

Næs Skaverup Vandværk



Beskrivelse og historie

Næs Skaverup Vandværk er et privat vandværk ejet af Grundejerforeningen Næs Skaverup Strand. Vandværket er beliggende på Næsbyvej 25, 4760 Vordingborg på matr.nr. 10c Næsby By, Kastrup. Vandværket blev opført i 1964 og udbygget i 1976-77 og senere renoveret i flere omgange senest i 2007. Vandværket har i 1973 fået indvindingstilladelse til 75.000 m³ vand pr. år, som i 1999 er nedsat til 25.000 m³ vand pr. år.

Næs Skaverup vandværks indvindingstilladelse udløb den 1. april 2010, men er ved lov forlænget til et år efter vedtagelsen af den kommunale vandhandleplan. Ny tilladelse vil blive behandlet ud fra de hensyn som vandplanen og anden lovgivning stiller, hvor drikkevand har høj prioritet.

Grundvandsbeskyttelse

Næs Skaverup Vandværks indvindingsoplande ligger i et område med almindelige drikkevandsinteresser (OD). Naturstyrelsen foretager en grundvandskortlægning, som for Næs Skaverup 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:
Næs Skaverup vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over to 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
225.99	1962	2,5	0,3	Skrivekridt	42 / - 34	Ingen filter, åben boring fra 34 - 42	10c Næs By, Kastrup
225.138	1972	20	5,5	Skrivekridt	41,5 / - 34,5	Ingen filter, åben boring fra 33,7 – 41,5	10d Næs By, Kastrup



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

Geologi

I kildepladsområdet ligger skivekridtets overflade i 28 – 31,5 meter under terræn, overlejret af et lerlag på 16 – 25 meter med indslag af grus/sand. Ved boring DGU nr. 225.138 ses et samlet lerlag på op til 16 meter og dermed er grundvandet middel godt beskyttet (5 til 15 meter lerlag) her i forhold til nitratnedsivning, som danner det administrative grundlag for vurdering af grundvandsbeskyttelse. Lerlagene i boring 225.138 er adskilte med lag af sand imellem. Ud fra et langsigtet planlægnings synspunkt og den øvrige lerslagsbeskyttelse af grundvandsindvindinger i Vordingborg kommune er beskyttelsen under middel. Grundvandet er velbeskyttet ved boring DGU nr. 225.99. Der indvindes fra kridtlaget.

Det primære magasin er et spændt magasin og artesiske. Transmissiviteten (vandføringsevnen) i magasinet ligger mellem $1,33 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ – $3,11 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ på baggrund af indberettede boreoplysninger på de to aktive boringer. Transmissiviteten vurderes som god.

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Der er ingen V1 og V2 kortlægninger af jordforureninger indenfor Næs Skaverup Vandværks indvindingsopland.

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

Alle råvandsanalyser som er foretaget siden 1987 og frem til 2010 ses på bilag 1. Råvandsanalyser efter 2010 er gennemgået og der er ikke væsentlige ændringer i råvandets sammensætning.

Råvandskvaliteten af vandet fra vandværkets to borer er ens. Vandet kommer fra reducerede til stærkt reducerede forhold, med lavt indhold af ilt og nitrat, højt indhold af sulfat og ammonium og lavt indhold af metan og sulfid.

Vandtypen er karakteriseret til type C (DGU 225.99) og type X (DGU 225.138) – der er dog meget lidt forskel på vandet, forskellen består i sulfatindholdet som ligger lige over hhv. under 20 (22 og 18).

Vandet indeholder ikke salt eller andre uomsættelige stoffer.

Råvandet indeholder fluorid lige under og på grænseværdien og en moderat mængde af NVOC. Der er ikke spor af miljøfremmede stoffer i råvandet.

Drikkevandskvaliteten

En oversigt over vandanalyser til og med 2010 findes på bilag 2.

Der er også set på analyser fra 2011 til 2013 og der er ikke sket væsentlige ændringer i forhold til den generelle beskrivelse af drikkevandskvaliteten.

I de seneste år har Næs Skaverup Vandværk haft to mindre overskridelser på coliforme bakterier, begge er fundet på ledningsnettet. Vandværket har ikke haft andre bakteriologiske overskridelser. Fluoridindholdet i rentvandet har en gang ligget over grænseværdien. Farvetal og turbiditet har de senere år overskredet grænseværdien enkelte gange. Øvrige naturligt forekommende stoffer giver ikke problemer.

Der er i vandet ikke konstateret miljøfremmede stoffer eller sporstoffer over grænseværdierne.

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskiten bilag 3.

Den består af et mæandrerende iltbassins med beluftning fra bunden. Vandet ledes herefter til reaktionsbassin og derefter til to åbne parallelle forfiltre og to parallelle efterfiltre, hvorefter vandet opsamles i to rentvandsbeholdere på i alt 190 m³ inden vandet udpumpes til forbrugerne.

Vandet pumpes til forsyningsledninger af tre frekvensstyrede pumper hver på 5,7 m³/t.

Vandværket kan fint klare de behandelbare parametre.

Der er ikke recirkulering over for- og efterfilter.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
25.000 m ³ /år	16.000 m ³ /år	31.000 m ³ /år	2,0

Skyllevand

Filtrene skylles med luft og rentvand. Skylning foretages automatisk. Skyllevandet ledes bundfældningsbassin og derefter til nedsivning. Vandværket har nedsivningstilladelse.

Distribution

Henvielse til ledningsregistrerings kort, bilag 3.

Distributionen er delt i fem strenge, som sikrer forsyning i dele af forsyningsområdet ved brud eller forureninger.

Vandværket er ved at opdatere digitalisering af forsynings- og stikledninger samt målerbrønde.

Forbrugere

Vandværket havde i 2012 tilsluttet 478 forbrugere:
Husstande i byområde: 92
Sommerhuse: 392
Landbrug: 2
Institutioner: 1

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

I vandværkets forsyningsområde findes 4 ejendomme med egen forsyning.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har to borer. Vandværket har ikke nødforbindelse til andre vandværker eller nødstrømsanlæg. Der er dog et stik til montering af nødstrømsanlæg.

Økonomi

Vandværket har et årligt driftsregnskab på omkring 400.000 – 700.000 kr. med et underskud på ca. 10.000 til 300.000 kr. Vandværket har en fri kapital på ca. 1.200.000 kr. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan.

Vandværk	m3 pris	fast afgift	Hovedanlægsbidrag	Forsynings ledningsbidrag	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>excl.</i>					
	<i>statsafgift og moms</i>	<i>excl. moms</i>	<i>excl. moms</i>	<i>excl. moms</i>	<i>excl. moms</i>	
Næs Skaverup	13,53	441,94	6.243,62	8.970,55	4.552,37	før 2007

Vurdering

Næs-Skaverup vandværk

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

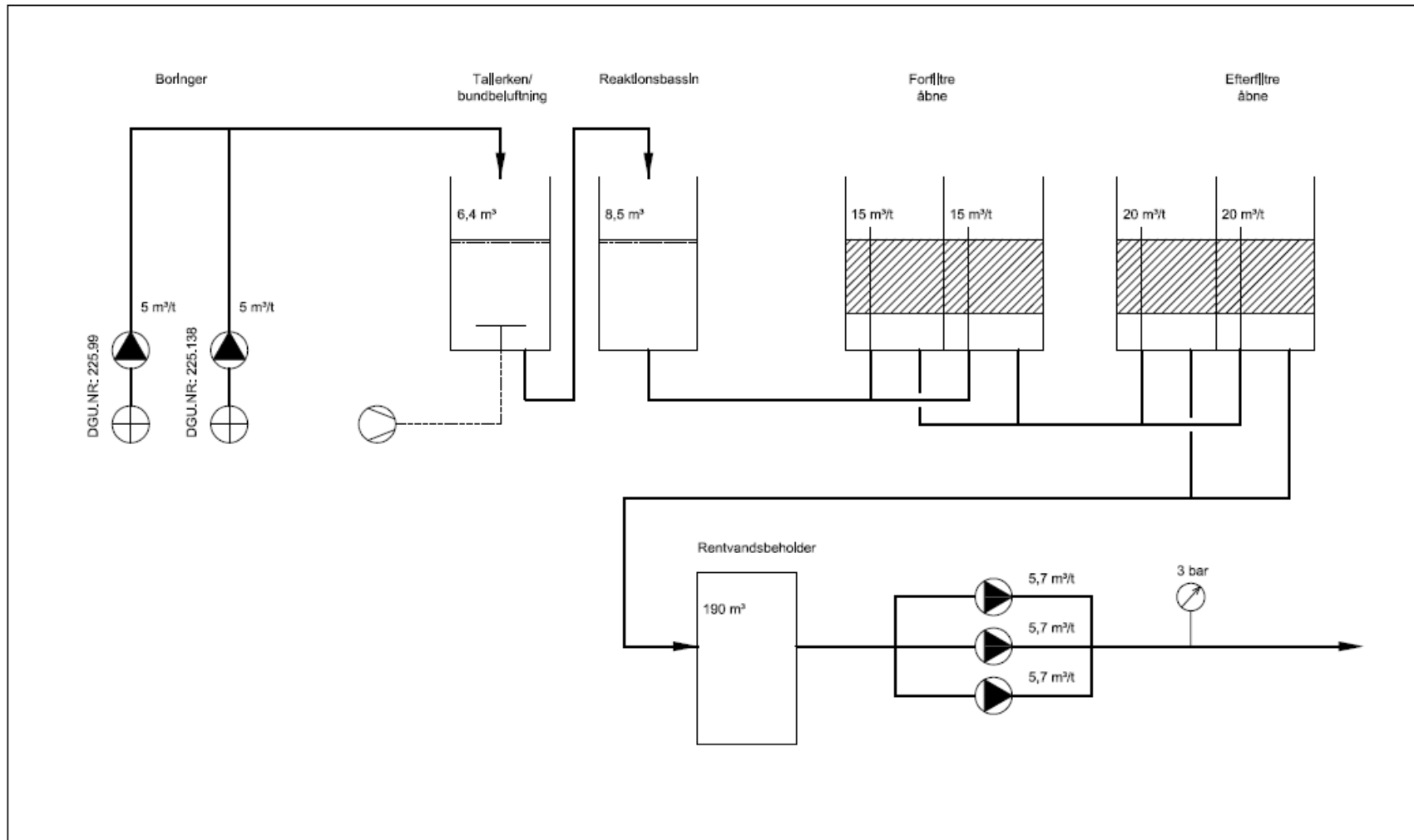
kategori B

Bilag 2 Drikkevandsanalyser 2004 – 2010 – Næs-Skaverup Vandværk

	Dato	09.11.04	15.03.05	17.10.05	13.03.06	03.10.06	20.03.07	11.10.07	04.03.08	05.11.08	24.11.08	08.12.08	24.03.09	27.10.09	17.11.09	15.12.09	11.03.10	07.10.10	
	Analyse	UK	NK	A	ORG	UK + ORG	BK	NK	SPOR	UK + ORG	BK	A	A	NK	BK	A	A	UK + ORG	BK
Parameter	Grænse																		
Coliforme bakt (antal/100 ml)	<1	0	0	<1		<1	<1	<1	<1	1	1	<1	<1	1	1	<1	<1	<1	<1
Fækale colibakt (antal/100 ml)	<1			<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Kimtal 22 °C, KING B (antal/ml)	50	50	3	13		9	4	<1	5									6	8
Kimtal, 22 °C, TGA (antal/ml)	50									17	13			18	8	3			
Kimtal, 37 °C, PCA (antal/ml)	5	3	2			<1		<1										1	
Kimtal, 37 °C, TGA (antal/ml)										5				<1		<1			
Farvetal (Pt mg/l)	5	3				4				5.1									5.6
Turbiditet (FTU)	0.30	0.17				0.17				0.484									0.2
Temperatur (grader C)		9.8	8	12.7		6.4	16.1	10	13.9	9.1	9.8	9.2	8.9	8.6	11.7	9.9	9.1	6.7	13.6
pH ved 12 °C (pH)	7,0-8,5	7.9	7.8	7.9		7.5	7.8	7.6	7.8	8	8.1			7.9	7.9			8.1	8.1
Konduktivitet ved 12 °C (mS/m)	>30	70	69	68		69	68	69	68	76	62			62.8	65.3			63	64
NVOC (mg/l)	4	1.9	2			1.8		2.3		2.2				2.16				2.5	
Inddampningsrest (mg/l)	1500	415				400				443								380	
Calcium (mg/l)		75				74				80								68	
Magnesium (mg/l)	50	14				15				16								13	
Hårdhed, total, °dH (grader dH)	5-30	14				14				14.9								12.5	
Natrium (mg/l)	175	45				45				49								37	
Kalium (mg/l)	10	3.3				3.4				3.7								2.7	
Ammonium (mg/l)	0,05	<0.01	<0.01			<0.01		<0.01		<0.01				<0.01				0.026	
Jern (mg/l)	0,1	<0.005	<0.005	<0.005		0.021	0.05	0.076	0.051	0.072	0.013			0.013	0.059			0.027	0.011
Mangan (mg/l)	0,02	<0.005	<0.005			<0.005		<0.005		<0.005				<0.005				<0.005	
Hydrogencarbonat (mg/l)	>100	282				278				306								274	
Chlorid (mg/l)	250	67	69			66		69		84.2				55.7				55	
Sulfat (mg/l)	250	19	19			18		20		21.2				18.9				19	
Nitrat (mg/l)	50	2.5	2.2			2.13		2.49		2.93				2.26				2.2	
Nitrit (mg/l)	0,01	<0.01	<0.01			<0.005		<0.005		<0.005				<0.005				<0.005	
Phosphor, total (mg/l)	0,15	<0.01	<0.01			<0.01		<0.01		<0.01				0.013				0.007	
Fluorid (mg/l)	1,5	1.4	1.42			1.26		0.2		1.58				1.26				1.4	
Oxygen (mg/l)	>5	11		10.7		10	9.4		9.2	10.1	10.11				8			12.1	10.2
Aggressiv carbondioxid ved 12 °C (mg/l)	2	<2				<2				<2								<2	
Anioner, total (meq/l)		7.02				6.9				7.961									
Kationer, total (meq/l)		6.94				7				7.539									
Arsen (µg/l)	5			1.3					0.76						1.2				
Bor (µg/l)	1000			130					91						88				
Nikkel (µg/l)	20			0.26					0.62						0.19				

Bilag 3

Næs-Skaverup Vandværk



Bilag 4

Kapacitet og tilstand af vandforsyningsanlæg

Vandværk GE Nr.	397-20-0012-00		Oplys x		
Vandværk Navn	Næs Skaverup Vandværk		x		Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	2,2	Skøn mange sommerhuse
	Maks.timefaktor	ft	x	2,2	Skøn mange sommerhuse
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	15	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		90	
	Maks.timeforbrug	m3/h		8	
	Pumpekapacitet	m3/h		8	
	Råvandskapacitet	m3/h		4	
	Filterkapacitet	m3/h		4	
	Beholdervolumen	m3		45	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	25	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		31	
	Døgnproduktion	m3/døgn		187	
	Leveringskapacitet	m3/h		17	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	17	3X5,7 m3/t
	Råvandskapacitet	m3/h	x	10	2 x 5 m3/t
	Filterkapacitet	m3/h	x	30	forfilter 2 X 12-18 m3/t
	Rentvandsbeholder	m3	x	190	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	36	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		2,1	
	Maks.døgn	Evne/krav		2,1	
	Maks.time	Evne/krav		2,1	
Maks.forbrug		Timer/døgn		6,3	
Anlægstekniske data år xxxx					
Indvindingstilladelse udløber			x	1-4-2010	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	2	
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor/Bundbeluftning)			x	u	Bundluftning
Filtering (Enkelt/Dobbelt)			x	D	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	Å	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	3	
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	M	
Terrænkote			x	9	
Afgangstryk (mVS)			x	30	

Kortbilag 1 - Ledningsregistrering

