

Opdateret
Tilstandsrapport
med
forslag til Handlingsplan
Februar 2010

Assensvejens Vandværk



1. Del Tilstandsrapport og handlingsplan
2. Del Egenkontrol & overvågningsprogram
3. Del Generelt om tilstandsrapport

Rapporter og flere detaljer findes på den tekniske hjemmeside

Opdateret tilstandsrapport er udarbejdet af : Jørgen Krogh Andersen, Hydrogeolog , DVN - tlf. 98 66 66 66
Kvalitetssikring : Dorte Michelsen, Teknisk Assistent, DVN

Indholdsfortegnelse:

Baggrund	side	3
Hovedkonklusioner med anbefalinger	side	3
Vandværkets indvinding og kildeplads	side	6
Beskrivelse og vurdering af indvindingsopland	side	6
Beskrivelse og vurdering af kildeplads	side	6
Beskrivelse og vurdering af boreriger	side	7
Beskrivelse af anlægget	side	8
Skitse over anlægget	side	9
Oplysninger om anlægget, drikkevandskvalitet m.m.	Side	11
Handlingsplan - forslag til opgaver	side	12
Bilagsliste	side	13

Forord til delrapport 1 - tilstandsrapport og handlingsplan (opgaver).

Denne tilstandsrapport med forslag til handlingsplan og opgaver bygger på anvisninger og forslag fra FVD's håndbog nr. 5, som DVN har deltaget i udvikling af tilbage til 2003.

For at gøre rapporten mere præcis og enkel, har vi valgt at udvide tilstandsrapport og handlingsplan med en generel beskrivelse af tilstandsrapport og handlingsplan - **del nr. 3**, som kan benyttes til inspiration for bestyrelsen og vandværkspasning til den fælles ledelse af vandværket på det tekniske område. Her gives eksempler på andre emner og spørgsmål, som kan være relevante at få inddraget i ledelse af vandværket.

Del 2 har vi kaldt egenkontrol og overvågningsprogram.

Her beskrives alle de opgaver, som er vigtige for arbejdet med at bevare en god teknisk tilstand, et godt overblik samt dokumentation for drikkevandets kvalitet m.m.

Programmet er samtidig en arbejdsbeskrivelse for dokumentation og pasning af vandværket. Ofte er arbejdet delt mellem flere personer, og det anbefales generelt, at viden om driften deles mellem flere personer.

Samlet udgør tilstandsrapport og handlingsplan et vigtigt værktøj til ledelse af vandværket.

Udvidelsesmulighed med teknisk hjemmeside, som informationssystem.

Rapporten kan udvides med teknisk hjemmeside, som sammen med vandværkets automatiske overvågning, styring og alarm m.m. kan gøre det lettere, at dele oplysninger i bestyrelsen og udgøre et ekstra e-arkiv for de vigtigste oplysninger. Den tekniske hjemmeside vil gøre det lettere for bestyrelsen, at følge med i udviklingen (år for år) og samtidig dokumentere drikkevandets kvalitet overfor forbrugerne og myndighed.

Baggrund og resume

Assensvejens Vandværk har i november mdr. 2003 fået udarbejdet en tilstandsrapport med udkast til handlingsplan med hovedvægten lagt på løsning af vandværkets problem med højt kloridindhold.

Februar 2004 blev der indledt et forsøg med separationspumpning på boring 2 og 3. Forsøget gav imidlertid ikke de forventede resultater. Der var ikke den store forskel på kloridindholdet i råvandet i bund og top af filter i de 2 borer.

Oktober mdr. 2004 blev der udarbejdet et forslag til projekt med henblik på at finde en ny kildeplads. Det var tidligere konkluderet, at mulighederne for indvinding fra større dybde på den nuværende kildeplads, ville være vanskelige.

GEUS blev kontaktet mhp. en vurdering af mulighederne for at finde en ny kildeplads. Der blev foreslået at udføre geofysiske forundersøgelser, og enkelte lodsejere blev kontaktet mhp. en forhåndsaf tale om at lave undersøgelser for at finde et egnet sted til ny kildeplads.

Juni 2006 har vandværket ansøgt Faaborg Kommune om dispensation fra kvalitetskravet for kloridindholdet i drikkevandet. Pga. kommunalreformen er ansøgning ikke behandlet.

Februar 2007 blev der afholdt møde med Fåborg-Midtfyn Kommune om vandværkets ansøgning om dispensation.

Tilstandsrapport og handlingsplan med program for egenkontrol og overvågning er i april 2010 opdateret. Rapporten og tidligere m.m. kan ses på vandværkets tekniske hjemmeside.

Tilstandsrapport version 2010 er baseret på FVD's håndbog nr. 5, og DVN optræder som uvildig samarbejdspartner efter aftale med FVD.

Hovedkonklusioner med anbefalinger:

Assensvejens Vandværk fremstår som et velholdt og moderne vandværk med en enkelt og robust opbygning. Der er indført automatisk overvågning og styring med diverse alarmer. Vandværket passes og vedligeholdes efter en nøje aftalt plan af det lokale VVS-firma.

Kildeplads og Indvindingsopland :

Indholdet af klorid er, efter nedsættelsen af grænseværdien i 2001, for høj, og vandværket køber derfor ca. 20 pct. af vandet hos Fåborg Vandforsyning til opblanding med eget produceret drikkevand.

Det foreslås, at der arbejdes videre med en plan for nyt kildefelt.

Indvindingsstrategi :

Der er nedlagt en 290 m rørledning mellem Faaborgvand og vandværket. Kapaciteten er droslet til ca. 5 m³/t, som aftages ca. 10-20 timer dagligt, samtidig med at vandværkets 3 indvindingsboringer også producerer, så man er sikker på et fast blandingsforhold.

Hver enkelt boring overvåges mht. råvandsmængde og ledningsevne.

Hovedkonklusioner med anbefalinger - fortsat:

Indvindingsboringer :

De 3 indvindingsboringer på og ved vandværker er påvirket af salt og af rester af byforurening (BAM). Dog ligger indholdet under 50 pct. af det tilladte niveau for rent drikkevand, og BAM vil formentlig aldrig blive et reelt problem. Tendensen andre steder, hvor der har været anvendt præfix i boligområder, frem til det blev forbudt i begyndelsen af 90'erne, er, at stoffet er faldende i det øverste grundvand.

Råvandskvalitet :

Ved den ændrede indvindingsstrategi er det lykkedes at justere indholdet af klorid, så råvandet og dermed drikkevandets indhold af klorid overholder grænseværdien.

Udvalgte råvandsanalyser:

I bilag 6 er der vist udvalgte analyseparametre for vandværkets boringer.

Andre stoffer kan følges på den tekniske hjemmeside.

Vandværket :

Vandværket er løbende blevet renoveret og moderniseret.

Råvandet iltes og filtreres via åbne sandfilter, og det rensede vand ledes til den lokale rentvandstank, hvor det blandet med 20 pct. drikkevand fra Fåborg Vandforsyning. Drikkevandet pumpes ud til direkte forsyning af ca. 40 pct. af forbrugerne samt til opfyldning af vandværkets store rentvandstank på adressen Assensvej 89.

Herfra forsynes ca. 60 pct. af forbrugere med et separat udpumpningsanlæg, som er et tilsvarende udpumpningsanlæg, som findes på vandværket.

Forsyningssikkerhed :

Vandværkets forsyningssikkerhed vurderes som god.

Planen på langt sigt.

Vandværket vil arbejde på at få undersøgt mulighederne for at indvinde grundvand af en bedre kvalitet fra en ny kildeplads evt. i samarbejde med nabovandværk, så forbindelsen til Fåborg Vandforsyning kan ændres til kun at blive anvendt til nødforsyning. Herved vil forsyningssikkerheden i fremtiden formentlig blive endnu bedre, end den er i dag.

Behandlingsanlæg :

Består af iltningstank og åbne sandfiltre, som har en god kapacitet i forhold til behovet. Dimensioneringen er vist og vurderet i bilag 1.

Rentvandstanke :

Der er 2 store tanke - en lokal med 200 m³ og en stor tank på 800 m³ på adressen Assensvej 89. I program for egenkontrol og overvågning er der stillet forslag om hovedinspektion af alle tanke. På vandværket er der 2 tanke, og en nøjere dokumentation om opbygning og konstruktion herfor findes i vandværkets tegninger over anlægget.

Det er oplyst, at tankene ikke er inspiceret i nyere tid.

Denne opgave er taget med som fast interval under egenkontrolprogrammet.

Hovedkonklusioner med anbefalinger - fortsat:

Udpumpningsanlæg og vandmåler m.m.

Drikkevandet pumpes ud til forbrug dels fra vandværket via frekvensstyrede trykpumper og fra trykzone 2 fra den store rentvandstank via et lignende udpumpningsanlæg.

Trykzoner:

Den store rentvandstank i Trykzone 2 får tilført vand, når der er tilstrækkelig med vand i rentvandstanken på vandværket i trykzone 1. Vandværket har indført automatisk styring af transporten af vand til den store rentvandstank.

El-tavle og SRO anlæg:

SRO-anlægget styrer vandtransport til stor rentvandstank, og systemet fortager desuden opsamling af udvalgte data som vandforbrug, vandstande i tanke, udgangstryk, og giver alarm på udvalgte kritiske hændelser via mobilnettet.

Ledningsnet og forbrug.

Der er foretaget en sammenligning af udpumpet og solgt vandmængde gennem årene, se tabel i bilag 7 eller på teknisk hjemmeside. Vandværket har et normalt svind, og dette overvåges bl.a. ved at følge natforbruget.

Egenkontrol og overvågning :

Der er givet forslag til program for egenkontrol og overvågning, som kan drøftes i bestyrelsen. Programmet skal ses som et udkast til arbejdsprogram, som årligt drøftes i bestyrelsen på linje med beredskabsplan og tilstandsrapport, som alle er værktøjer til ledelse.

Hygiejnepolitik og egentest for bakterier.

Der er i programmet stillet forslag om egenkontrol for coliforme bakterier og hygiejnepolitik. Der kan læses mere herom i bilag til delrapport nr. 3 til inspiration.

Det anbefales, at der i programmet også inddrages målinger på Fåborgvand, så kvaliteten på det købte vand følges.

Drikkevandets kvalitet og forbrugerinformation.

Assensvejens Vandværk har sine drikkevandsanalyser arkiveret på teknisk hjemmeside på adressen www.mitdrikkevand.dk, hvor bestyrelsen løbende kan følge udviklingen.

Alle analyseparametre er undersøgt, og drikkevandet overholder alle krav til rent drikkevand.

I bilag 6 ses udvalgte grafer for drikkevandets analyser.

Andre drikkevandsanalyser kan ses og følges på den tekniske hjemmeside på webstedet www.mitdrikkevand.dk eller via vandværkets egen hjemmeside.

Vandværkets indvinding og kildeplads :

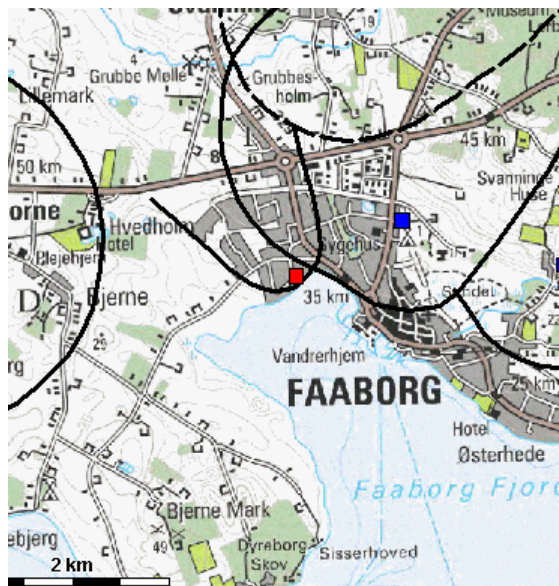
Beskrivelse, Indvindingsopland

Indvindingsoplandet ligger primært i byområde og tæt på Faaborg Fjord.

Vurdering, Indvindingsopland

Det ses, at den nuværende kildeplads har et indvindingsopland, som strækker sig helt ud til fjorden, og har i øvrigt parcelhuse som en del af indvindingsopland.

Det betyder, at vandkvaliteten både er sårbar overfor indhold af klorid/natrium og uønskede stoffer fra byen. Ifølge handlingsplanen arbejdes der på at få undersøgt mulighederne for en ny kildeplads længere væk fra fjorden, og der arbejdes på forebyggelse i forhold til forurening i byen.



Beskrivelse, Kildeplads

Vandværket indvinder fra 3 borer.

DGU nr. 163.160 (B1) / 12 m dyb

DGU nr. 163.161 (B2) / 12 m dyb

DGU nr. 163.209 (B3) / 13 m dyb.

Der indvindes fra sandlag bestående af smeltevandssand og -grus. Over dette lag findes et ca. 5 m tykt lag af moræner.

Vurdering, Kildeplads

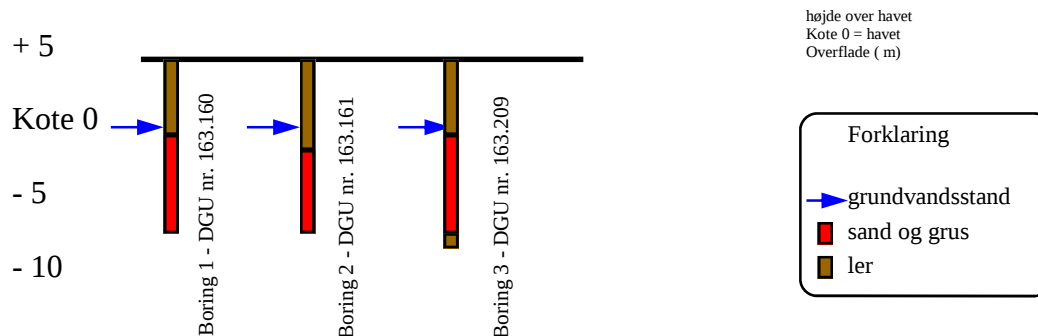
Vandkvaliteten søges forbedres ved en bedre styring af indvindingen, så der dimensioneres en skånsom indvinding med en lav ydelse over ex. 20 timer. Det ses af bilag 1 "kapacitetsdiagram", at der tidligere har været foretaget indvinding med for store pumper, hvilket har medført indsivning af kloridholdigt havvand. Med mindre pumper og en lang driftstid vil sænkningerne i reservoiret formindskes, og kloridindholdet stabiliseres.

Boringerne overvåges ved manuelle pejlinger, og der udføres ekstra kloridanalyser samt måling af ledningsevne.



Vandværkets borer

Boringernes jordlag er illustreret på tegningen herunder.



Vurdering borer og grundvand/råvand.

Der vil fremover blive udført pejlinger af både ro- og driftsvandspejl, og disse pejlinger vil blive lagt ind på den tekniske hjemmeside.

Det ses, at B1, som indvinder med en lille pumpe, har det laveste indhold af klorid.

På www.mitdrikkevand.dk kan der ses grafer for analyseparametre af råvand. Senere lægges alle historiske data ind.

Vurdering drikkevand :

Indholdet af klorid, natrium og BAM ses på vedlagte grafer, se bilag 6.

Det ses, at især boring 2 og 3 har et højt indhold af klorid (over grænseværdien).

Der kan ses flere grafer på www.mitdrikkevand.dk.

Det skyldes, at der i boring 2 og 3 har været installeret for store dykpumper.

Vandværket forbedrer vandkvaliteten på især klorid og natrium ved bedre styring af indvindingen og ved køb af vand fra FaaborgVand.

Grafer viser, at dette virker.

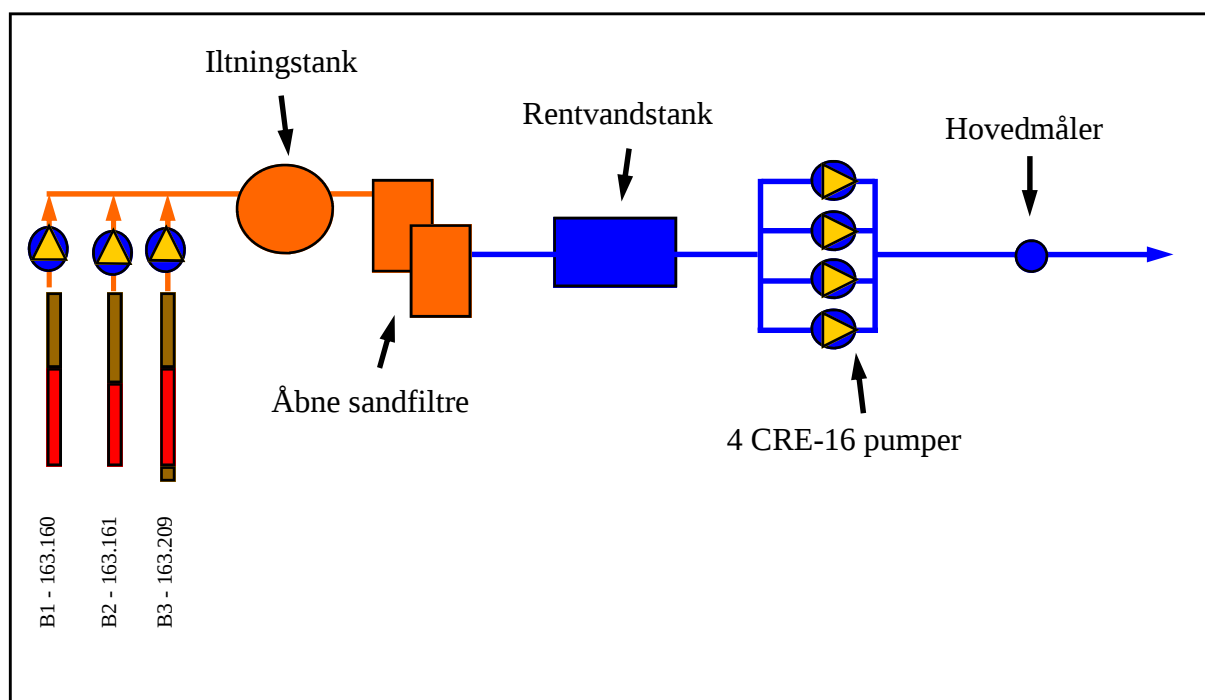
I handlingsplanen foreslås, at vandværket også følger kvaliteten fra Faaborg Vand.

Beskrivelse af anlægget

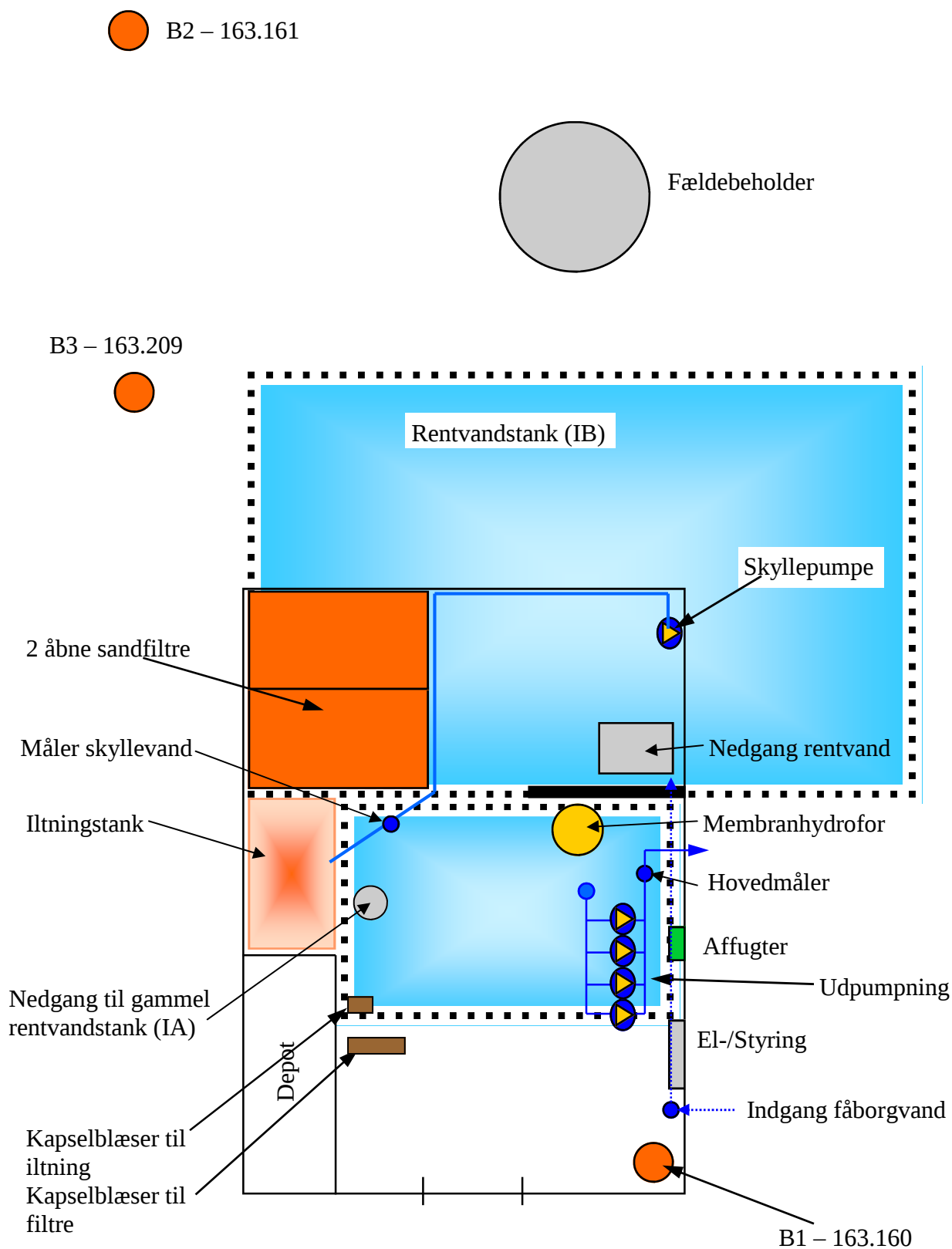
Vandet indvindes fra 3 borer. Vandet iltes og renses i 2 åbne sandfiltre, inden det pumpes ud i rentvandstank. 4 trykpumper leder vandet til forbrugerne. Der er 2 udgang. Vandværket forsyner to trykzoner. Zone 1 er den lavest beliggende af byen (aftager ca. 40 %). Til zone 2 er der en trykforøger samt en stor rentvandsbeholder (800 m³), som forsyner resten af området. Vandværket forsyner i alt ca. 700 husstande.

Vandværket består af :

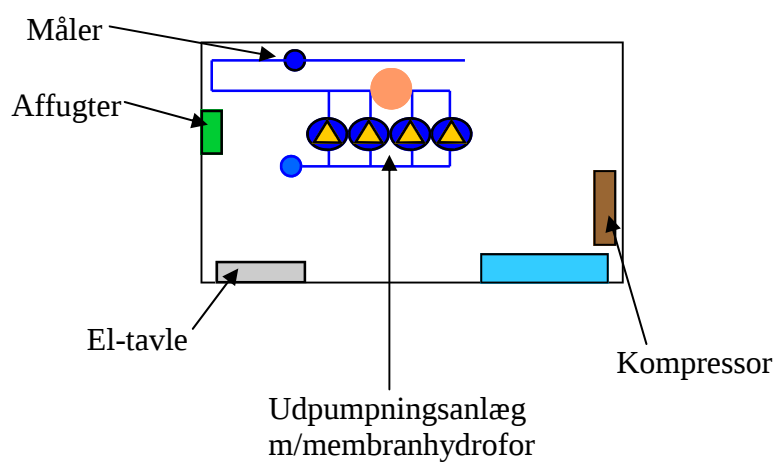
Komponent	Type	Alder	Kapacitet
Boring 1 - DGU 163.160	CR 3-10		5 m ³ /t
Boring 2 - DGU 163.161	?????		5 m ³ /t
Boring 3 - DGU 163.209	?????		5 m ³ /t
Iltningstank			
2 åbne filtre			25 m ³ /t
1 rentvandsbeholder		Inspektion?	200 m ³
1 rentvandsbeholder på pumpestation		Inspektion?	800 m ³
1 udpumpningsanlæg	4 x CRE 16-40		4 x 15 = 60 m ³ /t
1 hovedmåler			
2 udgange			



Skitse over vandværksbygning og kildeplads



Trykforøger beliggende bagved
Assensvej 89.



Oplysninger om anlægget, drikkevandskvalitet m.m.

Vurdering af anlægget:

Det samlede anlæg er nyrenoveret og har en passende dimensionering. Se oversigt i bilag 1.

Vurdering af drikkevandsanalyser (evt. grafer):

Der er ingen anmærkninger til drikkevandsanalyserne - se udvalgte grafer i bilag 6.

Vandbehandling:

Vandbehandlingen er ifølge de ordinære analyser tilfredsstillende.

Skylning:

Foregår automatisk og styres af SRO-anlægget.

Rentvandstanke:

Tilgang af nyt drikkevand sker til den nye afdeling af rentvandsbeholdere. Det er oplyst, at der findes en rørforbindelse mellem den nye afdeling og den gl. afdeling. Nøjere dokumentation forefindes i vandværkets tegninger.

Fåborgvandet ledes ned til direkte blanding i den rel. nye og store tank, og der pumpes fra den gl. og mindre tank.

Udpumpning :

Der er rigelig med udpumpningskapacitet efter SRO-anlægget automatisk styrer transporten af vand til trykzone II.

Da rentvandstanken i trykzone II er meget stor, er der ved indførelse af SRO-anlægget skabt sikkerhed for, at der kan indvindes jævnt fra kildepladsen.

El samt Styring og Alarmanlæg :

Læs under program for egenkontrol og overvågning.

Forsyningssikkerhed.

Forsyningssikkerheden er god, og det er vurderet, at der ikke er behov for nødstrømsanlæg.

HANDLINGSPLAN - forslag til opgaver 2010

Der er ikke fundet alvorlige fejl og mangler ved gennemgang af anlæg og data, som kræver en akut handling.

I det følgende stilles der forslag om opgaver mht. bedre råvandskvalitet og bedre dokumentation af anlæg i form af løbende tjek af boringer og rentvandstanke.

Der foreslås også indførelse af program for egenkontrol og overvågning.

Indvindingsopland

- Det er anbefalet, at vandværket planlægger nyt kildefelt.

Den nuværende råvandskvalitet kan næppe forventes forbedret på sigt, da kloridindholdet er for højt i forhold til gældende grænseværdi for drikkevand.

Kildeplads og boringer:

- Tryktest af boringernes forerør og forsegling
- Tryktest af råvandsledning - herunder udvikling mht. tilstopning, så udviklingen kan følges - også hvis der skulle opstå utæthed på et tidspunkt.
- Fåborgvand bør indgå i overvågning, mht. klorid/ledningevne samt biologiske parametre.

I forbindelse med næste hovedeftersyn foreslås det, at forerør testes for evt. utætheder ved tryktest - se vejledning i 2. delrapport bilag 2. Det foreslås også, at pumper og råvandsledning løbende testes med manometer som en ekstra sikkerhed (kan drøftes).

Der indvindes samtidig med ca. 5 m³/t pr. boring, og samtidig lukkes der op for vandet fra Fåborgvand.

På Vandværket og trykzone II:

Rentvandsbeholdere (både ved vandværket og trykzone 2)

Tanken under vandværket er oplyst opdelt i 2 dele.

- Inspektion af de 2 tanke.
- Inspektion af den store tank ved trykzone 2.

Det er oplyst, at der foreligger dokumentation af tankene i form af tegninger.

Nøgletal - svind, el-forbrug pr. udpumpet kubikmeter m.m.

Det foreslås, at der hvert år samles nogle få nøgletal for driften og evt. også økonomien, som følges.

Udkast til egenkontrolprogram og teknisk hjemmeside - Plan for 2010

Der er lavet et forslag til program - se delrapport nr. 2.

Vandværket anbefales at arbejde med indførelse af egenkontrolprogram, hvor alle opgaver med overvågning beskrives, og planen ajourføres løbende.

Egenkontrolprogrammet beskriver opgaver og indeholder initialer for, hvem gør hvad og hvor ofte - altså en tydelig ansvarsfordeling.

Der er lagt op til at indføre en hygiejnepolitik og med egentest for bakterier.

Egenkontrolprogrammet omfatter også administrative opgaver.

Bilag

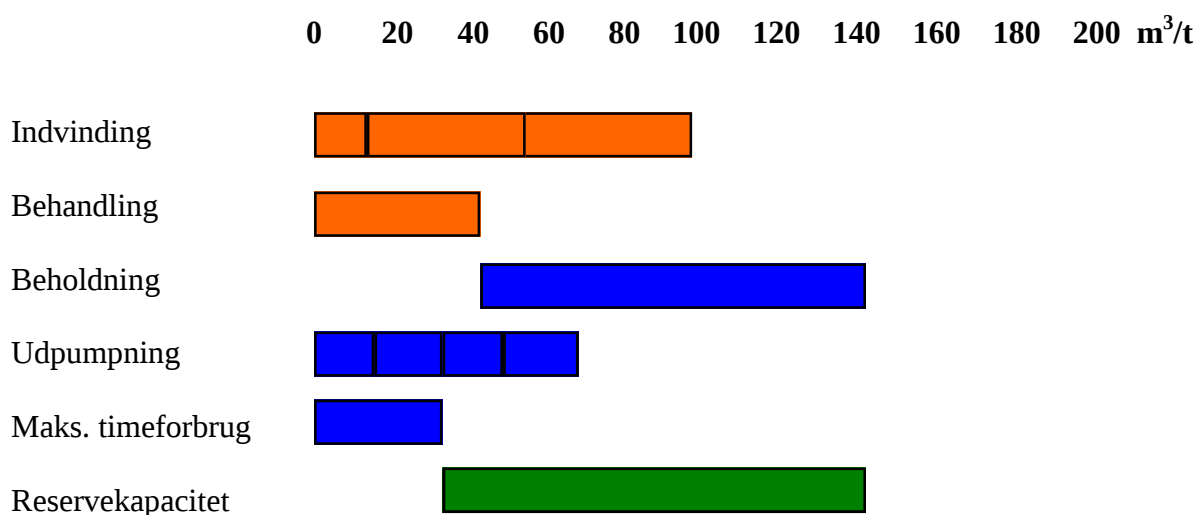
- Bilag 1 Kapacitetsdiagram (side 14)
- Bilag 2 Tilstandsvurdering af indvindingsoplandet, kildeplads og bygninger (side 16)
- Bilag 3 Tilstandsvurdering af boreriger (side 17)
- Bilag 4 Tilstandsvurdering komponenter i vandværket (side 20)
- Bilag 5 Tilstandsvurdering andet (side 21)
- Bilag 6 Resultater og præsentation af data (side 22)
- Bilag 7 Sammensætning af forbrugere og forbrugerudvikling (side 25)
- Bilag 8 Foto - de vigtigste fotos for boreriger og vandværk (side 26)

Bilag nr. 1

Samlet kapacitets- og dimensionerings forhold.
 Indvinding – behandling – reservoir – udpumpning,
 Før vandværket ændrede indvindingsstrategi

Indvindingskapacitet m ³ /t :	13 + 48 + 39 = 100 m ³ /t (B1) (B2) (B3)
Behandlingskapacitet m ³ /t	40 m ³ /t (skøn)
Beholdningskapacitet m ³	200 + 800 = 1000 m ³ (100 m ³ over 10 timer)
30 % af max. døgnforbrug m ³	123 m ³
Udpumpningskapacitet i m ³ /t	4 x 16 = 64 m ³ /t
Forbrug - Årlig i m ³	100.000 m ³
Antal forbrugere	
Døgn middel forbrug i m ³	274 m ³
Max døgnforbrug m ³	411 m ³
Time middel forbrug i m ³	12 m ³
Maksimum timeforbrug	32 m ³

Kapacitetsdiagram



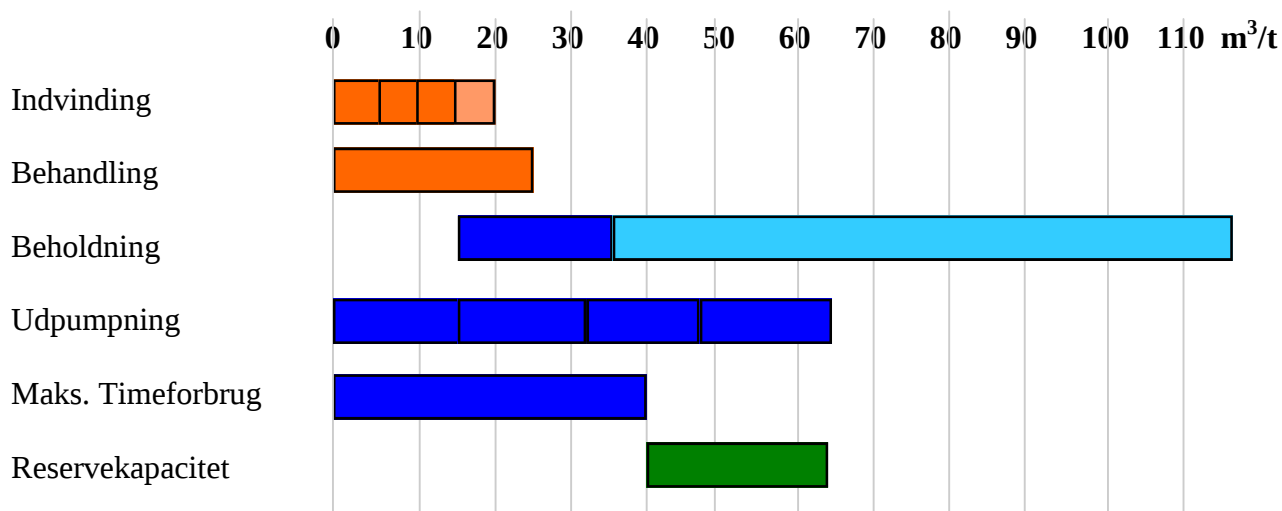
Viser forholdene før ændring af indvindingsstrategien

Bilag nr. 1

Samlet kapacitets- og dimensionerings forhold.
 Indvinding – behandling – reservoir – udpumpning,
 Ifølge handlingsplan 2007

Indvindingskapacitet m ³ /t :	5 + 5 + 5 + 5 = 20 m ³ /t (B1) + (B2) + (B3) + Faaborgvand
Behandlingskapacitet m ³ /t	25 m ³ /t (skøn)
Beholdningskapacitet m ³	200 + 800 = 1000 m ³ (100 m ³ over 10 timer)
30 % af max. døgnforbrug m ³	123 m ³
Udpumpningskapacitet i m ³ /t	4 x 16 = 64 m ³ /t
Forbrug - Årlig i m ³	130.000 m ³
Antal forbrugere	900
Døgn middel forbrug i m ³	357 m ³
Max døgnforbrug m ³	536 m ³
Time middel forbrug i m ³	15 m ³
Maksimum timeforbrug m ³	40 m ³

Kapacitetsdiagram



Det er oplyst, at planen for 2007 følges, og at der indvindes skånsomt over 10-20 timer dagligt. Vandværket modtager ca. 25 pct. af sit vandforbrug fra FaaborgVand.

Der er med SRO indført ny strategi for, hvornår der flyttes drikkevand fra vandværket til den store rentvandstank - trykzone 2. En mere jævn indvinding kan på sigt medføre, at vandkvaliteten stabiliseres og evt. forbedres på kildepladsen. Vandværket har stadigvæk en pæn overkapacitet og stor forsyningssikkerhed.

Bilag nr. 2

TILSTANDSVURDERING		
Indvindingsoplandet, kildeplads og bygning		
Tilstand	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
Naturlig beskyttelse	Naturlig beskyttelse med moræneler	
Udseende	God	
Forureningskilder	By (BAM)	
Kortlægning	Ingen - indvindingsopland ændres til OSD område	
Indsatsplan	Afventer kommunen	
Bygninger — funktionel tilstand	God	
Samlet vurdering	Handling påkrævet *)	
Bemærkninger, handling m.m. : *) det anbefales i handlingsplan at vandværket finder en ny kildeplads og modtage med mindre klorid i råvandet. Forslag er tidligere udarbejdet.		

Bilag nr. 3

TILSTANDSVURDERING		
Boring 1		
Tilstand Boring 1 - 163.160	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
DGU – nr. (lokal nr.) - udført	163.160 1962	
Pumpetype	CR 3-10	
Stigrør		
Boring – forerørsforsegling		
Tryktest forerør		
Overbygning		
Pejlbarhed	Ok	
Prøvehane	Ok	
Udluftning	Ok	
Aflåsning	Ok	
Risiko for nedsivning – overfladevand	Nej	
Tryktest for utætheder		
Vandmåler		
Råvandsledning generelt		
Råvandskvalitet		
Seneste boringskontrol udført	2008	
Samlet vurdering		
Bemærkninger, handling, m.m.		

Bilag nr. 3

TILSTANDSVURDERING		
Boring 2		
Tilstand Boring 2 - 163.161	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
DGU – nr. (lokal nr.) - udført	163.161 1962	
Pumpetype		
Stigrør		
Boring – forerørsforsegling	Forerør 200 mm	
Tryktest forerør		
Overbygning		
Pejlbarhed	Ok	
Prøvehane	Ok	
Udluftning	Ok	
Aflåsning	Ok	
Risiko for nedsivning – overfladevand	Nej	
Tryktest for utætheder		
Vandmåler		
Råvandsledning generelt		
Råvandskvalitet		
Seneste boringskontrol udført	2009	
Samlet vurdering		
Bemærkninger, handling, m.m.		

Bilag nr. 3

TILSTANDSVURDERING		
Boring 3		
Tilstand Boring 3 - 163.209	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
DGU – nr. (lokal nr.) - udført	163.209 1975	
Pumpetype		
Stigrør		
Boring – forerørsforsegling	Forerør 200 mm	
Tryktest forerør		
Overbygning		
Pejlbarhed	Ok	
Prøvehane	Ok	
Udluftning	Ok	
Aflåsning	Ok	
Risiko for nedsivning – overfladevand	Nej	
Tryktest for utætheder		
Vandmåler		
Råvandsledning generelt		
Råvandskvalitet		
Seneste boringskontrol udført	2006	
Samlet vurdering		
Bemærkninger, handling, m.m.		

Bilag nr. 4

TILSTANDSVURDERING		
Komponenter i vandværket		
Tilstand	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
Råvandstank/reaktionsbassin	Ok	
Iltningsanlæg	Ok	
Vandbehandlingsanlæg – filtre, funktion, vedligeholdelse	Ok	
Filterskylning - kapselblæser, pumpe, kompressor	Skyllepumpe	
Afløbsforhold til filterskylning	Ok - fejl ved lænsepumpe fra skyllevandsbassin er rettet	
Rentvandsbeholder - aflåsning, vedligehold	Ok	
Kompressor	Ok	
Elektronisk trykstyring	VLT-styring	
Rentvandspumper	Ok	
Affugter / fugtproblemer	Ok	
Hovedmåler	Ok	
El-installation, el-tavler	Ok	
Alarm-anlæg	Ok	
Drikkevandskvalitet	Problem med chlorid indhold	
Forsyningsledninger generelt		
Svind		
Samlet vurdering	God	
Bemærkninger, handling, m.m.		

Bilag nr. 5

TILSTANDSVURDERING**Andet**

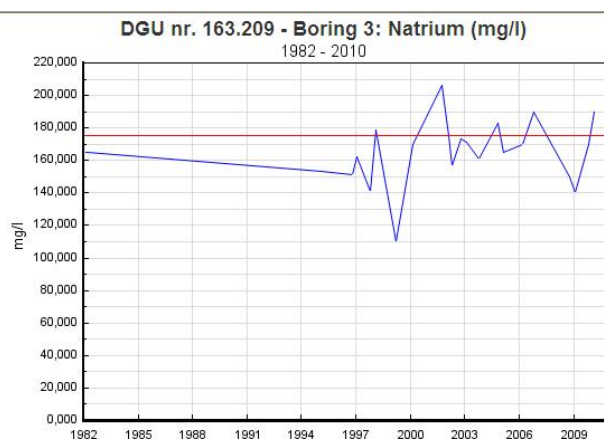
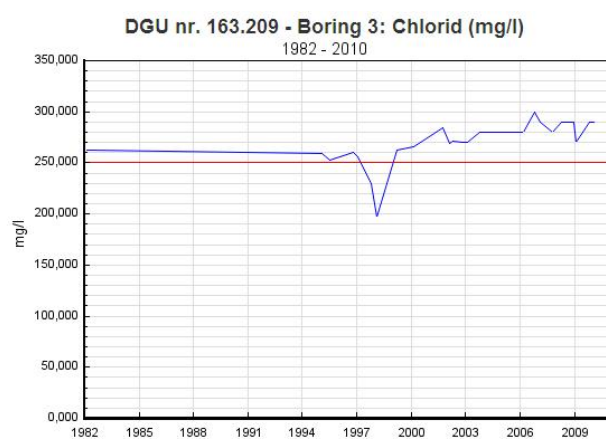
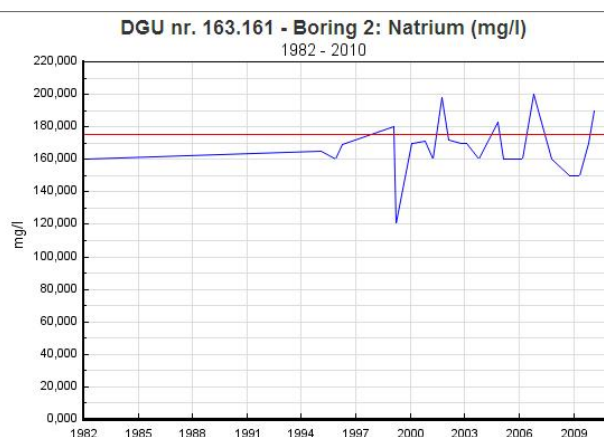
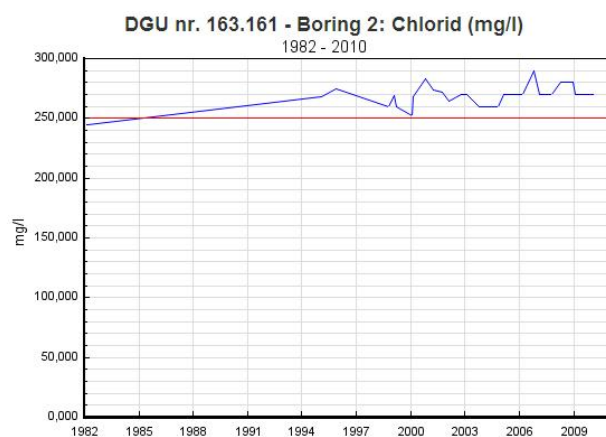
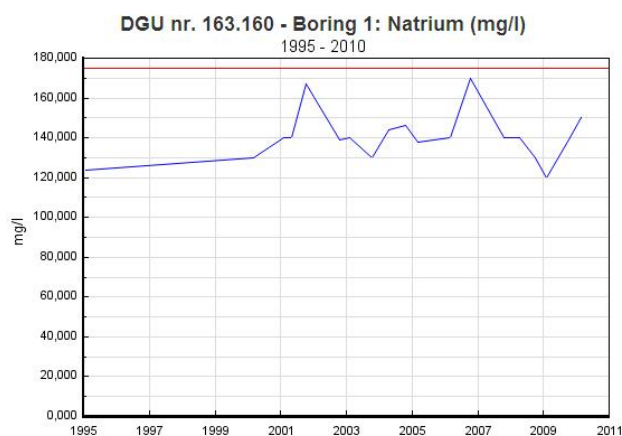
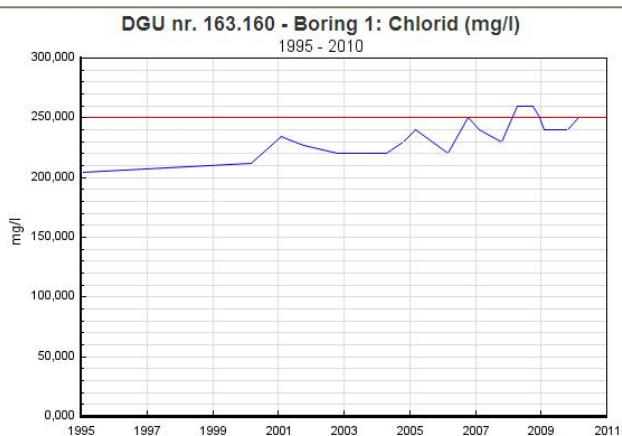
Tilstand	Vurdering, detaljer, bemærkninger	Karakter
Styr på væsentlige dokumenter	Manuelt arkiv	
Analyser — kontrolprogram, system over data	E-arkiv, teknisk hjemmeside på www.mitdrikkevand.dk	
Beredskabsplan		
Plan for opgaver	Handlingsplan 2010	
Vandværkspasser-system Komponentbeskrivelse /-logbog	Program for egenkontrol og overvågning	
Egenkontrol Driftsdata + bearbejdet	Ok	
Forbrugerinformation	Ok	
Forsikringer		
Samlet vurdering	God	

Bemærkninger, handling, m.m.

*) det anbefales at indføre egenkontrol for bakterier, se forslag til program 2010

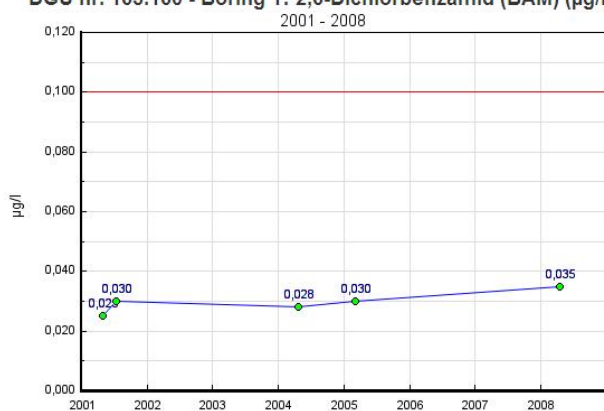
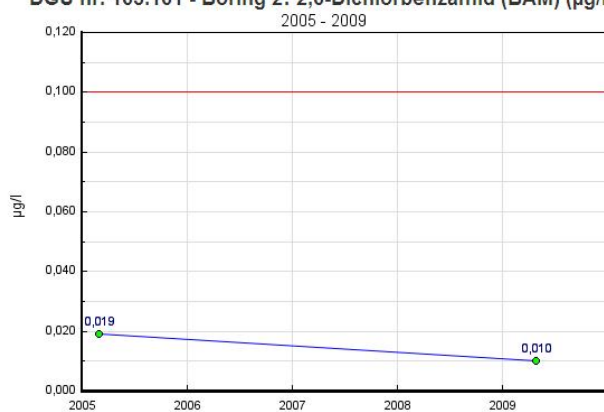
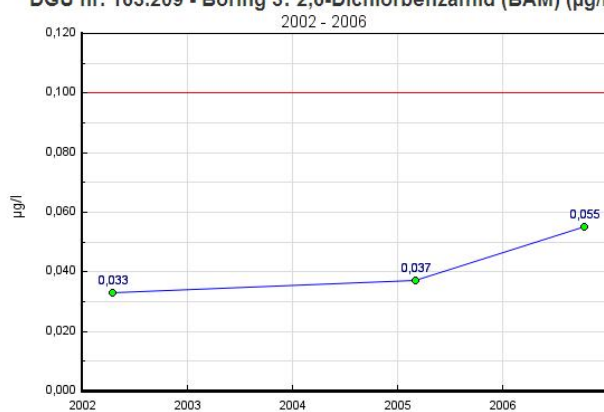
Bilag nr. 6

Grafer for råvand : chlorid og natrium



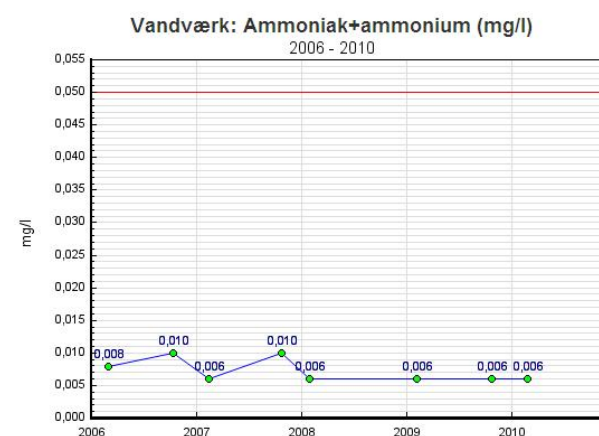
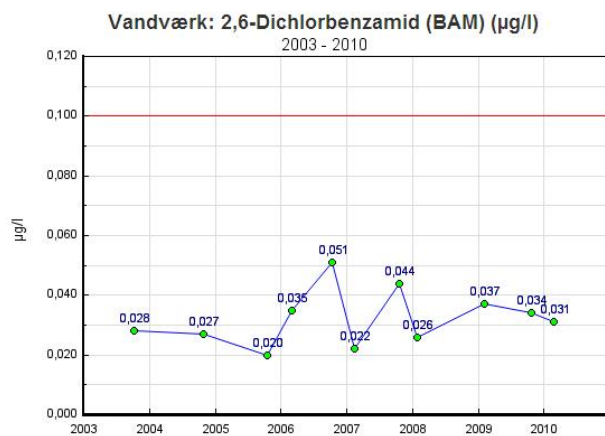
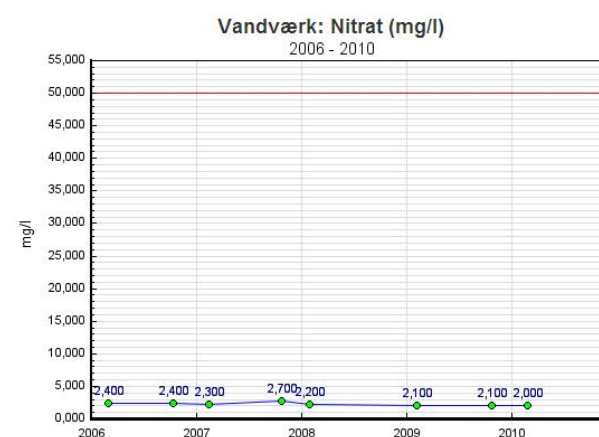
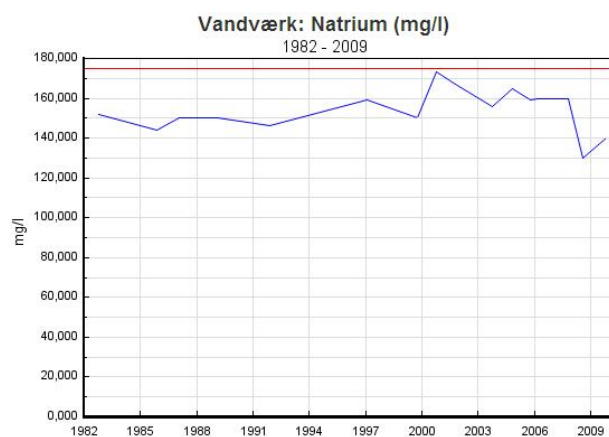
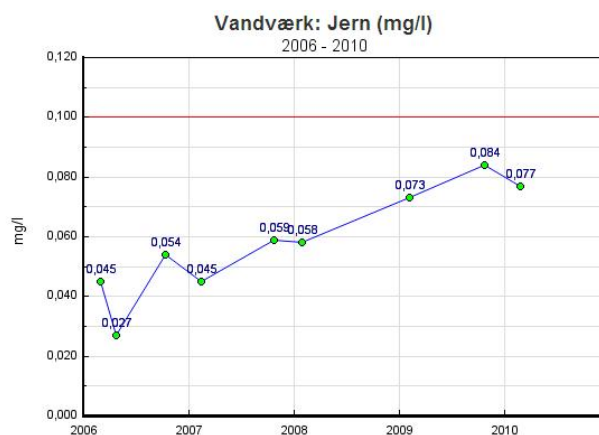
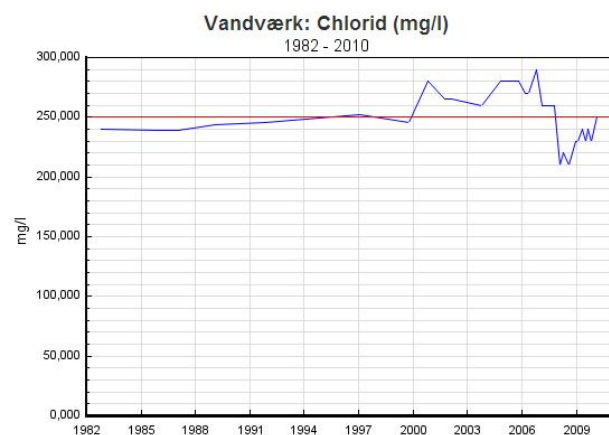
Bilag nr. 6

Grafer for råvand : BAM

DGU nr. 163.160 - Boring 1: 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) ($\mu\text{g/l}$)DGU nr. 163.161 - Boring 2: 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) ($\mu\text{g/l}$)DGU nr. 163.209 - Boring 3: 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) ($\mu\text{g/l}$)

Bilag nr. 6

Grafer for drikkevand : se mere under www.mitdrikkevand.dk



Bilag nr. 7

Sammensætning af forbrugere og Forbrugsudvikling

Indvinding og forbrug :	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Forventet 10 år frem
Total indvinding råvand m ³ /år		77040	85423	90877	75300	90920	
Total internt forbrug, skylning m ³ /år		1306	1915	2173	1914	2273	
Total udpumpning m ³ /år		86727	82525	88826	89238	86535	
Total eksport af vand m ³ /år							
Total import af vand m ³ /år		0	2	1368	19858	11924	
Salg til forbrugere m ³ /år		84028	84751	85705	84369	79693	
Total Svind m ³ /år			5584	5021	3059	5292	
Total svind %			6,77	5,65	3,43	6,12	
Total el-forbrug kWh		37786	37329	39415	36048	38476	
Specifik energiforbrug kWh/m ³		0,44	0,45	0,44	0,40	0,44	
Forbrugere antal / kategorier :							
Total antal forbrugere							
Husstande i parcelhuse							
Husstande i etageejendomme							
Landbrugsejendomme m/dyrhold							
Landbrugsejendomme u/dyrhold							
Fritidshuse							
Andre erhvervsvirksomheder							
Gartnerier							
Hoteller, camping o. lign.							
Institutioner							
Bemærkninger, handling, fremtidigt forbrug, særlige forhold til nødforsyning/beredskab, andre vandværker m.m.							
Det anbefales at få udfyldt skemaet og få disse lagt ind på teknisk hjemmeside, så udviklingen i svind, el-forbrug, specifik energiforbrug m.m. kan følges år for år som grafer.							

Bilag nr. 8

Fotos



Boring 1 - 163.160



Boring 3 - 163.209



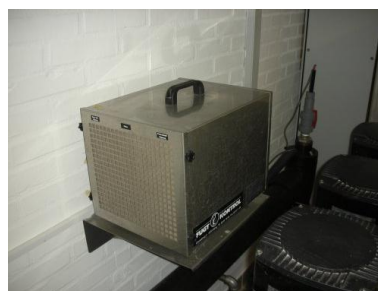
Boring 2 - 163.161



El-/styretavle



Udpumpningsanlæg



Affugter



Hovedmåler



Oversigtsbillede



Sandfiltre



Skyllepumpe

Rentvandstank vand-
værk

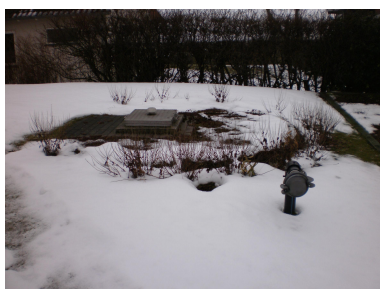
Iltningstank

Bilag nr. 8

Fotos



Trykforøger Assensvej



Rentvandstank



Trykforøger



Udpumpningsanlæg



Kompressor



El- og styreskab



Affugter



Måler trykforøger



Vandværket



Udluftning rentvand



Værksted og lagerbygning