

Beskrivelse af Lendemarke Vandværk



Beskrivelse og historie

Lendemarke vandværk er et privat vandværk og organiseret som et andelsselskab. Vandværket ligger på adressen Grønsundvej 32 4780 Stege, matrikelnr. 3p Lendemarke, Stege Jorder. Vandværket er opført i 1937 og ombygget/renoveret i 1967. I 2006 – 2008 har vandværket gennemgået en større renovering.

I 1975 har Storstrøms Amt meddelt en indvindingstilladelse på 200.000 m³/år fra 4 borer. I 1979 giver amtet en forhåndsgodkendelse til etablering af en erstatningsboring på matrikelnr. 3b Lendemarke By, Stege Jorder.

I december 1999 meddelte amtet en ændring af indvindingsmængden i vandværkets indvindingstilladelse så mængden nedsættes fra 200.000 m³/år til 110.000 m³/år. I 2006 meddelte amtet en endelig tilladelse til ændring fra enkelt- til dobbelt-filtrering i det eksisterende anlæg for Lendemarke vandværk.

Vandværkets indvindingstilladelse udløb den 1. april 2010, men er ved lov forlænget indtil et år efter vedtagelsen af den kommunale vandhandleplan.

Grundvandsbeskyttelse

Lendemarke Vandværks indvindingsopland ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), almindelige drikkevandsinteresser (OD) samt udenfor OSD/OD. 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.

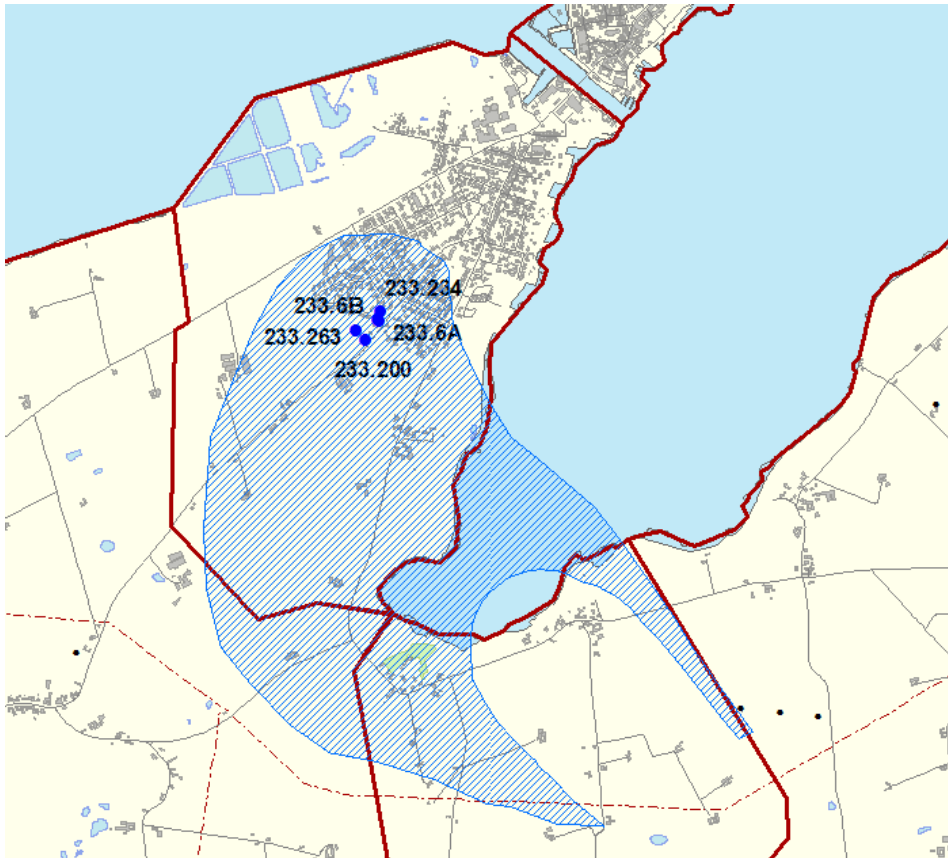


Fig. 1:
Lendemarke vandværks forsyningsområde, indvindingsopland og placering af indvindingsboringer.

Boringer

Vandværket råder over fire boringer, hvis data fremgår af nedenstående skema. Boringerne ligger bynært. Boring DGU nr. 233.263 er blevet opboret og omsat i 2002 pga. tærehuller.

DGU nr.	Bore år	Ydelse M3/t	Sænkning m	Magasin type	Borings dybde Meter / kote (DNN)	Filtersætning Meter under terræn	Matrikel
233.006A	1935	?	?	Skrivekridt	49 / - 32,5	Åben boring 40 – 49	3p Lendemarke, Stege Jorder
233.006B	1944	9	2,8	Skrivekridt	53 / - 35,5	Åben boring 42,5 – 53	3p Lendemarke, Stege Jorder
233.200	1959	10	0,5	Skrivekridt	60 / - 43	Åben boring 43 – 60	3X Lendemarke, Stege Jorder
233.234	1974	42 *	1,8	Skrivekridt	61 / - 47	Åben boring 55 - 61	3p Lendemarke, Stege Jorder
233.263	1979/ 2002	11	5,13	Skrivekridt	65 / - 47,5	Filtersat boring 43 – 52; 225 mm 52 – 63; 200 mm	4 cn Lende- marke, Stege Jorder

Boringernes pumpeydelse ses på bilag 3 og 4.

* DGU nr. 233.234, boringens ydeevne er usædvanlig god.



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

Geologi

I kildepladsområdet ligger skrivekridtets overflade i ca. 39,5 - 42 meter under terræn overlejret med 30 - 39 meter moræneler (akkumuleret). Der ses et mindre indslag af sand (tykkelse 2 meter) i boring DGU nr. 233.263. Der er kridtflager fra ca. 10 meter under terræn i boring DGU nr. 233.006B (tykkelse 11 meter) og i boring DGU nr. 233.234 (tykkelse 6 meter). 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 $6,34 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ - $1,169 \times 10^{-3}$ - $8,128 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ - $9,566 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ - på baggrund af indberettede boreoplysninger. Transmissiviteten vurderes som middelgod til god for forhold i et kridt-magasin. Især boring DGU nr. 233.234 har en stor transmissivitet ($9,566 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$).

Forureningskilder i indvindingsoplandet

Kortlægning	Matrikel nr.	Adresse	Type
V0 500 meter øst til nærmeste boring DGU nr. 233.263	7a Neble, Stege Jorder	Grønsundvej 50 4780 Stege	Slaggeudlæg
V2 750 meter til nærmeste boring DGU nr. 233.200	12g Neble, Stege Jorder	Grønsundvej 55 4780 Stege	Fund af olie
V0 1,5 km nordvest til nærmeste boring DGU nr. 233.200	6c Bissinge, Stege Jorder	Søndersogsvej 51, 4780 Stege	Vognmandsvirksomhed

V2 1,5 km nordvest til nærmeste boring DGU nr. 233.200	21c Bissinge, Stege Jorder	Søndersogsvej 32, 4780 Stege	Servicestation, stoftype: benzin
---	----------------------------	------------------------------	----------------------------------

Vandkvalitet

Råvandskvalitet

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

Råvandet karakteriseres reduceret, vandtype X(D).

Vandet har et højt indhold af ammonium og metan, samt et moderat indhold af NVOC, natrium, klorid, fluorid og svovlbrinte. Der er bemærkelsesværdigt lavt indhold af jern.

Boringernes vand er ens bortset fra at DGU nr. 233.6B har højere indhold af svovlbrinte, natrium og klorid.

I DGU 233.6A er der én gang fundet spor af BAM, toluen og xylene – det er efterfølgende ikke genfundet.

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

Drikkevandskvaliteten

Analysen fra kontrolprogram, samt enkelte supplerende analyser fra 2008 til 2012 ses på bilag 2.

Vandværket havde en forureningssag og en større renovering i 2006-2007 – derfor er kun analyser efter denne periode medtaget.

Vandværket har haft en række mindre og en enkelt større kimtals overskridelser. Der har siden renoveringen ikke været coliforme bakterier.

Der har været hyppige overskridelser af nitrit, indimellem endda store overskridelser – sammen med nitrit har der også været overskridelse af ammonium. Den seneste normalkontrol er fin – det kan tyde på at filtrene nu fungerer tilfredsstillende. Der er også set på vandanalyser fra 2012 og 2013 – det ser ud til at problemerne er løst.

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

Vandværket

Vandbehandlingen

Vandbehandlingen ses på principskiten i bilag 3.

Vandet fra de fire borer iltes på iltningstrappe – hvorefter det ledes til åbne forfiltre, mellemiltning og åbne efterfiltre (begge med luxovit). Fra rentvandstanken pumpes vandet af 4 frekvensstyrede pumper til ledningsnettet.

Trykforøger på nødforsyningsledningen fra Frenderup er placeret ved Rødkildevej.

Boring DGU 233.6A er efter vandværkets oplysning renoveret.

Boring DGU 233.6B og DGU 233.234 er ældre borer i store runde betonbrønde, selve tørbrøndene er pæne og forerørerne er delvist renoverede.

Boring DGU 233.263 er en boring i en firkantet glasfiber-tørbrønd, både brønden og boringen er pæne.

Råvandsindvindingen er ændret til skånsom indvinding.

Kapacitet

Vandværkets kapacitetsforhold ses på bilag 4.

Indvindingstilladelse	Indvundet vandmængde 2011	Produktions kapacitet	Evne/krav forhold
110.000m ³ /år	69.500 m ³ /år	59.000 m ³ /år	1,6

Skyllevand

Skyllevandet ledes i dag direkte til kommunal fælleskloak. Der er undersøgelser i gang til belysning af om dette giver kloakforsyningen problemer. (vandkvalitetsmæssigt, driftmæssigt og hydraulisk).

Forbrugere og kapacitet

Vandværket har i 2011 tilsluttet følgende 595 forbrugere:

Husstande i byområde: 575

Landbrug med dyrehold: 1

Institutioner, skoler, hoteller: 4

Industri: 14

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

I vandværkets forsyningsområde findes en ejendom med supplerende vandforsyning.

Forsyningssikkerhed

Vandværket har nødforsyningsforbindelse fra Frenderup vandværk.

Økonomi

Vandværket har en årlig omsætning på omkring 1 mil. Kr. med et resultatmæssigt underskud på op til 250.000 kr. og en gæld på ca. 700.000 kr. Vandværket har ikke udarbejdet investeringsplan

Vandværk	m3 pris	fast afgift	Hovedanlægsbidrag	Forsyningsledningsbidrag	Stikledningsbidrag	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>	
	9,00	550,00	3.800,00	8.731,00	10.000,00	2010

VURDERING

Vandkvalitet

Vandværket har haft en række bakteriologiske overskridelser siden renoveringen. Der har ligeledes været overskridelser på ammonium og nitrit, men det synes problemerne nu er løst.

Kategorisering: AB

Tekniske Anlæg

Vandværket fremstår velholdt, pænt og rent. Boringerne er ældre men renoverede.

Kapacitetsforhold: 1,6 er fint

Kategorisering: AB

Forsyningssikkerhed

Vandværket har 4 boringer samt nødforsyningsledning.

Kategorisering: A

Økonomi

Vandværket har en stor årlig driftomsætning, men har haft underskud og en negativ kapital. Vandværket har ikke en investeringsplan. Vandværket vurderes derfor at have en ustabil til dårlig økonomi og kategoriseres til BC.

Samlet vurdering

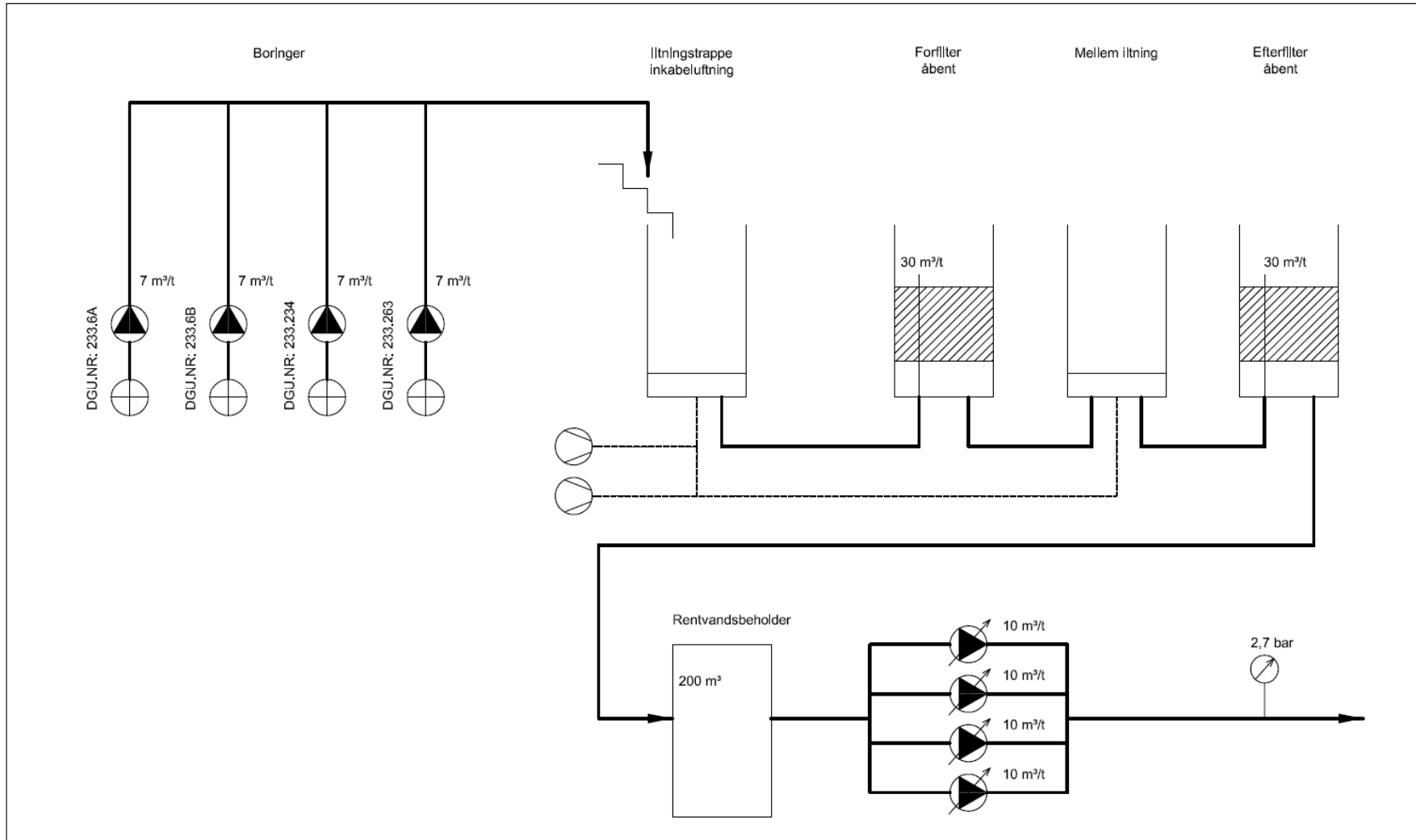
Lendemarke vandværk

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 AB, forsyningssikkerhed får kategori A og økonomi får kategori BC. I den samlede vurdering får det betydning, at vandkvaliteten nu er bragt i orden og at anlægget er velholdt. Derfor er vandværket egnet til at indgå i den fremtidige forsyningsstruktur med mindre ændringer

kategori AB

Bilag 3 – Principkitse

Lendemarke Vandværk



Bilag 4 - Kapacitets beregning

Vandværk Nr.			Oplys x		
Vandværk Navn			x	Lendemarke	Bemærkninger
Forbrugsmønster	Maks.døgnfaktor	fd	x	1,8	Skøn
	Maks.timefaktor	ft	x	1,8	Skøn
Forsyningskrav	Årsforbrug	1000 m3/år	x	74	
	Maks.døgnforbrug	m3/døgn		367	
	Maks.timeforbrug	m3/h		27	
	Pumpekapacitet	m3/h		27	
	Råvandskapacitet	m3/h		16	
	Filterkapacitet	m3/h		16	
	Beholdervolumen	m3		157	
Forsyningsevne	Indvind.tilladelse	1000 m3/år	x	110	
	Mulig årsproduktion	1000 m3/år		108	
	Døgnproduktion	m3/døgn		533	
	Leveringskapacitet	m3/h		40	
	Pumpekapacitet	m3/h	x	40	
	Råvandskapacitet	m3/h	x	28	4 * 7m3/t
	Filterkapacitet	m3/h	x	30	
	Rentvandsbeholder	m3	x	200	
	Højdebeholder	m3	x	0	
	Forsyningstrykkote	m o. havet	x	41	
Forsynings-sikkerhed	Årsforbrug	Evne/krav		1,5	
	Maks.døgn	Evne/krav		1,5	
	Maks.time	Evne/krav		1,5	
Maks.forbrug		Timer/døgn		8,4	
Anlægstekniske data år 2009					
Indvindingstilladelse udløber			x	1999	
Ejerforhold (Kommunalt/Privat)			x	P	
Indvindingsboringer (Antal i drift)			x	4	SP16-5, SP8A-12, SP27-5, SP8A-12
Iltningsmetode (Trappe/Bakke/Kompressor, Bundbe-luft)			x	B	Trapper+Inka
Filtrering (Enkelt/Dobbelt)			x	D	
Filtertype (Åben/Lukket)			x	Å	
Rentvandspumper (Antal i drift)			x	4	CR10-06
Trykstyring (Hydrofor/Membranbeholder/ VLT)			x	V	
Terrænkote			x	14	
Afgangstryk (mVS)			x	27	