

Tilstandsrapport og status

Albertinelund Camping Vandværk

2010



Indholdsfortegnelse

1. Indledning
2. Nøgledata for vandværket
3. Vandkvalitet
4. Indvindingsanlæg
5. Vandværk
6. Ledningsanlæg m.m.
7. Samlet overordnet vurdering
8. Bilag

1. Indledning

Denne tilstandsrapport er udarbejdet som en delrapport til Vandforsyningsplan for Norddjurs Kommune.

Der er som led i opgaven gennemført tilsynsbesøg af alle almene vandværker inden for kommunen. Tilsynet har omfattet det samlede forsyningsanlæg, det vil sige vandværk med udpumpnings- og behandlingsanlæg, beholderanlæg, indvindingsanlæg m.m.

1.1 Formål

Formålet med udarbejdelse af en ny vandforsyningsplan er at udarbejde og opstille målsætninger og planer for den fremtidige vandforsyning. Samtidig har formålet været at føre lovpligtigt tilsyn med forsyningerne.

Formålet er desuden at angive, hvilke vandforsyningsanlæg den fremtidige vandforsyning skal bygge på, herunder hvordan en tilfredsstillende forsyningssikkerhed sikres med de eksisterende anlæg.

Denne planlægning foretages på grundlag af en vurdering af de eksisterende vandindvindings- og vandforsyningsanlæg, ligesom der i planlægningen også vil blive foretaget en vurdering af risikoen for forurening af grundvandet.

1.2 Tilstandsvurdering

Der er ved den gennemførte tilstandsvurdering af vandværket foretaget en bedømmelse af tilstanden af boringer, behandlingsanlæg og beholdere. Der er herunder skelnet mellem den bygningsmæssige, den maskinelle og den teknisk-hygiejniske tilstand.

Der er grundlæggende anvendt den klassificering, der fremgår af følgende skema.

Bygningsmæssig (B) og Maskinel (M) tilstand	
1 Særdeles god	Anlæg i særdeles god tilstand og drevet efter principperne i Dokumenteret Drikkevandssikkerhed (DDS) eller tilsvarende.
2 God	Anlæg i god stand uden fejl og ingen bemærkninger til tilstanden
3 Nogenlunde god	Anlæg med mindre væsentlige fejl, der ikke umiddelbart er til fare for forsyningssikkerheden. Reparation eller udbedring bør foretages
4 Uacceptabel	Anlæg med væsentlige fejl. Opfylder ikke vandforsyningslovens / vandforsyningsnormens krav og anlægget er mht. forsyningssikkerhed uforsvarligt.

Teknisk-hygiejnisk tilstand (TH)

A	God	Vandkvalitetskrav er overholdt og der skønnes ikke risiko for uhygiejniske forhold.
B	Acceptabel	Enkelte vandkvalitetskrav er ikke overholdt eller der skønnes at være fare herfor på grund af uhensigtsmæssig indretning af borer, behandlingsanlæg m.v.
C	Uacceptabel	Flere vandkvalitetskrav er ikke overholdt, eller der skønnes at være fare herfor på grund af uhensigtsmæssig indretning af borer, behandlingsanlæg m.v.

Anvendt klassificering ved bedømmelse af vandværk

1.3 Opbygning af tilstandsrapporten

Nøgledata for vandværket herunder kapacitet og energiforbrug samt beredskab og sikkerhed er beskrevet i kapitel 2. Vandkvaliteten af både råvand og rent vand er behandlet i kapitel 3. De tre overordnede dele af anlægget (indvindingsanlæg, vandværket og ledningsanlægget) er beskrevet i kapitel 4-6. Til sidst i rapporten er der i kapitel 7 givet en samlet vurdering og anbefalinger.

2. Nøgledata for vandværket

2.1 Generelle data

Virksomhedsnavn	Ejerform	Anlægs ID (Jupiter)
Albertinelund Camping Vandværk	A/S	00078993
Adresse	Matr. nr.	
Albertinelund 4A	2 ^c , Emmedsbo, Hemmed	
Vandværkets hjemmeside	Ingen	

Kontaktperson	Telefon	Mobiltelefon	E-mail
Ivan Mehlsen Albertinelund 3 8585 Glesborg	86 38 62 63		albertinelund@mail.tele.dk

Vandværkets ejer	Telefon	Mobiltelefon	E-mail
Ivan Mehlsen Albertinelund 3 8585 Glesborg	86 38 62 63		albertinelund@mail.tele.dk

Indvindingstilladelse (m ³ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
9.000	8. januar 2002	10. december 2021
Seneste godkendte takstblad: Ingen godkendte i Norddjurs Kommune		



Figur 1: Oversigtskort, placering af vandværk og boringer

Indvinding og forbrug

Årstal	Indvinding (m ³ /år)	Forbrug Vandværk (m ³ /år)	Køb (m ³ /år)	Eksport (m ³ /år)	Udpumpning (m ³ /år)	Målt for- brug (m ³ /år)	Umålt forbrug (m ³ /år)	Umålt forbrug i %
2008	6865	260	0	0	6605	6865	0	0
2009	4504	260	0	0	4244	4504	0	0

Energiforbrug

Årstal	Udpumpet (m ³ /år)	Energiforbrug (KWh/år)	Energiforbrug pr. m ³ udpumpet vand (KWh/m ³)
2008	6865	4736	0,69
2009	4504	3110	0,69

Forbrugsfordeling

Forbrugere	Antal	Mængde (m ³)	Forbrug pr. enhed (m ³ /år)
Husstande i parcelhuse			
Husstande i etageboliger			
Husstande i landhuse			
Sommerhuse	112	2755	25
Kolonihaver			
Landbrugsvirksomhed			
Gartneri			
Industri			
Institutioner			
Skoler			
Hoteller			
Campingpladser	1	4110	4110

Har vandværket kendskab til fremtidige forbrugere?:

Som udgangspunkt skal der kun tilsluttes nye forbrugere i forbindelse med udstykninger, der ligger hensigtsmæssigt for vandværket.

2.2 Kapacitet

Kapacitetsforhold	Kapacitet
Total indvindingskapacitet (m ³ /t)	20 (jf. indvindingstilladelse fra 1991)
Filterkapacitet (m ³ /t)	10
Kapacitet af evt. rentvandsbeholder (m ³)	2
Udpumpningskapacitet (m ³ /t)	20 (råvandspumper)
Maksimal døgnproduktion (m ³ /d)	Kan ikke opgøres før forbrugsfordelingen over året er kendt.
Bemærkning:	Cirka 1,5 ud fra en antagelse om, at 80 procent oppumpes i sommerhalvåret.

2.3 Beredskab og sikkerhed

Beredskab	Ja / nej	Bemærkninger
Beredskabsplan	Nej	
Nødforsyning	Nej	
Nødgenerator	Nej	

Sikring af vandværk	Ja / nej	Bemærkninger
Hegn	Nej	
Aflåst	Ja	
Alarm	Nej	
Filter mod luftforurening	Nej	

Sikring af indvindingsanlæg

DGUNr.	61.48	Boring aflåst: Ja	Boring indhegnet: Ja	Alarm: Nej
Bemærkning til lås:				
Bemærkning til indhegning:		Kildeplads indhegnet men ikke aflåst		
Bemærkning til alarm:				
Er boring mærket med DGU nr.:		Ja	Bemærkninger:	
Hane til vandprøve på boring:		Nej	Bemærkninger: Hane i vandværksbygning	

DGUNr.	71.355	Boring aflåst: Ja	Boring indhegnet: Ja	Alarm: Nej
Bemærkning til lås:				
Bemærkning til indhegning:		Kildeplads indhegnet men ikke aflåst		
Bemærkning til alarm:				
Er boring mærket med DGU nr.:		Ja	Bemærkninger:	
Hane til vandprøve på boring:		Nej	Bemærkninger: Hane i vandværksbygning	

DGUNr.		Boring aflåst:	Boring indhegnet:	Alarm:
Bemærkning til lås:				
Bemærkning til indhegning:				
Bemærkning til alarm:				
Er boring mærket med DGU nr.:			Bemærkninger:	
Hane til vandprøve på boring:			Bemærkninger:	

DGUNr.		Boring aflåst:	Boring indhegnet:	Alarm:
Bemærkning til lås:				
Bemærkning til indhegning:				
Bemærkning til alarm:				
Er boring mærket med DGU nr.:			Bemærkninger:	
Hane til vandprøve på boring:			Bemærkninger:	

3. Vandkvalitet

3.1 Analyseantal

Kvalitetskontrollen gennemføres jævnfør bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (bekendtgørelse nr. 1449 af 11. december 2007, bilag 9 og 10).

Analyseantal ved begrænset kontrol i vandforsynings ledningsnet

Distribueret eller produceret vandmængde m ³ /år	Kontrolhyppighed	Nedsat kontrolhyppighed
3.000 - 10.000	1/2	1/2
10.000 - 35.000	1	1
35.000 - 350.000	4	2
350.000 - 700.000	7	3
700.000 - 1.050.000	10	5
1.050.000 - 1.400.000	13	6
1.400.000 - 1.750.000	16	8
1.750.000 - 2.100.000	19	9

Analyseantal ved forsyningsanlæg og tilhørende boringer

Distribueret eller produceret vandmængde m ³ /år	Normal kontrol	Udvidet kontrol	Kontrol med sporstoffer	Kontrol med organiske mikroforurenninger	Boringskontrol
3.000 - 10.000	1/2	1/2	1/2	1/2	1/5
10.000 - 35.000	1/2	1/2	1/2	1/2	1/5
35.000 - 350.000	1	1	1	1	1/4
350.000 - 1.500.000	1	1	1	2	1/4
1.500.000 - 2.660.000	2	1	1	3	1/3

Brøken 1/2 betyder, at der skal udtages én prøve hvert andet år.

Aktuel hyppighed

Årstal	Begrænset kontrol	Normal kontrol	Udvidet kontrol	Uorganiske sporstoffer	Organiske mikroforurenninger	Boringskontrol
2010	1		1	1		
2011		1			1	61.48
2012	1		1	1		61.52
2013		1			1	
2014	1		1	1		

3.2 Råvandskvalitet

Baseret på de seneste tilgængelige analyser				
DGU nr.		61.48	61.52	
Parameter /dato	Enhed	20. september 2006	09. september 2007	
pH		7,9	7,9	
Ledningsevne	mS/m	46	45	
NVOC	mg/l	0,80	0,99	
Ammonium	mg/l	0,044	0,053	
Natrium	mg/l	16	15	
Jern	mg/l	0,74	0,56	
Mangan	mg/l	0,12	0,13	
Klorid	mg/l	34	33	
Sulfat	mg/l	67	66	
Nitrat	mg/l	<0,50	1,4	
Calcium	mg/l	65	64	
Magnesium	mg/l	6,9	6,6	
Bicarbonat	mg/l	137	139	
Totalt fosforindhold	mg/l	0,079	0,081	
Ilt	mg/l	3,3	5,5	
Methan	mg/l	Ikke målt	Ikke målt	
Svovlbrinte	mg/l	Ikke målt	Ikke målt	
Arsen	µg/l	2,4	2,1	
Nikkel	µg/l	0,049	<0,030	
Flygtige organiske forbindelser	µg/l	Ikke målt	Ikke målt	
Andre pesticider	µg/l	Ikke konstateret	Ikke konstateret	
Vandtype		C	B-C	
Forvittringsindeks		1,70	1,64	
Ionbytningsgrad		0,72	0,70	

3.3 Rentvandskvalitet

Rentvandskvalitet af vandværk

Baseret på seneste analyse udtaget den 22. juli 2010

Parameter	Enhed	Værdi	Grænseværdi	Bemærkning
Farve	mg/l	2,6	5	
NVOC	mg/l	0,82	4	
Hårdhed, total	° dH	11,0	30	
Ammonium	mg/l	0,031	0,05	
Jern	mg/l	0,11*	0,1	
Mangan	mg/l	0,051*	0,02	
Coliforme bakterier	antal/100 ml	5	1	
Kimtal ved 37° C	antal/ml	2	5	
Kimtal ved 22° C	antal/ml	9	50	
* = overskridelse af grænseværdi				

Rentvandskvalitet på ledningsnet

Baseret på seneste analyse udtaget 15. november 2010

Parameter	Enhed	Værdi	Grænseværdi	Bemærkning
Temperatur	° C	9,0	12	
Jern	mg/l	<0,010	0,2	
Ilt	mg/l	1,7*	>5	
Arsen	µg/l	1,3	5	
Nikkel	µg/l	<0,030	20	
Coliforme bakterier	antal/100 ml	<1	1	
Kimtal ved 22° C	antal/ml	6	200	
* = overskridelse af grænseværdi				

3.4 Vurdering og anbefalinger

Boring 61.48

Vandtypen er bestemt til vandtype C, hvilket er svagt reduceret vand af en vis alder, hvilket normalt betyder, at vandet ikke eller kun i begrænset omfang er påvirket af processer, der foregår nær jordoverfladen.

Forvittringsindeks og ionbytningsgrad

Forvittringsindeks er på 1,70. Når den er større end 1 indikerer det, at vandet kan være påvirket fra overfladen.

Ionbytningsgraden er 0,72. Når den er mindre end 0,9 - 11 kan være et udtryk for ringe beskyttelse af det magasin, der indvindes fra. En lav ionbytningsgrad kan dog også skyldes beskaffenheden af et eventuelt overlejrende lerlag.

Nitrat og sulfat

Der er kun udtaget en råvandsprøve fra boringen, så det er ikke muligt at sige noget om udviklingen af indholdet af nitrat og sulfat. I den seneste råvandsprøve er der ikke konstateret nitrat, og der var et sulfatindhold på 67 mg/l. Det kan betyde, at der er en begyndende pyritoxidation, men at nitratreduktionskapaciteten er tilstrækkelig til at følge med. I givet fald er grundvandskvaliteten fra boringen **ikke nitrat-sårbar**.

Sårbarhed

På baggrund af det høje forvittringsindeks og det store sulfatindhold, vurderes det, at grundvandskvaliteten er **nitratsårbar**. Det kan dog ikke siges med sikkerhed før der er udtaget endnu en boringskontrol, idet udviklingen i sulfatindholdet har betydning for vurdering af grundvandskvaliteten.

Øvrige bemærkninger

Det svagt reducerede grundvand betyder, at vandet har et behandlingskrævende indhold af jern, omangan og ammonium, men dette kan klares ved simpel beluftning og filtrering.

Der er et chloridindhold på 34 mg/l, hvilket betyder, at der ikke er tegn på indtrængende eller opstigende salt grundvand.

Grundvandet har et indhold af arsen på 2,4 µg/l. Det er under grænseværdien for drikkevand på 5 µg/l men alligevel så højt, at man skal være opmærksom på indholdet.

Indholdet af flourid er så lavt, at det ikke giver anledning til bemærkninger.

Boring 61.52

Vandtypen er i den seneste råvandsanalyse bestemt til vandtype B - C, hvilket er svagt reduceret til svagt oxideret vand. Det betyder at nitratreduktionskapaciteten er ved at være opbrugt.

Forvittringsindeks og ionbytningsgrad

Forvittringsgraden er 1,64. Når den er større end 1 indikerer det, at vandet er påvirket fra overfladen. Ionbytningsgraden er 0,70. Når den er mindre end 0,9 - 11 kan være et udtryk for ringe beskyttelse af det magasin, der indvindes fra. En lav ionbytningsgrad kan dog også skyldes beskaffenheden af et eventuelt overlejrende lerlag.

Nitrat og sulfat

Kurver over sulfat er vedlagt i bilag 1. I den seneste råvandsprøve er der konstateret nitrat på 1,4 mg/l. Der er ikke tidligere konstateret nitrat i boringen. Indholdet af sulfat udviser en stigende tendens, så alt i alt tyder det på, at der sker oxidation af pyrit, og at magasinets nitratreduktionskapacitet er ved at opbrugt.

Sårbarhed

Vandtype B-C med indhold af nitrat og stigende sulfatindhold betyder, at det grundvandsmagasin, der indvindes fra har en vandkvalitet der er **nitratsårbar**. Dette underbygges af det høje forvittringsindeks på 1,64 og den lave ionbytningsgrad på 0,70.

Øvrige bemærkninger

Det svagt reducerede grundvand betyder, at vandet har et behandlingskrævende indhold af jern, omangan og ammonium, men dette kan klares ved simpel beluftning og filtrering.

Der er et chloridindhold på 33 mg/l, hvilket betyder, at der ikke er tegn på indtrængende eller opstigende salt grundvand.

Grundvandet har et indhold af arsen på 2,1 µg/l. Det er under grænseværdien for drikkevand på 5 µg/l men alligevel så højt, at man skal være opmærksom på indholdet.

Indholdet af flourid er så lavt, at det ikke giver anledning til bemærkninger.

Behandlet vand

Vandværket leverer som hovedregel vand af god hygiejnisk kvalitet, men har i det seneste år haft overskridelser på jern og mangan og coliforme bakterier og i den seneste prøve udtaget på ledningsnettet var der ikke tilstrækkeligt ilt. Dette tyder på, at vandbehandlingen ikke har fungeret optimalt.

Vandet hårdhed kan betegnes som middelhårdt.

4. Indvindingsanlæg

Indvindingsanlæg

DGU nr.	Etableret	Status	Terræn-kote (m, DNN)	Bore-dybde (m.u.t.)	Rovands-pejlkote (m.u.t.)	Pejle-dato	Vandføren-de lag (type)	Filter-interval (m.u.t.)	Forerørs-diameter (mm)
61.48	1986	Aktiv	20,37	35	9,78	1986	Sand	26,5 - 32,5	Ø160
61.52	1991	Aktiv	20,74	41	10,15	2002	Sand	31 - 37	Ø160

Bemærkning til indvindingsanlæg:

Råvandspumper

DGU nr.	Type (fabrikat og type)	Nominel ydelse (m ³ /t)	Stigrør type
61.48	SP 8-21	10	??
61.52	SP 8A-21	10	??

Kun angivet for aktive boringer *Klassificering er beskrevet på side 3 og 4*

Bemærkning til råvandspumper:

Tilstandsvurdering

DGU nr.	Bygningsmæssig tilstand	Maskinel tilstand	Teknisk-hygienisk tilstand
61.48	3	2	B
61.52	3	2	B

Kun angivet for aktive boringer *Klassificering er beskrevet på side 3 og 4*

Bemærkninger til indvindingsanlæg:

Begge boringer: Der skal fuges mellem brøndringe og låg skal tættes, således at der ikke kan komme snavs og mindre dyr i tørbrønden. Vegetationen, der vokser tæt omkring tørbrøndene skal holdes nede og der skalsikres frie adgangsforhold til boringerne.

Beskriv indvindingsstrategi:

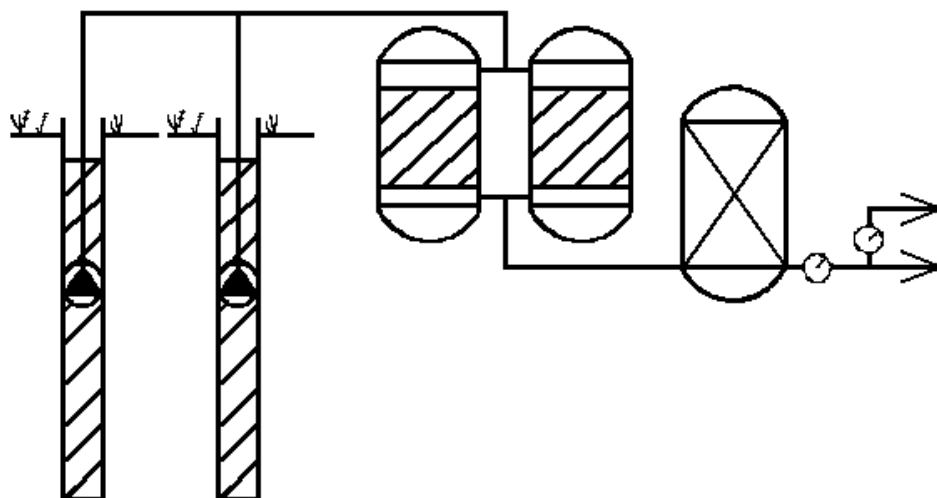
Der indvindes stort set kun fra boring 61.52. Boring 61.48 bliver kun brugt tre uger i højsæsonen.

5. Vandværk

Vandværkets principielle funktion fremgår af nedenstående figur og vandværkets hovedkomponenter består af følgende:

Vandbehandlingsanlæg	
Iltningsanlæg	Kompressor
Iltningsanlæg bemærkning	Rusten
Reaktionsbassin volumen	
Reaktionsbassin bemærkning	
Filtre antal	2
Filtre type	Kemic 1002 PDA trykfilter
Forfiltre skyllevandsforbrug	260
Skyllehyppighed forfilter	2 gange ugentlig
Efterfiltre antal	
Efterfilter type	
Efterfilter skyllevandsforbrug	
Skyllehyppighed efterfilter	
Skyllevandsbehandling, (f.eks. bundfældning)	
Skyllevandsafledning (nedsivning, til vandløb, til kloak, til regnvandsledning)	Dræn

Principdiagram for vandværket



Vandværksbygning, beskrivelse

Beskriv hvorledes bygningen er opbygget og tilstanden af bygning, døre og vinduer. Ventilationsforhold, affugtning, insektnet m.v.

Betonblokke med støbt cementtag. Der er kun støbt gulv i den del af vandværksbygningen hvor filtrene er placeret. Der er trædør. Ingen vinduer. Ingen udluftning eller affugtning, så meget fugtigt.

Udpumpningsanlæg

Trykzone 1			
Pumpe type	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Afgangstryk (m.v.s.)	Pumpestyring
Råvands pumper	2 x 10	35	Pressostat
Trykzone 2			
Pumpe type	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Afgangstryk (m.v.s.)	Pumpestyring
Trykzone 3			
Pumpe type	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Afgangstryk (m.v.s.)	Pumpestyring

Hane til vandprøve på udpumpning: Ja

Tilstandsvurdering vandværk

Bygningsmæssig tilstand (B)	Maskinel tilstand (M)	Teknisk-hygiejnisk tilstand (TH)
4	3	B
<i>Klassificering er beskrevet på side 3 og 4</i>		

Bemærkninger til vandværk:

Meget kondens. Ikke rengøringsvenlige overflader.

6. Ledningsanlæg m.m.

Ledningsanlæg				
Materiale	Længde m/pct.	Fordeling i m/pct. 0-15 år	Fordeling i m/pct. 15-30 år	Fordeling i m/pct. over 30 år
Samlet længde	m		Antal stik	

Ledningsreoveringindsats
Årstal
Renovering foretaget (ja/nej)
Renovering i meter
Bemærkning til renovering:
Systematisk lækagesøgning
Bemærkning til lækagesøgning:

Ledningsplan	
Foreligger ledningsplan digitalt (ja/nej)	
Analog ledningsplan (udleveret/sendes)	

7. Samlet overordnet vurdering

7.1 Vandværkets planer for fremtiden

Albertinelund Camping Vandværk ønsker at bestå som selvstændigt vandværk

7.2 Vandkvalitet

Råvand

I boring 61.48 er vandtypen bestemt til at være vandtype C og i boring 61.52 er vandtypen bestemt til at være B - C. I begge borer er grundvandskvaliteten bestemt til at være nitratsårbar.

Behandlet vand

Vandværket leverer generelt vand af tilfredsstillende kvalitet, men har i de senere år haft problemer med at overholde kvalitetskravene for jern og mangan, hvilket tyder på, at filtrene ikke fungerer optimalt. Der har endvidere i et enkelt tilfælde været en bakteriologisk overskridelse.

7.3 Magasinsårbarhed

Tabeller over geologien for borerne er vedlagt i bilag 2.

Begge borer er udelukkende overlejret af sand og grus, og magasinet må alene af den grund karakteriseres som nitratsårbart.

7.4 Vurdering af indvindingsanlæg

Boringer

Adgangsforholdene til begge tørbrønde skal forbedres, således at det er let at komme til tørbrøndene i tilfælde af brud og uheld. Til gengæld skal tørbrøndene være aflåste.

Der var skidt i bunden af begge tørbrønde, og de skal tætnes mellem brøndringe, ved rør- og kabelgennemføringer og ved dækslet.

Derudover fremstår de tørre.

Vandværksbygning

Vandværksbygningen fremstår snavset og der var meget kondensvand, hvilket øger risikoen for forurening og forkorter installationernes levetid.

Der er tegn på, at beluftning og filtrering ikke fungerer optimalt.

Der er installeret fælles prøvetagningshane for de to borer i vandværksbygningen, hvilket vurderes at være uhensigtsmæssigt på grund af risikoen for at der opstår forvirring om, hvilken boring der udtages prøve fra.

Ledningsnet

Der er ingen oplysninger om ledningsnettet.

7.3 Samlet vurdering og anbefaling

Vandværkets forsyningsevne kan ikke umiddelbart vurderes, idet det langt overvejende er et sommerhusvandværk. Man er derfor nødt til at kende udpumpningen fordelt over året for at kunne vurdere dette. Det antages dog, at vandværks evne til at forsyne sine forbrugere kan være lav om sommeren.

Vandværket har to borer men ingen rentvandsbeholder eller nødvandforsyning, og forsyningssikkerheden kan derfor karakteriseres som lav.

Norrdjurs Kommune har følgende anbefalinger til vandværket:

-
- Tørbrøndene skal udbedres som ovenfor beskrevet.
 - Ingen boring må stå stille mere end højst en måned af gangen, jævnfør vilkår 1.11 i vandværkets indvindingstilladelse.
 - Det skal etableres en prøvetagningshane pr. boring, helst placeret i tørbrøndene.
 - Vandværket skal renoveres indvendig, således at vægge og gulve fremstår rengøringsvenligt.
 - Filtre og beluftningskompressor skal gennemgås med henblik på at sikre en optimal drift.
 - Der skal etableres en affugter for til stadighed at opretholde et tørt miljø i vandværksbygningen.
 - I forbindelse med udarbejdelse af vandforsyningsplanen skal der udarbejdes et takstblad. Kommunen vil i den forbindelse gerne være behjælpelig med de principper, der skal lægges til grund for udarbejdelse af takstbladet.
 - Hvis det ud fra en samlet vurdering besluttes, at Albertinelund Camping Vandværk skal indgå i Norddjurs Kommunes samlede forsyningsstruktur på længere sigt, vil et led i en handlingsplan være, at der skal søges efter en ny mere velbeskyttet kildeplads og der skal etableres nødforsyning til et andet vandværk.

Der ud over anmodes om en opgørelse over vandværkets udpumpning fordelt over året.

Tilsynet er udført af: Peter Thastum

Dato: 18. august 2010

Billeder



Boring 61.52



Boring 61.48



Adgang til boring 61.48



Filteranlæg

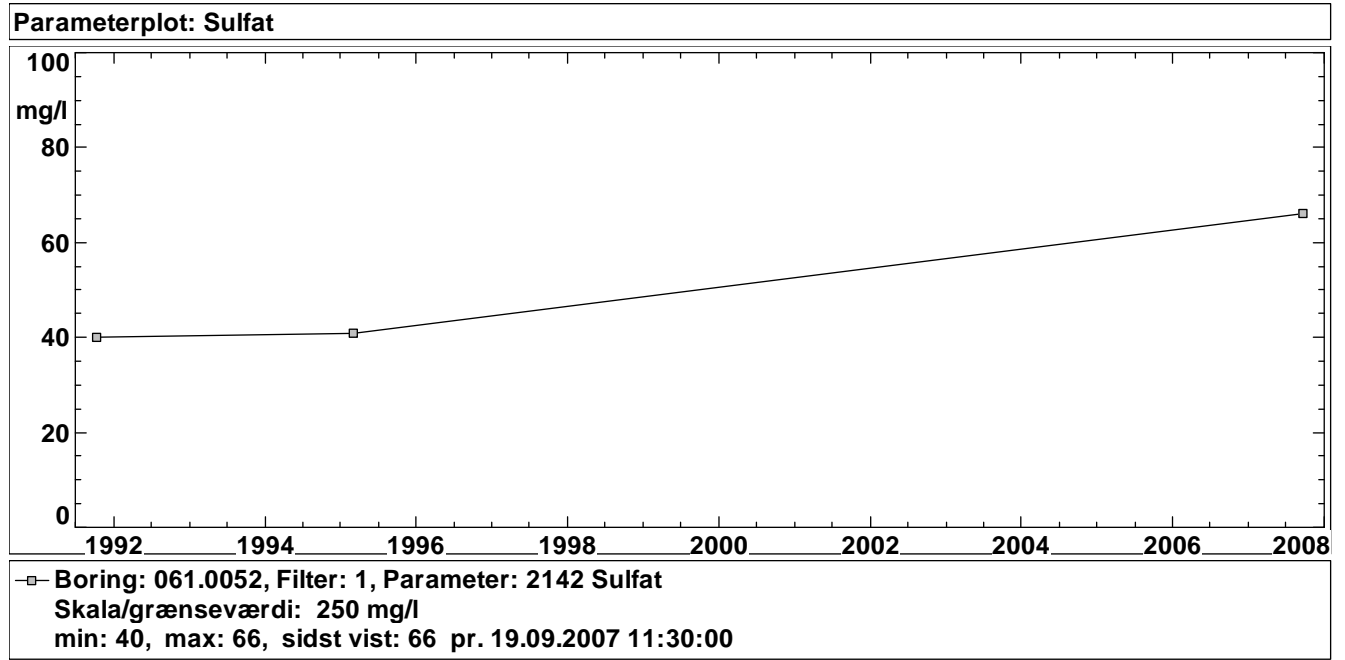


Hydrofor, 2000 l



Prøvetagningshane fra begge boreriger

Bilag 1. Kurve over udvikling af sulfat i boring 61.52



Boring 61.52. Udvikling i sulfat

Bilag 2. Geologi**Geologi****M. u. terræn**

Top	Bund	DGU-symbol	Beskrivelse
0	5	g (grus, sand og grus)	GRUS, bbb groft. (grus, sand og grus).
5	8	s (sand)	SAND, bbb opblanding af silt, bbb opblanding af sten. (sand).
8	35	s (sand)	SAND, bbb fin. (sand).

Boring 61.48**Geologi****M. u.
terræn**

Top	Bund	DGU-symbol	Beskrivelse
0	5	s (sand)	SAND, mest mellem, svagt gruset, lys grå, kalkholdig. (sand). Note: en sten.
5	8	ds (glacial smeltevandssand)	SAND, fint og mellem, få klumper af ler, lys gulbrun, kalkholdig, "smeltevandssand".
8	40	ds (glacial smeltevandssand)	SAND, mest fint, lys brungrå, kalkholdig, "smeltevandssand". Note: lidt brunkul.
40	41	ml (glacial moræneler (leret till))	LER, sandet, gruset, lys olivengrå, kalkholdig, "moræneler".

Boring 61.52