

Vandværket

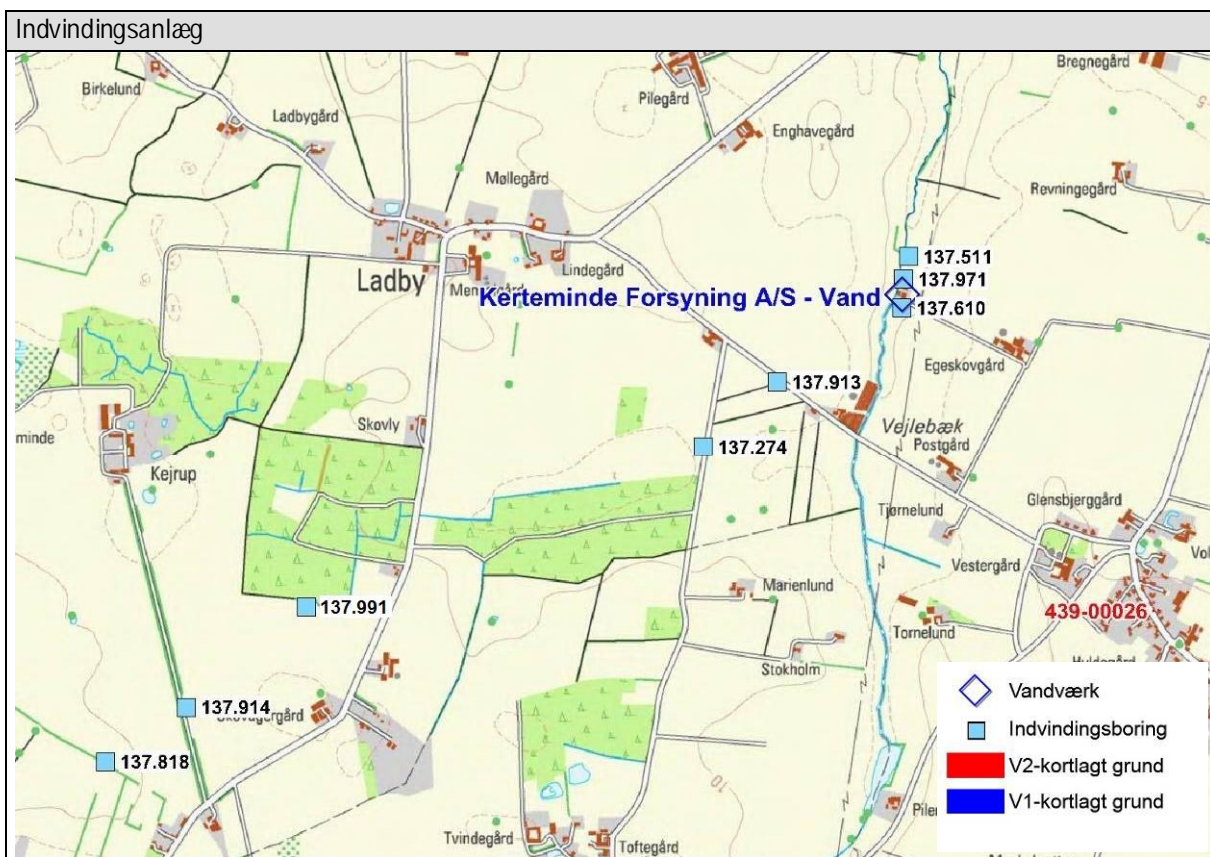


Generelle data			
Lokalitet:			
Navn:	Kerteminde Forsyning - Vand A/S		
Adresse:	Vandværksvej 84, 5300 Kerteminde		
Kontaktperson:	Driftschef: Martin Roar Nielsen, Kohaven 12, 5300 Kerteminde		
Dato for besigtigelse:	11. april 2013		
Indvinding og vandforbrug i 2012			
Indvindingstilladelse:	800.000 m ³ /år. Udløber d. 1. september 2026		
Indvinding	635.970 m ³		
Vandforbrug	Ca. 1.600 m ³ /døgn. Natforbrug: 3 m ³ /t. Maks timeforbrug: 150 m ³ /t		
Vandforbrug på vandværk	30.603 m ³		
Leveret til andre vandværker	2012: 59.107 m ³ - heraf 55.061 m ³ til Rynkeby jf. Rynkeby indberetning		
Modtaget fra andre vandværker	-		
Vandspild	Kerteminde net: 105.024 m ³ svarende til 19,1 %		
Vandforbrug	Type	Antal 2012	Forbrug m ³ 2012
	Kerteminde net	4.702	500.343
	Samlet Munkebo net og Kerteminde net	7.718	874.234
Datakilder	Kerteminde Kommune februar 2013		

Samlet vurdering					
Emne	Særdeles god	God	Acceptabel	Uacceptabel	Begrundelse
Indvindingsanlæg					Ældre og nye borerer med tørbrønde eller råvandsstationer på terræn. Boringernes ydelse varierer fra rimelig til god.
Råvandskvalitet					Lavt stabilt indhold af hovedparametre. Højt indhold af organisk materiale (NVOC) medfører et for højt farvetal i rentvandet. Vandkvalitetskravet for NVOC overskredet i flere borerer. Forhøjet sulfat. Spor af mechlorprop i alle borerer.
Grundvandsbeskyttende tiltag					Manglende indhegning eller tæt beplantning af 5 m. fredningsbælte omkring flere af borerer
Arealanvendelse					Primært landbrugsarealer
Bygningerne					Velholdte ældre bygninger, med minimalt behov for renovering
Vandbehandlingen					Velholdt ældre anlæg, der fungerer tilfredsstillende.
Rentvandskvalitet					Gennemgående overskridelser af grænseværdien for farvetal ved afgang vandværk. Indholdet af sulfat og NVOC er forhøjet. Derudover er der stabile lave niveauer af alle øvrige parametre. Spor af mechlorprop målt i 2008.
Tekniske installationer					Ældre velholdte og nyere installationer.
Ledningsnet					Primært PVC fra 1960 og frem. Lille andel af støbejern. Meget højt vandspild på 19,1%
Kapacitet					Kapacitet svarer til det nuværende og fremtidige forbrug.
Forsyningssikkerhed					Mange borerer med stor geografisk spredning men indvinding fra samme grundvandsmagasin. Begrænset nødforsyning til Mesinge Vandværk.
Administration og økonomi					Professionelt drevet vandværk

Anbefalinger

Gennemførelse af grundvandsbeskyttende tiltag jf. Indsatsplan for grundvand, Kerteminde 2006, herunder etablering af indhegnet/beplantet fredningsbælte omkring alle indvindingsboringer.
 Renovering af ledningsnet og nedbringelse af vandspild
 Etablering af nødforsyning fra Langeskov og/eller VandCenter Syd via Munkebo Net.
 Udarbejde beredskabsplan



Boringer

DGU nr.	137.274	137.991	137.511
VV nr.	68	123 (erstatning for 137.439)	Ingen
Status	I drift	I drift	I drift
Placering			
Udførelsesår	01-12-1963	16-04-1969	13-01-1976
Koordinater x, y (Utm32E89)	603.070, 6.143.393	601.916, 6.142.922	603.674, 6.143.953
Terrænkote (DVR90)	8	11	3,3
Boreddybde (m)	29,5	28	26,2
Filterinterval (m.u.t.)	21,5-29,5	20,5-27,5	22-26
Diameter forerør / filter (mm)	203/120	203/120	Ukendt/160
Vandførende lag	smeltevandssand og -grus	Smeltevandsgrus og silt klæg, meller	Smeltevandssand og -silt
Rovandspejl (m u. terræn)	1,2	6,6	1,6
Råvandspumpe	SP 45-4	-	SP 17-4
Pumpeydelse (m ³ /t)	50,4	Ca. 8-10	23,6
Sænkning ved drift (m)	5,02	0,28	6,7
Specifik kapacitet (m ³ /t/m)	2,8	12	1,8
Afslutning i terræn	Tørbrønd	Råvandsstation	Tørbrønd
Beskyttelseszone	Indhegning mangler	Indhegning mangler	Indhegning mangler

Boringer fortsat			
DGU nr.	137.610	137.818	137.913
VV nr.	Ingen	87	63 (erstatning for 137.276)
Status	I drift	I drift	I drift
Placering			
Udførelsesår	25-08-1980	15-09-1987	31-10-2002
Koordinater x, y (Utm32E89)	603.656, 6.143.802	601.315, 6.142.466	603.289, 6.143.584
Terrænkote (DVR90)	4,5	9,5	8,5
Boreddybde (m)	21	30	34
Filterinterval (m.u.t.)	16-20	21-30	31-34
Diameter forerør / filter (mm)	200	200	165
Vandførende lag	Smeltevandssand og moræneler	Smeltevandsgrus, sand, ler	Ukendt
Rovandspejl (m u.t.)	1,6	4,78	5,84
Råvandspumpe	SP 27-5	SP 35-8	SP 17-4
Pumpeydelse (m ³ /t)	36	51,8	21
Sænkning ved drift (m)	4,9	1,57	6,15
Specifik kapacitet (m ³ /t/m)	4,9	30	Ukendt
Afslutning i terræn	Tørbrønd	Tørbrønd	Råvandsstation
Beskyttelseszone	Ja, ligger inde på vandværkets grund	Ingen	Ingen

Boringer fortsat			
DGU nr.	137.914	137.971	137.831
VV nr.	125 (erstatning for 137.451)	Ingen	Ingen
Status	I drift	I drift	Pejleboring
Placering			
Udførelsesår	30-01-2003	5-02-2004	6-09-1991
Koordinater x, y (Utm32E89)	601.551, 6.142.626	603.659, 6.143.887	603.891, 6.143.810
Terrænkote (DVR90)	11	3,85	7,5
Boreddybde (m)	32	29	33
Filterinterval (m.u.t.)	21,5-31,5	27-29 23-27	29-32
Diameter forerør / filter (mm)	165	165	200
Vandførende lag	Smeltevandssand og -grus	Sand	Moræneler og smeltevandssand
Rovandspejl (m u.t.)	8,83	-0,43	4,95
Råvandspumpe	SP 17-4	SP 17-4	Ingen
Pumpeydelse (m ³ /t)	23,6	22,9	
Sænkning ved drift (m)	7,43	4,8	
Specifik kapacitet (m ³ /t/m)	Ukendt	Ukendt	0,04
Afslutning i terræn	Råvandsstation	Råvandsstation	Aflåst borerør
Beskyttelseszone	Indhegning mangler	Indhegning mangler	OK

Boringer fortsat			
DGU nr.	137.832		
VV nr.	Ingen		
Status	Pejleboring		
Placering			
Udførelsesår	13-09-1991		
Koordinater x, y (Utm32E89)	601.311, 6.142.168		
Terrænkote (DVR90)	14		
Boreddybde (m)	37		
Filterinterval (m.u.t.)	31-37		
Diameter forerør / filter (mm)	200		
Vandførende lag	Moræneler og smeltevandsgrus		
Rovandspejl (m u.t.)	7,15		
Råvandspumpe	Ingen		
Pumpeydelse (m ³ /t)			
Sænkning ved drift (m)			
Specifik kapacitet (m ³ /t/m)	0,9		
Afslutning i terræn	Aflåst borerør		
Beskyttelseszone	Ingen		

Indvindingsstrategi	Ikke oplyst
Arealanvendelse i nærområde	Landbrugsområder
Forureningskilder i nærområde	Nej
Datakilder	Tilsyn april 2013, Arealinfo august 2013, Vandværket august 2013

Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 137.274



Boring DGU nr. 137.274



Boring DGU nr. 137.991



Boring DGU nr. 137.991



Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 137.511



Boring DGU nr. 137.610



Boring DGU nr. 137.818



Boring DGU nr. 137.818



Fotos af boringer og kildeplads

Boring DGU nr. 137.913



Boring DGU nr. 137.913



Boring DGU nr. 137.914



Boring DGU nr. 137.914

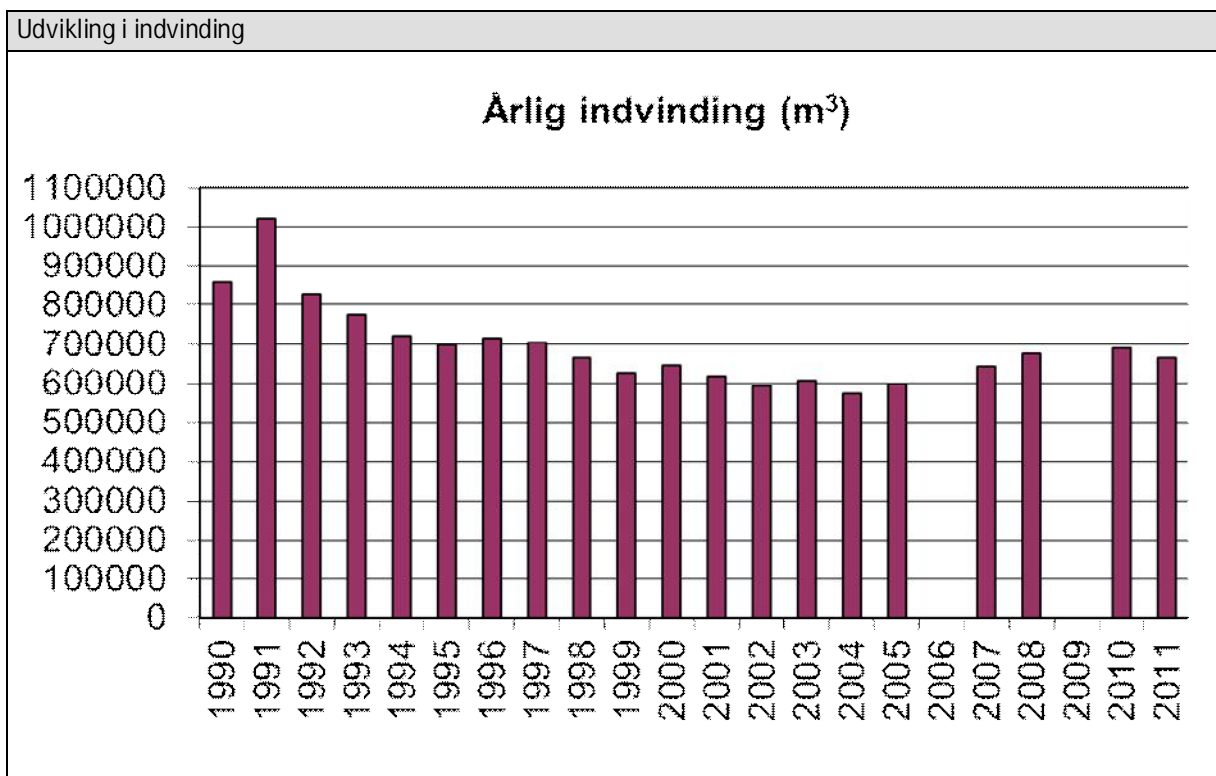


Fotos af boringer og kildeplads





Boring DGU nr. 137.971



Boring DGU nr.



Råvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Reduceret vandtype fra jern-sulfat zonen. Indholdet af jern, mangan, ammonium og aggressivt kuldioxid er på et niveau, der kun kræver en simpel vandbehandling (luftning og iltning). Vandkvalitetskravet for NVOC er overskredet i boring 137.511, 137.610, 137.914 og 137.971. Forhøjet NVOC i øvrige borer. Gennemgående er sulfat lettere forhøjet.
Mikrobiologi	Ingen oplysninger
Metaller	Arsen overskrider vandkvalitetskravet i boring 137.274.
Miljøfremmede stoffer	Spor af mechlorprop i alle borer (0,03-0,05 µg/l), og spor af 2,6-dichlorbenzamid i boring 137.914. Der er tidligere fundet spor af dichlorprop i flere borer. Der er ikke fundet dichlorprop i borerne siden 2005.
Datakilder	GEUS Jupiter database

Teknisk anlæg	
Ittningsmetode	Ittningsbassin med beluftere
Filtrering	Åbent filter
Antal filtre og type	3 forfiltre og 6 efterfiltre
Filterareal/-kapacitet (total)	Forfiltre: 33,0 m ² . Efterfitre: 66,0 m ² . I alt 150 m ³ /t
Filterskyl metode / hyppighed	Luft-luft/Vand-vand. Forfiltre: 4 gange/uge. Efterfilter 1-2: 4 gange/uge. Efterfilter 3-6: 2 gange/uge
Skyllevandsmængde/-kapacitet	Forfilter: 108 m ³ pr. skyl. Efterfilter 1-2: 9 m ³ pr. skyl. Efterfilter 3-6: 26 m ³ pr. skyl
Skyllevandsafledning	Skyllevand ledes til åbent bundfældningsbassin, og herefter til Vejlebækken
Rentvandsbeholder	3 stk. på vandværket: 180, 450 og 950 m ³ . Vandtårn Kerteminde: 450 m ³ . Vandtårn Tyrebakken: 450 m ³ .
Tilsætningsanlæg	-
Rentvandspumper	Kerteminde Trykzone: 2 x 125 m ³ pumper med frekvensstyring Kølstrup Trykzone: 3 x CR32 med frekvensstyring
Pumpestyring	Frekvensstyring
Afgangstryk	Kerteminde trykzone: 2,5 bar. Kølstrup Trykzone: 4,5 bar.
Foto af filter	Foto af rentvandspumper: Afg. Kerteminde Trykzone
	
Foto af rentvandspumper: Afg. Kølstrup Trykzone	Foto af vandtårnet i Kerteminde:
	
Datakilder	Tilsyn april 2013 og Vandværket august 2013

Rentvandskvalitet	
Hovedkomponenter	Farvetallet overskrider generelt vandkvalitetskravet. Indholdet af sulfat og NVOC er forhøjet. Derudover er der stabile lave niveauer af alle øvrige parametre.
Mikrobiologi	Ingen overskridelser
Metaller	Ingen overskridelser
Miljøfremmede stoffer	Ingen overskridelser. Spor af Mechlorprop målt i 2008
Datakilder	GEUS

Kapacitetsberegning	
Indvinding	239 m ³ /t
Behandling	150 m ³ /t, filter vandværk.
Beholder	Kerteminde: I alt 2.480 m ³ .
Udpumpning	Kerteminde: 346 m ³ /t.
Datakilder	Tilsyn april 2013 og Vandværket august 2013

Ledningsnet	
Længde	Kerteminde by: I alt 106,5 km.
Alder og materialer	Støbejern: 7,7 km, 1900-1963; PVC: 97,5 km, 1963 – 2006; PE: 1,3 km, 2006
Ledningsplaner	Digitalt
Trykforøger	-
Datakilder	Vandværket august 2013

Forsyningsikkerhed	
Har vandværket alarmer?	Ja
Har vandværket indbrudsalarm?	Ja
Har vandværket nødstrømsforsyning?	Nej
Har vandværket forbindelsesledning til anden vandforsyning (hvilken)?	Ja. Nødforsyningsforbindelse til Mesinge Vandværk
Har vandværket en beredskabsplan?	Ja
Har vandværket parallelle proceslinier, således at driften kan opretholdes under visse reparationer?	Ja, filterprocessen kan køre parallelt.
Er vandværket sikret mod forurening af kildepladsen?	Nej
Datakilder	Vandværket august 2013

Administration og økonomi	
Bestyrelse	Professionelt drevet vandværk
Formue	Omfattet af vandsektorloven
Takst politik	9,77 kr./m ³ . Abonnementsafgift: 500 kr./år. Beløb inkl. moms.
Datakilder	Takstblad Kerteminde Forsyning

Fremtidig udvikling	
Udvikling i vandforbrug	Uændret, evt. svagt stigende.
Vandværkets planer	-
Problemer for den videre drift	Ingen
Datakilder	Vandværket august 2013