS/m)				168	111.7		196	178	105.2			95	93	96.6	101			105
Inddampningsrest (mg/l)				987	1000		1166	1000	600			535	550	534	577			580
NVOC (mg/l)					3		2.8	2.3	4.2				5	4.2	3.8			4.35
Permanganattal (mg/l)	31.6	9.9		5.2	46		54	12			12.8	26	34					
Calcium (mg/l)	158	116		141	112	156	151	120	111		107	111	112	97.6			107	
Magnesium (mg/l)	43	42		47	56	25	43	43	35		32	28	27	26.8			31	
Hårdhed, total, °dH (grader dH)	32.1	25.9		30.5	28.6						22.2			20			20	
Natrium (mg/l)	186	173		250	162	153	210	170	53		51	56	60.7	55			58	
Kalium (mg/l)		8.6		8.1	8		9.6	8.1	4.3		4.4	5	4.8	4.3			4.8	
Ammonium (mg/l)	0.8	2		2.4	4.4		4.4	4.6	5.7		0.68	4.7	5	5.5			4.6	
Jern (mg/l)	0.3	0.05		2.4	0.25	0.052	0.38	0.44	0.59		0.33	0.92	0.29	0.27			0.24	
Mangan (mg/l)	0.1	0.02		C0	<0.02	0.02	<0.005	0.006	<0.005		<0.02	<0.02	<0.005	0.007			<0.005	
Hydrogencarbonat (mg/l)	433	500		494	503	498	500	485	493		505	500	495	494			476	
Chlorid (mg/l)	391	303		430	281	260	348	295	103		65	72	77.5	88			92	
Sulfat (mg/l)	65	40		83	64	48	69	61	10		9	<5	0.73	2.5			16	
Nitrat (mg/l)	<1	<1		<1	4.6	3.7	<0.11	<0.1	<1		<1	0.6	<0.011	<0.1			<1	
Nitrit (mg/l)				0.02	<0.04		<0.01	<0.005	0.02		0.014	<0.04	<0.01	<0.005			<0.01	
Phosphor, total (mg/l)		0.02		<0.1	<0.02		0.024	0.014	<0.015		<0.1	0.21	0.017	0.017			0.02	
Fluorid (mg/l)		2.1		2.3	2.1		2.3	2.4	1.17	0.94	1.5	0.87	0.9	1.13		1.99	1.64	1.1
Oxygen (mg/l)				0.38	<0.3		1.1	0.26	0.42		0.87	<0.3	0.25	<0.1			<0.1	
Agg. carbondioxid ved 12°C (mg/l)							<2		<2				<2	<2			<2	
Alkalinitet, total TA (mmol/l)		12																
Hydrogensulfid (mg/l)				3.1	12.7		<0.01	9.8	5.7	1	0.07	<0.01	2.2	2.29		0.03		0.4
Methan ved 10°C (mg/l)				1	<0.01		1.2	1.8	2.8	12.5	16.8	3.7	11		6.4			4
Aluminium (µg/l)								12										
Arsen (µg/l)										0.09				0.4				0.08
Barium (µg/l)										195				240				265
Bor (µg/l)										450				290				295
Nikkel (µg/l)					<4		5.3	<1	<3			<4	1.7	1.3				<3

Bilag 3 – Principskitse

Udby Vandværk Møn



Bilag 4 - Kapacitets beregning

Vandværk Nr.	365-20-0024-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Udby vandværk Møn		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	1,8	Skøn
	Maks.timefaktor	ft	x	1,8	Skøn
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	16	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		79	
	Maks.timeforbrug	m3/h		6	
	Pumpekapacitet	m3/h		6	
	Råvandskapacitet	m3/h		3	
	Filterkapacitet	m3/h		3	
	Beholdervolumen	m3		34	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	25	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		26	
	Døgnproduktion	m3/døgn		127	
	Leveringskapacitet	m3/h		10	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	16	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	6	
	Filterkapacitet	m3/h	x	10	
	Rentvandsbeholder	m3	x	37	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	51	
Forsynings- sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		1,6	
	Maks.døgn	Evne/krav		1,6	
	Maks.time	Evne/krav		1,6	
Maks.forbrug		Timer/døgn		8,4	
Anlægstekniske data år 2011					
Indvindingstilladelse udløber			x	2024	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	2	
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor)			x	Bund	
Filtrering (Enkelt/Dobbelt)			x	D	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	Å	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	2	
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	V	
Terrænkote			x	13	
Afgangstryk (mVS)			x	38	

Kortbilag 1 – Ledningsregistrering

