

Opdateret Tilstandsrapport
med
forslag til handlingsplan

December 2015
Låstrup-Nr. Rind Vandværk



1. Tilstandsrapport og handlingsplan
2. Der henvises til KUV Ledelsessystem

Tilstandsrapport er udarbejdet af : Jørgen Krogh Andersen, Hydrogeolog, DVN - tlf. 98 66 66 66
Kvalitetssikring : Dorthe Michelsen, Teknisk assistent, DVN
Rapporten er udarbejdet efter bl.a. de forskrifter, som er anvist i FVD's håndbog nr. 5, version 2011

Indholdsfortegnelse for delrapport nr. 1

Baggrund	side	3
Hovedkonklusioner med anbefalinger	side	3
Vandværkets indvinding og kildeplads	side	5
Beskrivelse og vurdering af indvindingsopland	side	5
Beskrivelse og vurdering af kildeplads	side	6
Beskrivelse og vurdering af boreriger	side	7
Beskrivelse af anlægget	side	8
Handlingsplan - forslag til opgaver 2016	side	9
Bilagsgliste	side	10

Læsevejledning til bestyrelsen.

Det anbefales først at læse del 1 til og med handlingsplan.

Herefter **kan** der læses i bilag.

Det er ikke nødvendigt at læse alt for at få et godt udbytte.

Delrapport nr. 1 - Tilstandsrapport med forslag til handlingsplan og opgaver.

Rapportens indhold bygger videre på de beskrivelser af anlægget som ses i vandværkets KUV Ledelsessystem.

Bemærk:

KUV - ledelsessystemets oplysninger indgår som en væsentlig del af tilstandsrapporten.

Bestyrelsen arbejder videre med at indføre de nødvendige regler og instrukser i ledelsessystemet.

Baggrund og resumé

Den 17. november 2015 blev Låstrup-Nr. Rind Vandværk gennemgået sammen med Henning Kristensen og Jens Ole S. Jensen.

Det blev aftalt, at Henning skulle gøre borerne klar til pejling og tryktest, som Jørgen skulle deltage i.

Herefter blev vandværkets borer, bygning, m.m. besigtiget.

Den 9. december blev der udført pejlinger af begge borer under korttidspumpning.

Samtidig med opdatering af tilstandsrapport ønsker Låstrup-Nr. Rind Vandværk at få indført KUV ledelsessystem i 2015/16, hvor de vigtigste data og oplysninger om vandværket kan findes. Systemet er samtidig et vandværks-passersystem med vejledninger.

I takt med at der udføres hovedeftersyn på borer og andre dele af anlægget, vil flere og flere detaljer være at finde her. De vigtigste data og oplysninger fra vandværkets vandværks-passersystem er overført hidtil.

Hovedvægten i tilstandsrapporten er lagt på en beskrivelse og vurdering af vandværkets råvandsanlæg og indvindingsboringer, råvandets kvalitet og vandbehandlingen samt forslag til opgaver, undersøgelser og moderniseringer. Tilstandsrapporten henviser til KUV - ledelsessystemet, som Låstrup-Nr. Rind Vandværk får udarbejdet i 2015/16. Der er lavet en kortlægning af hele anlægget via KUV-ledelsessystemet.

I rapporten kan læses et kort resumé om vandværkets råvandssystem, vandbehandling og indretning. I rapporten indgår en oversigtstegning og andre skitser - herunder jordlagenes opbygning.

Rapporten og ledelsessystemet kan indgå i vandværkets fremtidige beslutninger om, hvordan vandværket skal drives, udvikles og passes.

I forbindelse med tilstandsvurderingen har vi brugt udvalgte data fra den tekniske hjemmeside - www.mitdrikkevand.dk. Rapporten indeholder i bilag udvalgte grafer.

Det er aftalt, at udkast til rapport og ledelsessystem fremlægges på møde hos DVN før jul. I første halvdel af 2016 foreslås systemet tilrettet og instrukser afprøvet af vandværkets nye vandværks-passer, Henning Kristensen.

Hovedkonklusioner med tilstand og anbefalinger:

Generelt fremtræder Låstrup-Nr. Rind Vandværk som et velfungerende og solidt bygget vandværk.

Generelt er tilstanden god, se uddybende bemærkninger og opgaver.

Nutidens krav til drikkevandskvalitet, hygiejne og forsyningssikkerhed kan opfyldes ved at vandværkets bestyrelse gennemfører en række opgaver, som er beskrevet punkt for punkt under rapportens handlingsplan og i det indførte ledelsessystem.

Hovedkonklusioner og tilstand med anbefalinger - fortsat :

Det anbefales, at vi gennemgår planen, så der kan blive taget stilling til ”hvem gør hvad” og rækkefølgen for de foreslåede opgaver.

Kildeplads.

Vandværket har et godt og velbeskyttet grundvandsmagasin.

Det anbefales at afvente kommunens forslag til indsatsplan og evt. BNBO. Vi ser så på dette og kan evt. komme med alternative forslag om at undersøge udviklingen i magasinet over det dybe grundvandsmagasin. Vandværket har 2 tvillingboringer, hvor to filtre (F2) er placeret i et sandmagasin over det nedre magasin som p.t. udnyttes (F1).

Indvindingsboringer.

Boringerne skønnes at have en god tilstand, men det foreslås i fremtiden, at der udføres dokumentation for tilstanden, og at målingerne følges på mitdrikkevand.dk som grafer, hvilket gør det mere enkelt at følge udviklingen i tilstanden og finde fejl på sigt. Læs mere om dette i selve ledelsessystemet og tilhørende vejledning. De mest vigtige ting gennemgås på møde, og vi uddanner Henning til at udføre målinger og vurdere disse.

Vandværket kan spare penge ved selv at kunne følge tilstanden samt undgå bakterieforureninger.

Råvandsledninger.

Tilstanden vurderes som god, men der indføres som nævnt mere dokumentation for tæthed.

Indvindingsstrategi og vandbehandling.

Ved den netop udførte prøvepumpning blev det konstateret, at trykfilterne ved stop af dykpumperne blev drænet ved hævertvirkning. Det blev foreslået, at vandværket får undersøgt ”vandaafbryderen”, så vandbehandlingen igen kan blive normal.

Et eksempel på hvordan vandværks-passer selv kan opdage fejl og få den rettet.

Udpumpningsanlægget.

Tilstanden vurderes som god, og der er ingen bemærkninger.

Rentvandstank

Tilstanden vurderes som god. Læs mere om rentvandstank og vejledning i ledelsessystemet.

Bygning, El-tavle, dataopsamling, alarm.

Læs om forslag til hygiejne i ledelsessystem. Der er foreslået ny indgang for at gøre hygiejnen optimal på vandværket og især gulv, som er oversiden af den indvendige rentvandstank.

Råvand og drikkevand.

Udviklingen i både råvand og drikkevand er stabil og god - uden tegn på forureninger.

Tilstand og risikovurdering.

Den samlede tilstand er god, og i ledelsessystemet er der udført en risikovurdering, som også på alle punkter viser en LAV risiko for forurening. Det er foreslået, at vandværket i fremtiden dokumenterer drikkevandets tilstand løbende ved egenkontrol en gang pr. måned.

Vandværkets indvindingsopland

Beskrivelse - Indvindingsopland

Områdets geologiske opbygning består af tykke lag af moræner med godt beskyttede lag af smeltevands-sand.

Indvindingsoplandet til de to borer ligger i område med arealer hovedsageligt med landbrugsdrift.

Vandværket ligger i et OD (område med drikkevands-interesse)

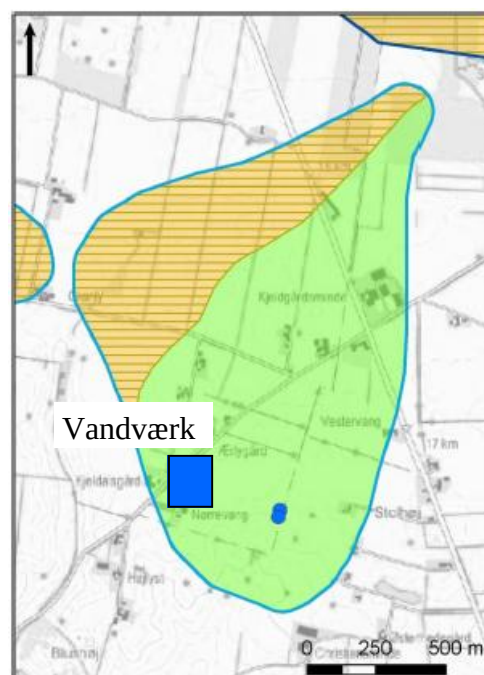
Der er foretaget kortlægning, da det er bestemt, at vandværket skal bevares med den nuværende kilde-plads.

Vurdering af indvindingsopland og indsatsplanen.

Grundvandet er godt beskyttet, og vandværket har ved etablering af borerne opbygget disse med 2 adskilte filte.

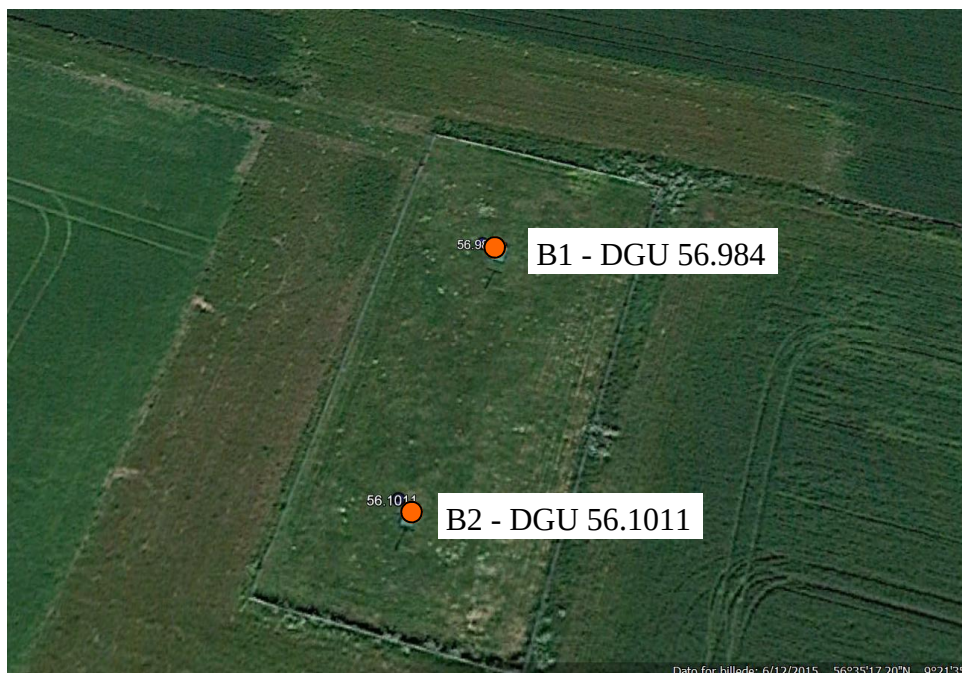
Det øverste filter kan anvendes til overvågning.

Vandværket afventer kommunens indsatsplan.



Figur 7.69 Nitratsårbarhedszonering og nitratfølsomt indvindingsområde (NFI).

Vandværkets kildeplads



Låstrup-Nr. Rind Vandværk indvinder fra de 2 borer, som er vist på oversigtsfoto. Begge borer har 2 filtre. Der indvindes fra filter 1 i begge borer, som er det dybeste. Det ses, at 25 meter sprøjefri zone overholdes.

Boring 1 / DGU nr. 56.984 er 140 m dyb

Filter 1: 130-140 m.u.t.

Filter 2: 85-93 m.u.t.

Boring 2 / DGU nr. 56.1011 er 146 m dyb.

Filter 1: 130-146 m.u.t.

Filter 2: 86-94 m.u.t.

Vurdering, Kildeplads

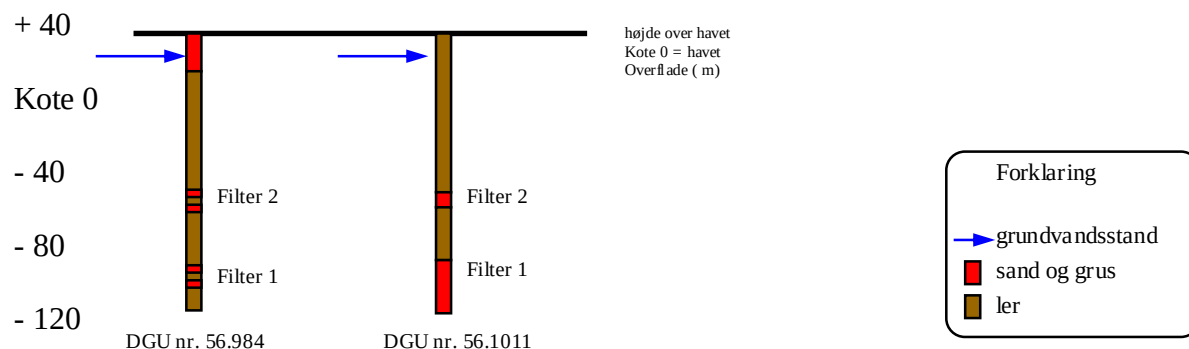
Det vurderes at kildepladsen er godt beliggende og beskyttet.

Der p.t. ikke tegn på forureningstrusler.

I vandværkets ledelsessystem findes vejledning for egenkontrol af hele råvandssystemet og konkrete forslag, som vi anbefaler bliver indført som dokumentation.

Vandværkets borer

Boringernes jordlag er illustreret på tegningen herunder. Borejournaler er vedlagt som bilag.



Oplysninger og noter om råvandsledninger, indvindingsboringer borer m.m.

Råvandsledninger og hele råvandssystemet.

Råvandsledning er muffesamlet og bør derfor overvåges for både tæthed og aflejringer, se KUV ledelsessystemets vejledning.

B1 - DGU nr. 56.984

B2 - DGU nr. 56.1011

Fremtidens overvågning.

I KUV - ledelsessystemet er der lavet et udkast til arbejdsbeskrivelse for vandværkspasning, indførelse af rutiner og dokumentation samt instrukser.

Beskrivelse af anlægget

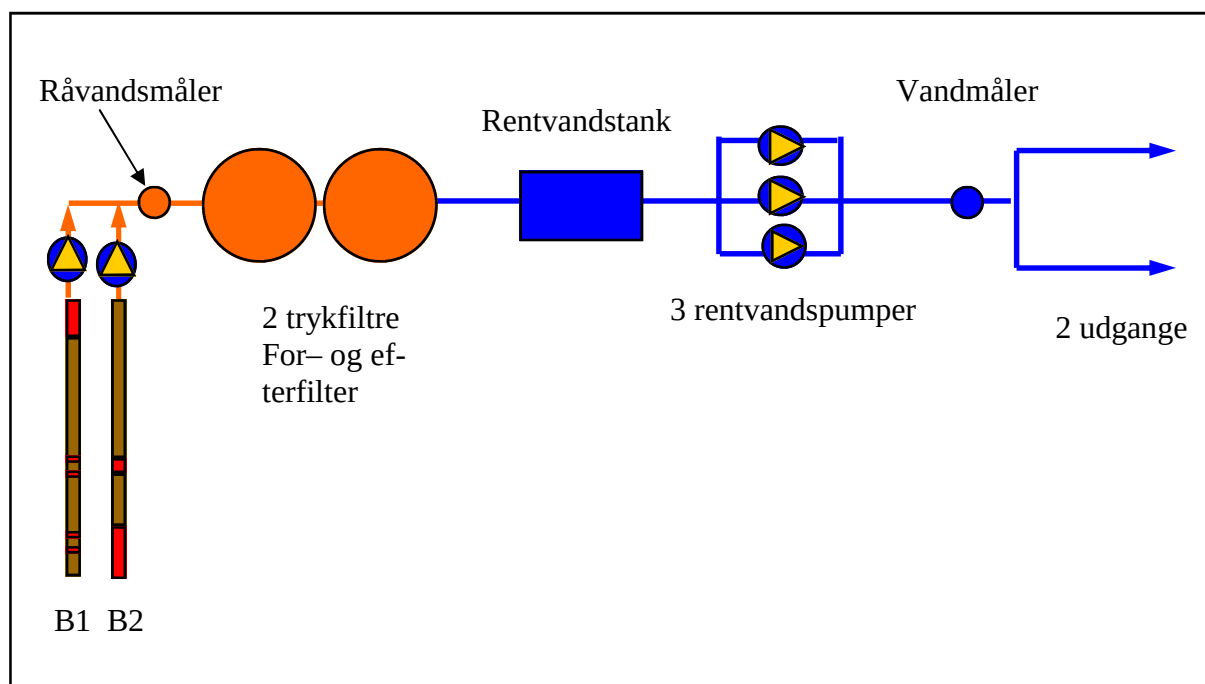
Vandet indvindes på skift fra filter 1 (det dybeste filter) i de 2 borer. Vandet pumpes ind i de 2 serieforbundne trykfilter, hvor det renses og ledes videre til rentvandstanken.

Herfra pumpes vandet via 3 frekvensstyrede pumper.

Vandværket forsyner ca. 200 forbrugere.

Vandværket består af :

Komponent	Type	Alder	Kapacitet
Boring 1 - DGU nr. 56.984	SP 14A-13	2002	15 m ³ /t
Boring 2 - DGU nr. 56.1011	SP 14A-13	2002	15 m ³ /t
Iltning			
Trykfilter	Silhorko TFB 14	2002	2 x 15 m ³ /t
Rentvandsbeholder			210 m ³
Udpumpningsanlæg	3 x CRIE15-50 pumper	2008	3 x 15 m ³ /t
1 råvandsmåler		2008	
1 vandmåler udpumpning		2002	



HANDLINGSPLAN - forslag til opgaver i 2016

Indledning.

Oversigten tager udgangspunkt i den beskrivelse, der er givet under afsnit om konklusioner og oplysninger samt KUV Ledelsessystemet.

Det er meningen, at opgaverne drøftes med bestyrelsen under gennemgang af rapporten. Bestyrelsen kan herefter tage stilling til, hvilke opgaver der skal udføres og af hvem.

1. Kildeplads og indvindingsopland, behovsstyret indsatsplan.

Ingen opgaver p.t. - overvågning af øvre filtre følges med pejling (ro) samtidig med de nedre filtre (ro, drift, pumpeydelse). Senere kan det aftales at følge grundvandets kvalitet, hvis det bliver nødvendigt.

2. Indvindingsboringer - se bilag 1.3 - ny prøvepumpning - unormalt forløb, drøftes

Overbygning vedligeholdes med polering/voks, tætningslister, to nye stempler (APV), modernisering mht. manometre, udluftninger med kontraventil og måling af tæthed, se vejledning i ledelsessystem. Drøfte evt. beplantning og fliser omkring hver terrænstation.

3. Råvandsledninger.

Tæthed og modstand følges som vist i ledelsessystem - der monteres også et manometer inde på vandværket.

4. Vandbehandling.

Følg vejledning mht. pasning af filter, evt. indføre egenkontrol for jern. Husk at optimere skylning og undgå energispild. Tjekke "vandafbryder" for at undgå dræning af filtre og dermed en for ringe vandbehandling. Der drosles, hvorfor? Q aflæst til 10.63 m³/t. Drikkevandets analyser følges løbende på mitdrikkevand.dk som dokumentation. ok

5. Rentvandstank

Anbefaler kontrol en gang om måneden med kraftig lys, jfr. Ledelsessystem for at tjekke visuelt om vandbehandling er ok. Indføre indvendig inspektion med faste åremål ifølge opgavelisten i ledelsessystemet.

6. Udpumpning af drikkevand, prøvehane.

Ingen opgaver p.t.

7. Bygning.

Indføre hygiejnezoner med vejledning og ny instruks om indgang via redskabsrum.

8. Dataopsamling og styring.

Ingen nye opgaver ud over de foreslåede ændringer mht. egenkontrol ifølge ledelsessystem.

9. Ledningsnet, svind, forsyningssikkerhed, diverse.

Ingen ekstra opgaver p.t.

10. Egenkontrolprogram og e-arkiv for ledelse, KUV- program og beredskabsplan - her følges opgaverne som beskrevet her i rapporten og i ledelsessystemet.

Bilag

Bilag 1.1 Kapacitetsdiagram (side 11)

Bilag 1.2 Analyse resultater (side 12)

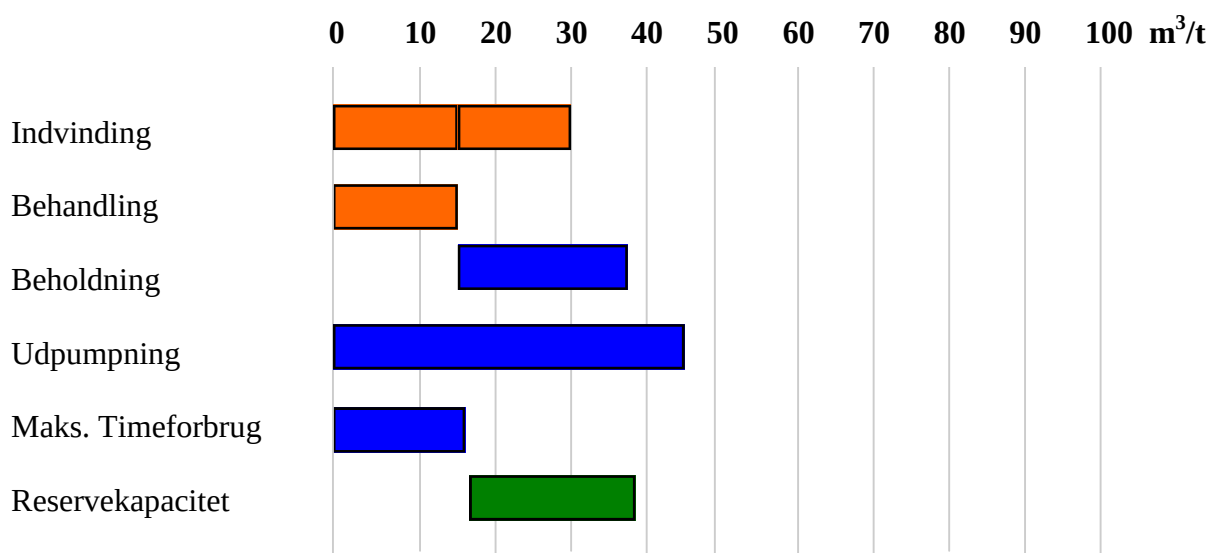
Bilag 1.3 Korttidspumpninger, prøvepumpning ved ”tilbagepejling” og pejlinger (side 17)

Bilag 1.4 Fotos med bemærkninger (side 19)

BILAG 1.1

Samlet kapacitets- og dimensionerings forhold.
 Indvinding – behandling – reservoir – udpumpning,
 samt behov.

Indvindingskapacitet m ³ /t :	15 + 15 m ³ /t - kører med en boring ad gangen
Behandlingskapacitet m ³ /t	15 m ³ /t
Beholdningskapacitet m ³ 30 pct. af maks. døgnforbrug	210 m ³ (21 m ³ over 10 timer) 75 m ³
Udpumpningskapacitet i m ³ /t	3 x 15 = 45 m ³ /t
Forbrug - Årlig i m ³ Forbrugere	60.500 m ³ 200
Døgn middel forbrug i m ³ Maks. Døgnforbrug i m ³	166 m ³ 249 m ³ (Fd = 1,5) - nok højt sat
Time middel forbrug i m ³ Maksimum timeforbrug m ³	7 m ³ /t 16 m ³ /t (Ft = 1,5)
Normal døgnproduktion Maksimum døgnproduktion	166/15 = 11 timer drift pr. døgn, normal 249/15 = 17 timer drift pr. døgn, maksimum

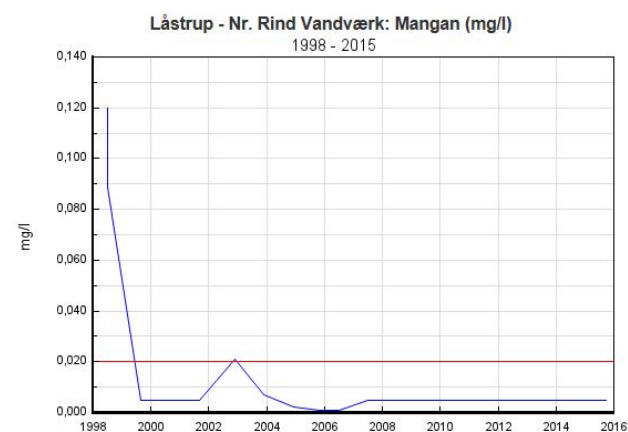
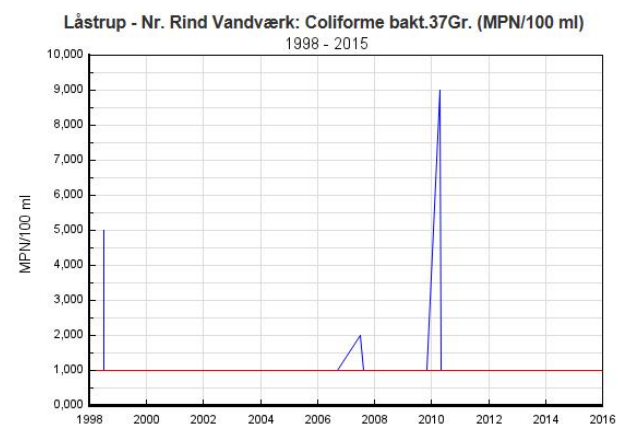
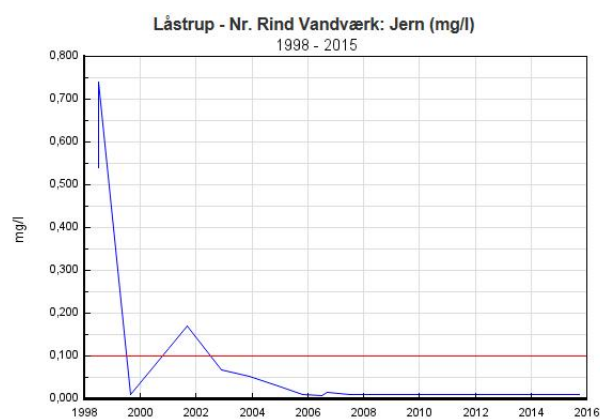
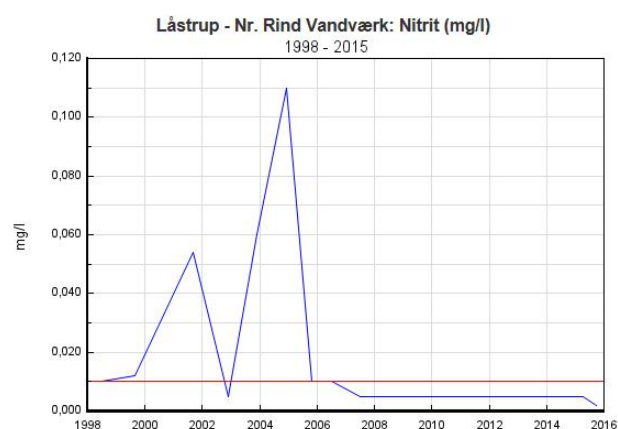
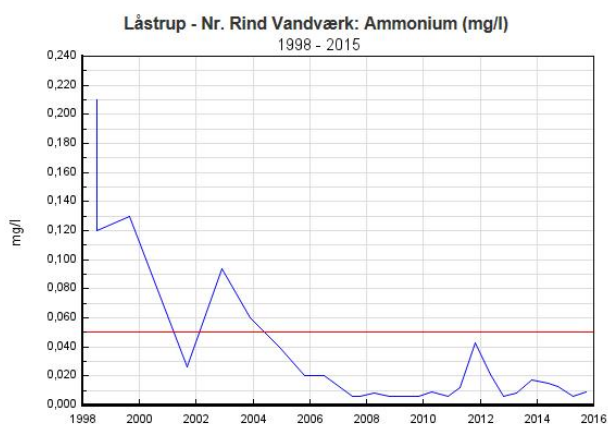
Kapacitetsdiagram

Selv med kun en boring i drift, har vandværket en meget stor overkapacitet - både mht. råvandspumper, vandbehandling, rentvandstank og udpumpningsanlæg.

Se forslag under handlingsplanen.

BILAG 1.2: Afgang vandværk

	Parameter	Måling	Aktuel måling	Grænseværdi	Enhed	Dato	Forrige måling
Kemiske							
	Ammonium	0,009	<= 0,050	mg/l	28/09 2015	< 0,006	
	Calcium	50,0	<= 200	mg/l	28/09 2015	49,0	
	Carbondioxid, aggr.	< 5,00	<= 5,00	mg/l	28/09 2015	< 5,00	
	Chlorid	37,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	37,0	
	Farvetal-Pt	2,20	< 5,00	mg Pt/l	28/09 2015	3,00	
	Fluorid	0,180	<= 1,50	mg/l	28/09 2015	0,200	
	Hydrogencarbonat	152	>= 100	mg/l	28/09 2015	144	
	Hårdhed, total	7,70		grader dH	28/09 2015	7,60	
	Iddampningsrest	250	<= 999	mg/l	28/09 2015	250	
	Kalium	1,70	<= 10,0	mg/l	28/09 2015	1,70	
	Konduktivitet (ledningsevne)	42,0	>= 30,0	mS/m	28/09 2015	41,0	
	Magnesium	3,10	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	3,00	
	Natrium	27,0	<= 175	mg/l	28/09 2015	30,0	
	Nitrat	0,600	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	0,670	
	Nitrit	0,002	<= 0,010	mg/l	28/09 2015	< 0,005	
	NVOC - org.carbon	0,680	<= 4,00	mg/l	28/09 2015	0,790	
	Oxygen/Iltindhold	9,10	>= 5,00	mg/l	28/09 2015	9,10	
	pH	7,80	>= 7,00	pH	28/09 2015	7,50	
	Phosphor, total-P	0,030	<= 0,150	mg/l	28/09 2015	0,029	
	Sulfat	30,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	28,0	
	Temperatur	9,60	<= 12,0	grader C	28/09 2015	8,60	
	Turbiditet	< 0,100	<= 0,300	FTU	28/09 2015	0,100	
Kosmetiske							
	Jern	< 0,010	<= 0,100	mg/l	28/09 2015	< 0,010	
	Mangan	< 0,005	<= 0,020	mg/l	28/09 2015	< 0,005	
	Farve	Ingen			28/09 2015	Ingen	
	Lugt	Ingen lugt			28/09 2015	Ingen lugt	
	Smag	Normal			28/09 2015	Normal	
	Syn	Klar			28/09 2015	Klar	
Mikrobiologiske							
	Coliforme bakt.37Gr.	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	28/09 2015	< 1,00	
	E.coli	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	28/09 2015	< 1,00	
	Kimtal 22Gr. KING B	< 1,00	<= 50,0	antal/ml	28/09 2015	3,00	
	Kimtal 37Gr.	< 1,00	<= 5,00	antal/ml	28/09 2015	< 1,00	
Pesticider / Allergifremkaldende							
	AMPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Atrazin, desethyl (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Atrazin, desisopropyl (DIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Atrazin, hydroxy-	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Bentazon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	CGA 108906	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015		
	CGA 62826	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015		
	Cyanazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Deisopropyl-hydroxy-atrazin (DDAH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Desethyl-desisopropyl-atrazin (DEDIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Desethyl-hydroxy-atrazin (DEH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Desethyl-terbutylazin (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Dichlobenil	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Dichlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Didealkyl-hydroxy-atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Dimethoat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Dinoseb	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Diuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	DNOC	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Ethylenthiourea (ETU)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Glyphosat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Hexazinon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Hydroxy-simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Isoproturon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	MCPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Mechlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Metalaxyl-M	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015		
	Metamitron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Metribuzin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Metribuzin-desamino	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Metribuzin-desamino-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Metribuzin-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Pendimethalin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	Simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	Terbutylazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
	2,4-D	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	2,6-DCPP	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	2,6-dichlorbenzoesyre	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	4-CPP (4-chlorprop)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	4-Nitrophenol	< 0,010	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
Chlorphenoler / allegifremkaldende							
	2,4-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	2,6-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,010	
	4-chlor-2-methylpheno	< 0,010	< 0,100	µg/l	12/04 2011	< 0,010	
Aromater / olieprodukter							
	Benzen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	Ethylbenzen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	M+P-xylen	< 0,020	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	Naphthalen	< 0,020	<= 2,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	O-xylen	< 0,020	<= 0,100	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	Toluen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
Chlorerede opløsningsmidler							
	Chloroform (Trichlormethan)	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	cis- 1,2-dichlorethen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015		
	Tetrachlorethen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	Tetrachlormethan	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	Trichlorethen	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	1,1,1-trichlorethan	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	
	1,2-dichlorethan	< 0,020	<= 1,00	µg/l	07/04 2015	< 0,020	

BILAG 1.2**Resultater og præsentation af data - drikkevand: eksempler på stoffer**

Se flere data og grafer på mitdrikkevand.dk.

BILAG 1.2 - Analyser - B1 - DGU 56.984

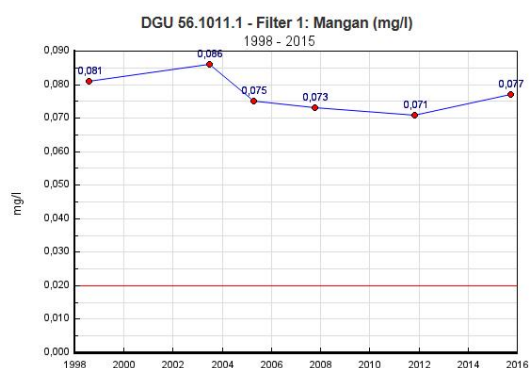
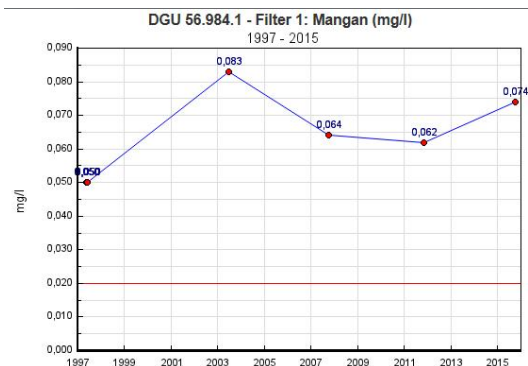
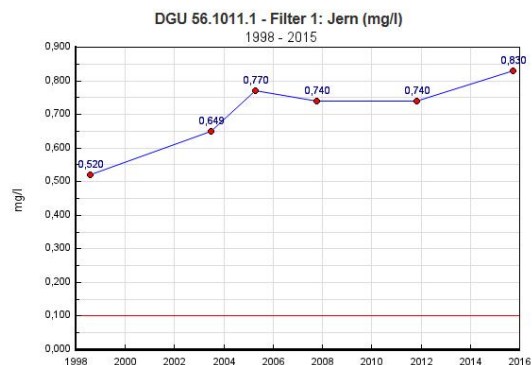
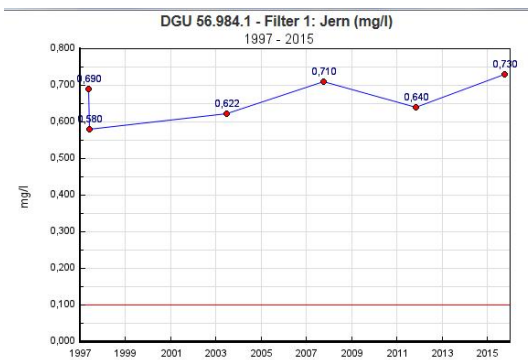
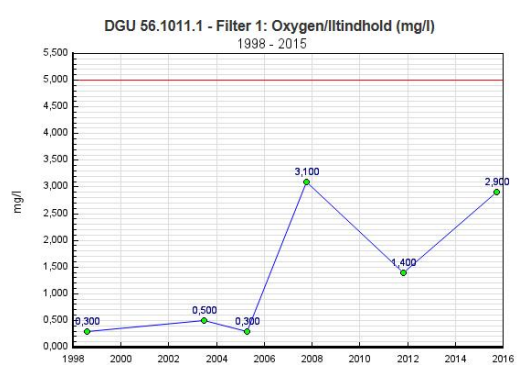
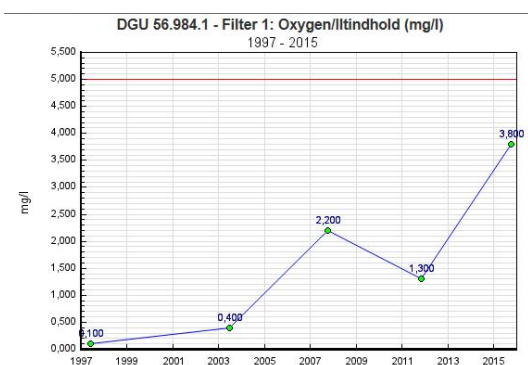
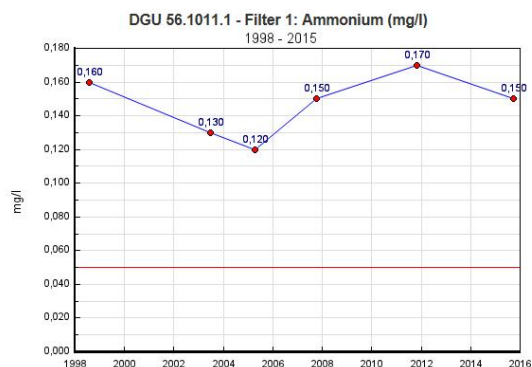
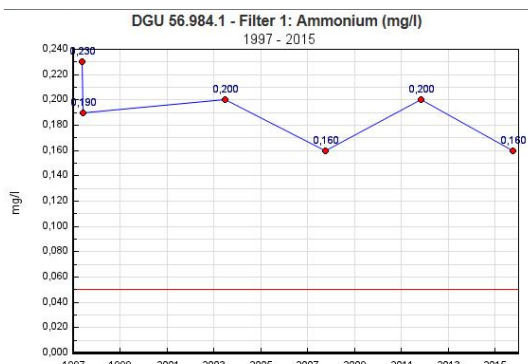
Parameter	Måling	Grænseværdi	Enhed	Dato	Forrige måling
Kemiske					
Ammonium	0,160	<= 0,050	mg/l	28/09 2015	0,200
Calcium	45,0	<= 200	mg/l	28/09 2015	49,0
Carbondioxid, aggr.	< 5,00	<= 5,00	mg/l	28/09 2015	< 5,00
Chlorid	37,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	35,0
Fluorid	0,220	<= 1,50	mg/l	28/09 2015	0,290
Hydrogencarbonat	158	>= 100	mg/l	28/09 2015	164
Inddampningsrest	260	<= 999	mg/l	28/09 2015	240
Kalium	1,80	<= 10,0	mg/l	28/09 2015	1,80
Konduktivitet (ledningsevne)	41,0	>= 30,0	mS/m	28/09 2015	42,0
Magnesium	3,10	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	3,10
Natrium	30,0	<= 175	mg/l	28/09 2015	34,0
Nitrat	< 0,300	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	< 0,500
Nitrit	< 0,001	<= 0,010	mg/l	28/09 2015	< 0,005
NVOC - org. carbon	0,700	<= 4,00	mg/l	28/09 2015	0,710
Oxygen/Iltindhold	3,80	>= 5,00	mg/l	28/09 2015	1,30
pH	7,80	>= 7,00	pH	28/09 2015	7,80
Phosphor, total-P	0,099	<= 0,150	mg/l	28/09 2015	0,099
Sulfat	24,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	23,0
Temperatur	8,70	<= 12,0	grader C	28/09 2015	9,30
Kosmetiske					
Jern	0,730	<= 0,100	mg/l	28/09 2015	0,640
Mangan	0,074	<= 0,020	mg/l	28/09 2015	0,062
Pesticider / Allergifremkaldende					
AMPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, desethyl (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, desisopropyl (DIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, hydroxy-	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Bentazon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
CGA 108906	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
CGA 62826	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Cyanazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Deisopropyl-hydroxy-atrazin (DDAH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-desisopropyl-atrazin (DEDIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-hydroxy-atrazin (DEH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-terbutylazin (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Dichlobenil	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Dichlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Didealkyl-hydroxy-atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Dimethoat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Dinoseb	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Diuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
DNOC	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Ethylenthioarea (ETU)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Glyphosat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Hexazinon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Hydroxy-simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Isoproturon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Linuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	26/06 1997	< 0,010
MCPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Mechlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Metaxyl-M	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metamitron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Metazachlor	< 0,010	<= 0,010	µg/l	26/06 1997	< 0,010
Metribuzin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-desamino	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-desamino-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Pendimethalin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Terbutylazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
2,4-D	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-DCPP	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-dichlorbenzoesyre	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
4-CPP (4-chlorprop)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
4-Nitrophenol	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Sporstoffer					
Arsen (As)	1,30	<= 5,00	µg/l	28/09 2015	1,90
Barium (Ba)	27,0	<= 700	µg/l	28/09 2015	28,0
Bor (B)	58,0	<= 999	µg/l	28/09 2015	64,0
Cobolt	< 0,040	< 5,00	µg/l	28/09 2015	
Nikkel	0,340	<= 20,0	µg/l	28/09 2015	< 0,030
Chlorphenoler / allergifremkaldende					
2,4-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
4-chlor-2-methylpheno	< 0,010	< 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010

BILAG 1.2 - Analyser - B2 - DGU 56.1011

Parameter	Måling	Grænseværdi	Aktuel måling Enhed	Dato	Forrige måling
Kemiske					
Ammonium	0,150	<= 0,050	mg/l	28/09 2015	0,170
Calcium	49,0	<= 200	mg/l	28/09 2015	53,0
Carbondioxid, aggr.	< 5,00	<= 5,00	mg/l	28/09 2015	< 5,00
Chlorid	37,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	36,0
Fluorid	0,180	<= 1,50	mg/l	28/09 2015	0,260
Hydrogencarbonat	147	>= 100	mg/l	28/09 2015	151
Inddampningsrest	260	<= 999	mg/l	28/09 2015	260
Kalium	1,70	<= 10,0	mg/l	28/09 2015	1,80
Konduktivitet (ledningsevne)	42,0	>= 30,0	mS/m	28/09 2015	41,0
Magnesium	3,50	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	3,80
Natrium	26,0	<= 175	mg/l	28/09 2015	31,0
Nitrat	< 0,300	<= 50,0	mg/l	28/09 2015	< 0,500
Nitrit	0,002	<= 0,010	mg/l	28/09 2015	< 0,005
NVOC - org. carbon	0,660	<= 4,00	mg/l	28/09 2015	0,890
Oxygen/Iltindhold	2,90	>= 5,00	mg/l	28/09 2015	1,40
pH	7,80	>= 7,00	pH	28/09 2015	7,80
Phosphor, total-P	0,097	<= 0,150	mg/l	28/09 2015	0,100
Sulfat	33,0	<= 250	mg/l	28/09 2015	31,0
Temperatur	8,40	<= 12,0	grader C	28/09 2015	9,50
Kosmetiske					
Jern	0,830	<= 0,100	mg/l	28/09 2015	0,740
Mangan	0,077	<= 0,020	mg/l	28/09 2015	0,071
Mikrobiologiske					
Coliforme bakt. 37Gr.	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	31/10 2011	< 1,00
E. coli	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	31/10 2011	< 1,00
Pesticider / Allergifremkaldende					
AMPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, desethyl (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, desisopropyl (DIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Atrazin, hydroxy-	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Bentazon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
CGA 108906	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
CGA 62826	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Cyanazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Deisopropyl-hydroxy-atrazin (DDAH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-desisopropyl-atrazin (DEDIP)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-hydroxy-atrazin (DEH)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Desethyl-terbutylazin (DE)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Dichlobenil	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Dichlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Didealkyl-hydroxy-atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Dimethoat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Dinoseb	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Diuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
DNOC	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Ethylenthiourea (ETU)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Glyphosat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Hexazinon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Hydroxy-simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Isoproturon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
MCPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Mechlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Metalaxyl-M	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metamitron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Metribuzin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-desamino	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-desamino-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Metribuzin-diketo	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Pendimethalin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
Simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
Terbutylazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010
2,4-D	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-DCPP	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-dichlorbenzoesyre	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
4-CPP (4-chlorprop)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
4-Nitrophenol	< 0,010	<= 0,100	µg/l	28/09 2015	
Sporstoffer					
Arsen (As)	0,570	<= 5,00	µg/l	28/09 2015	0,740
Barium (Ba)	29,0	<= 700	µg/l	28/09 2015	33,0
Bor (B)	49,0	<= 999	µg/l	28/09 2015	45,0
Cobolt	< 0,040	< 5,00	µg/l	28/09 2015	
Nikkel	0,068	<= 20,0	µg/l	28/09 2015	< 0,030
Chlorphenoler / allergifremkaldende					
2,4-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
2,6-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	28/09 2015	< 0,010
4-chlor-2-methylpheno	< 0,010	< 0,100	µg/l	31/10 2011	< 0,010

BILAG 1.2

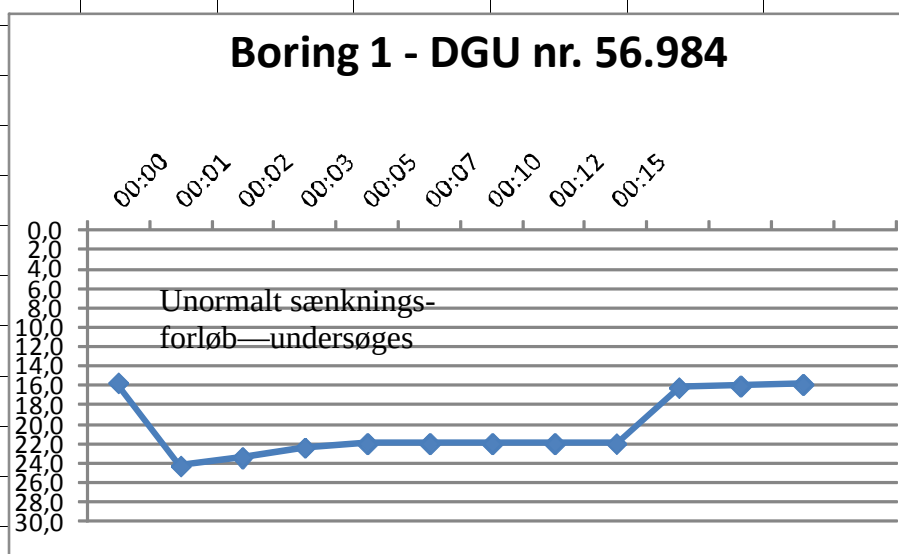
Råvandskvalitet : Flere findes på www.mitdrikkevand.dk



BILAG 1.3

Prøvepumpningsskema

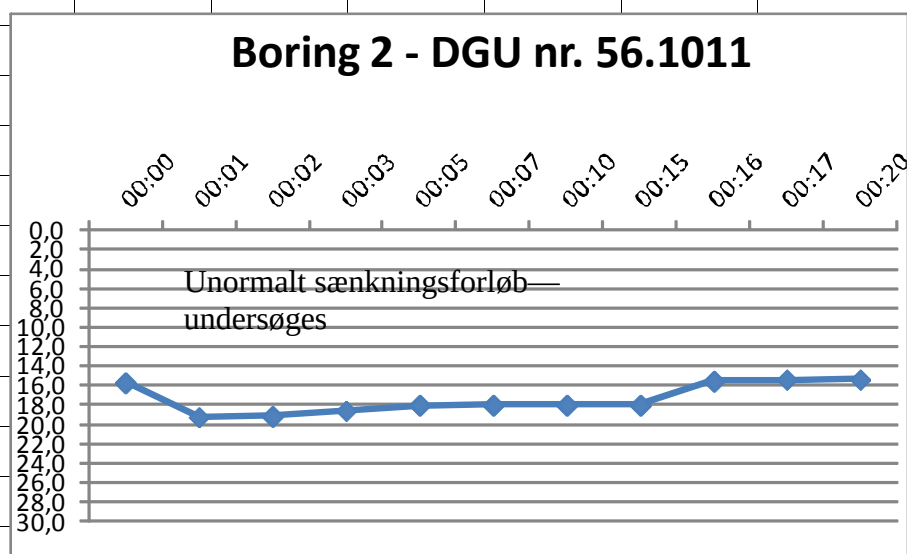
Lokalitet - Boring 1 - DGU nr. 56.984				Låstrup-Nr. Rind Vandværk			
Dato for prøvepumpning: 9/12 2015							
MP = målepunkt :							
Målepunkt = MP	Beskrivelse (tilbagepejling)			I forhold til terræn (m)			
Kl.	t. (min)	Nedstik m.u.t.	Sænkning m	Specifik ydelse m³/t/m	Kap. m³/t		Bemærkninger
	0	15,70					Ro
	1	24,17					Drift
	2	23,33					
	3	22,31					
	5	21,86					
	7	21,87					
	10	21,92					
	12	21,92					
	15	21,92	6.22	1.77	10.6 (?)		
	1	16,15					Ro - Tilbagepejling
	2	15,94					
	5	15,82					



BILAG 1.3

Prøvepumpningsskema

Lokalitet - Boring 1 - DGU nr. 56.1011				Låstrup-Nr. Rind Vandværk			
Dato for prøvepumpning: 9/12 2015							
MP = målepunkt :							
Målepunkt = MP	Beskrivelse (tilbagepejling)			I forhold til terræn (m)			
Kl.	t. (min)	Nedstik m.u.t.	Sænkning m	Specifik ydelse m³/t/m	Kap. m³/t		Bemærkninger
14.05		15,65					
14.15	1	19,18					
	2	19,07					
	3	18,56					
	5	18,01					
	7	17,98					
	10	17,985					
	15	18	2.35	4.5 (?)	10.6 (?)		
	1	15,45					Ro - Tilbagepejling
	2	15,39					
	5	15,33					



BILAG 1.4 - Foto fra vandværket med bemærkninger



Terrænstation.
Bedre med fliser omkring



Flangekobling. Mangler diverse ting til tilstands kontrol.



Kabel m.m.



Nedgang til rentvandstank



Udpumpningsanlæg

BILAG 1.4 - Foto fra vandværket med bemærkninger



Prøvehane



Nødstrøm



Kapselblæser med kontraventil.
Måler til skyllevand



Skyllepumpe.
Skyllekar i baggrunden



E-måler efter filter

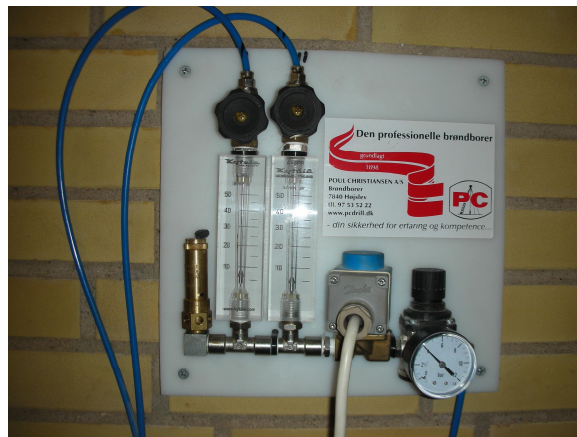


Ventil (droslet)

BILAG 1.4 - Foto fra vandværket med bemærkninger



Luft til kompressor



Luftstyring



Kompressor med luftindtag fra vandværk



Redskabsrum



Ny indgang/garage

BILAG 1.4 - Foto fra vandværket med bemærkninger



Adgang til toilet/håndvask



Kontor / mødelokale