

Tilstandsrapport
med
forslag til handlingsplan
Februar 2012

Hyllested Vandværk



1. Del Tilstandsrapport og handlingsplan
2. Del Egenkontrol- og overvågningsprogram (udkast nr. 1)
3. Del Generelt om tilstandsrapport og handlingsplan

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	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	9
Skitse over anlægget	side	10
Oplysninger om anlægget, drikkevandskvalitet m.m.	side	11
Handlingsplan - forslag til opgaver 2012	side	12
Bilagsgliste	side	14

Læsevejledning: Læs først del 1, herefter **kan** der læses afsnit i del 2 og 3 efter behov.

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

Rapportens indhold bygger på anvisninger og forslag fra FVD's håndbog nr. 5 om tilstandsrapport og ledelse.

Delrapport nr. 2 - Forslag til egenkontrol- og overvågningsprogram.

Her beskrives alle de opgaver, som er vigtige for arbejdet med at bevare en god teknisk tilstand, få et godt teknisk overblik samt en løbende dokumentation for drikkevandets kvalitet og andre vigtige nøgletal for driften.

Programmet er samtidig et forslag til en arbejdsbeskrivelse for pasning af vandværket. Ofte er arbejdet delt mellem flere personer, og det anbefales generelt, at viden om driften deles mellem flere personer. Formålet er at sikre, at den mest nødvendige viden ikke går tabt.

Bemærk at del 2 kun er et oplæg, og at der aktivt kan arbejdes videre med dette.

Delrapport nr. 3 - Generel beskrivelse af tilstandsrapport og handlingsplan.

For at gøre tilstandsrapporten så kort og enkel som muligt. Den generel beskrivelse kan benyttes til inspiration for bestyrelsen 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 ud over det tekniske.

Udvidelsesmulighed med teknisk hjemmeside samt mulighed for e-tilstandsrapport og KUV.

Rapporten kan udvides med en teknisk hjemmeside og projekt KUV - kollektiv udvidet vandværkspasning som kan gøre det lettere at dele de vigtigste oplysninger i bestyrelsen og med vandværkspasser samt udvalgte fageksperter hos de firmaer, som I vælger at benytte samt følge udviklingen og samtidig dokumentere drikkevandets kvalitet overfor forbrugerne og myndighederne.

Læs mere i bilag i delrapport 2, hvis dette har interesse.

Baggrund og resumé.

17. januar 2012 blev Hyllested Vandværk gennemgået sammen med formand Jørgen Hansen, bestyrelsesmedlemmerne Esben Poulsen, Mogens Kjær og Karsten Mygin med hovedvægten lagt på en beskrivelse og vurdering af vandværkets anlæg, kildeplads og indvindingsboring.

Tilstandsrapporten med forslag til handlingsplan 2012 og forslag til egenkontrol og overvågningsprogram kan indgå i vandværkets beslutninger om, hvordan vandværket skal drives og passes i fremtiden.

Tilstandsrapporten version 2012 omhandler en beskrivelse af vandværket, forslag til opgaver, gennemgang af analyseresultater, og der er lavet en bedømmelse i form af tilstandsskemaer for hele anlægget, som findes i bilag i tilstandsrapport.

I forbindelse med tilstandsvurderingen har vi lagt udvalgte data på den tekniske hjemmeside på adressen www.mitdrikkevand.dk. Rapporten indeholder i bilag udvalgte grafer, og det kan senere drøftes, om vandværket i fremtiden ønsker at benytte den tekniske hjemmeside til løbende dokumentation af tilstanden, som et supplement til den nuværende overvågning og ledelse.

Rapporten er udarbejdet efter de anvisninger, som findes i FVD's håndbog nr. 5, og som derfor let kan ændres til et DDS system til dokumentation og system til tekniske ledelse.

Hovedkonklusioner med anbefalinger.

Generelt om vandværket.

Delrapport 1. Tilstanden.

Ud fra besigtigelsen, gennemgang af materialer og vurdering af de indsamlede informationer og data kan det konkluderes, at Hyllested Vandværks generelle tilstand er god.

Under handlingsplan er der givet forslag til forbedringer, som kan medføre en øget sikkerhed, idet tilstanden vil kunne følges løbende på en del vigtige punkter.

Delrapport 2. Vandværkspasning.

Her er der givet et oplæg til en arbejdsbeskrivelse af selve pasningen, følge den løbende tilstand for grundvandets og drikkevandets analyseparametre i et grafsystem med eksempler i bilag, samt de vigtigste nøgletal for driften og dermed den fysiske tilstand på indvindingsboringen, pumper løbende tæthedskontroller. Alt sammen for at forhindre at der i fremtiden kan forekomme bakterieproblemer eller tekniske nedbrud.

Indvindingsoplandet:

Der vil senere blive udarbejdet en indsatsplan fra kommunen med baggrund i kortlægningen. Foreløbig vurderes det, at vandværket har en god og sikker råvandsforsyning, men der bør arbejdes på at sikre sig en ekstra indvindingsboring, så forsyningssikkerheden forbedres fra egen kildeplads.

Vandværkets indvindingsopland ligger i et kortlagt OSD - Område med Særlige Drikkevandsinteresse. Det vandførende smeltevandssand, som vandværket indvinder fra, er beskyttet af et tykt lag ler.

Hovedkonklusioner med anbefalinger - fortsat.

Kildeplads og indvindingsboring.

Vandværket har én indvindingsboring med DGU nr. 81.111 udført i 1978. Borejournalen, som findes i bilag viser en god naturlig beskyttelse. Det er aftalt, at boringen gøres pejlebar, og der udføres en korttidspumpning og nøjere tilstandsvurdering, når dette er udført - evt. sammen med en brøndborer. Tilstanden er samlet set tvivlsom, og det anbefales som 1. prioritet at få udført et hovedeftersyn og få fejlene rettet. Se forslag til handlingsplanen.

Råvandskvalitet.

De ordinære prøver er opstillet i et overskueligt skema, og udvalgte parametre er vist i bilag med illustrerende grafer.

Samlet set vurderes det, at der **ikke** er tegn på forureninger hverken i form af nitrat, pesticider eller andre uønskede stoffer, som kan true vandværkets eksistens.

Se de vigtigste analyseparametre opstillet i en overskuelig orden i bilag samt nogle få udvalgte grafer. Der ses en tendens til stigende indhold af jern og mangan.

Flere parametre og grafer kan ses på den tekniske hjemmeside.

Bygning og rentvandstank.

God stærk bygning som opfylder formålet.

Trænger visse steder til almindelig vedligeholdelse og rengøring.

Se handlingsplan.

Vandværket, vandbehandling og udpumpning.

Anlægget er meget enkle, se diagram med beskrivelser.

Tilstanden er god.

Ingen ændringsforslag ud over at sådanne anlæg ofte (og også her) kan give gener med luft (mikrobobler) i drikkevandet på visse strækninger og anledning til urenheder fra tid til anden fra belægninger i ledningsnettet.

På et tidspunkt, er der konstateret lidt problemer med ammoniumfjernelse, hvilket viser, at pasningen skal omfatte justering og optimering af iltning og skylning.

Forsyningssikkerhed.

Hyllested Vandværk kan modtage vand fra Gravlev Vandværk.

Derfor er en ekstra boring ikke absolut nødvendig men kan alligevel anbefales, så vandværket råder over 2 indvindingsboringer - et prioriteringsspørgsmål!

Drikkevandets kvalitet.

Samtlige tilgængelige drikkevandsanalyser er gennemgået elektronisk og vises på www.mitdrikkevand.dk, hvorfra der er hentet udvalgte oversigter samt grafer i bilag.

Det ses, at alle drikkevandsparametre er overholdt, og derfor er vandbehandlingen fuld tilstrækkelig og i god tilstand.

Egenkontrol og overvågning.

Se forslag i delrapport 2 som forslag til arbejdsprogram m.m.

Hovedkonklusioner med anbefalinger - fortsat.

Information til forbrugerne og dokumentation af vandværkets teknik m.m.

Vandværket har ingen hjemmeside, hvor de løbende kan informere om drikkevandets kvalitet og mange andre forhold på vandværket.

DVN kan være behjælpelig med denne opgave - drøftes.

Nye muligheder:

Det vil være muligt at koble teknisk hjemmeside på forbrugerhjemmesiden, så f.eks. skolen har adgang til flere data til undervisningen, og kommunen kan også se disse data samtidig med at vandværkets bestyrelse også får mere viden om egne data og system i den løbende dokumentation.

Følges forslaget om KUV - og dermed indførelse af DDS system til dokumentation og teknisk ledelsessystem, har vandværks-passer og bestyrelsen yderligere nogle fordele, som der kan læses om i delrapport 2.

Det forventes, at dette forslag kan drøftes med bestyrelsen, og derfor er dette også med som en beskrevet mulighed i handlingsplanen.

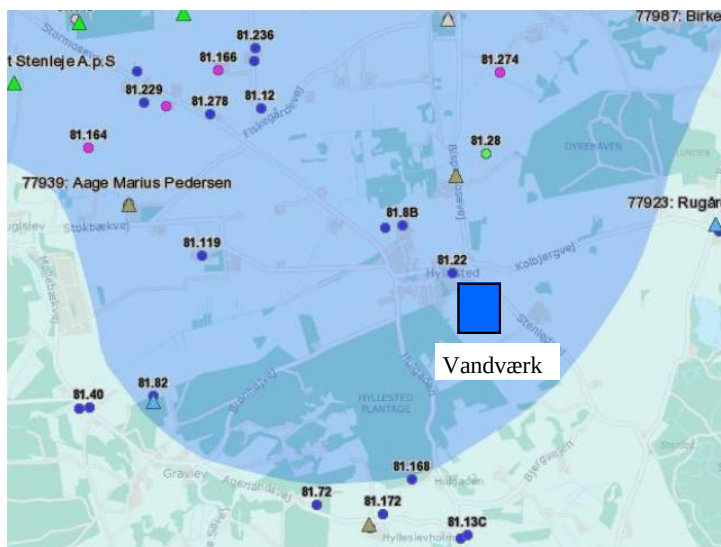
Vandværkets indvinding / kildeplads.

Beskrivelse - Indvindingsopland.

Indvindingsoplandet er udlagt som område for særlig drikkevandsinteresse og er beliggende i et område med natur, landbrugsdrift og by.

Vurdering af indvindingsopland.

Foreløbigt vurderes vandværkets indvindingsopland som godt beskyttet, og grundvandet i god tilstand uden tegn på forureninger. Endelig vurdering må dog afvente statens kortlægning og kommunens indsatsplan.



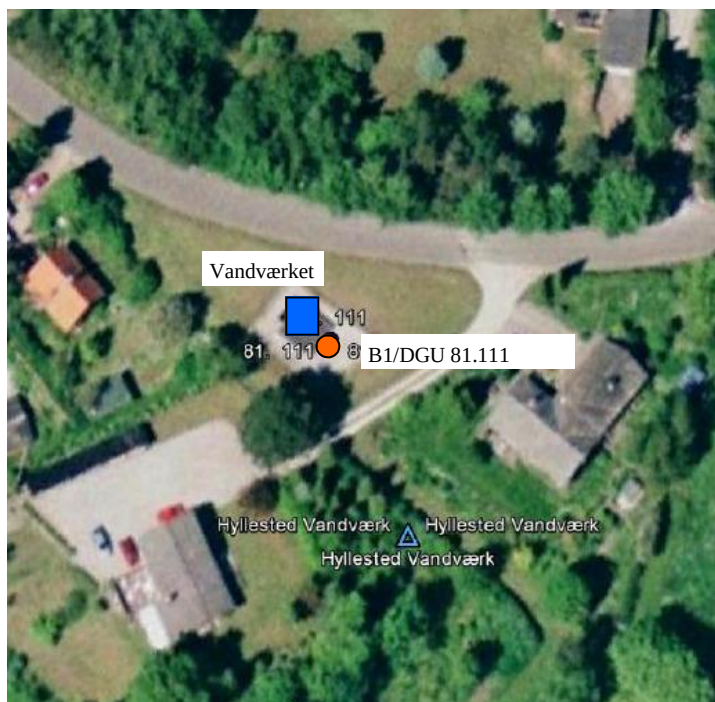
Kort beskrivelse, Kildeplads.

Vandværket indvinder fra 1 boring. B1/81.111 er 60 meter dyb. Filtersat 48-60 m.u.t. i smeltevandsgrus.

Vurdering af kildepladser.

Den nuværende boring skal nærmere undersøges med korttidspumpning og tryktest. Umiddelbart ser borejournalens data gode ud.

Det anbefales i handlingsplanen at få udført et hovedeftersyn og korrekt montering af pumpe med pejlerør, ny rustfri flangekobling, så selve boringens top er tæt, hvilket ikke er tilfældet p.t., og den er meget rusten.

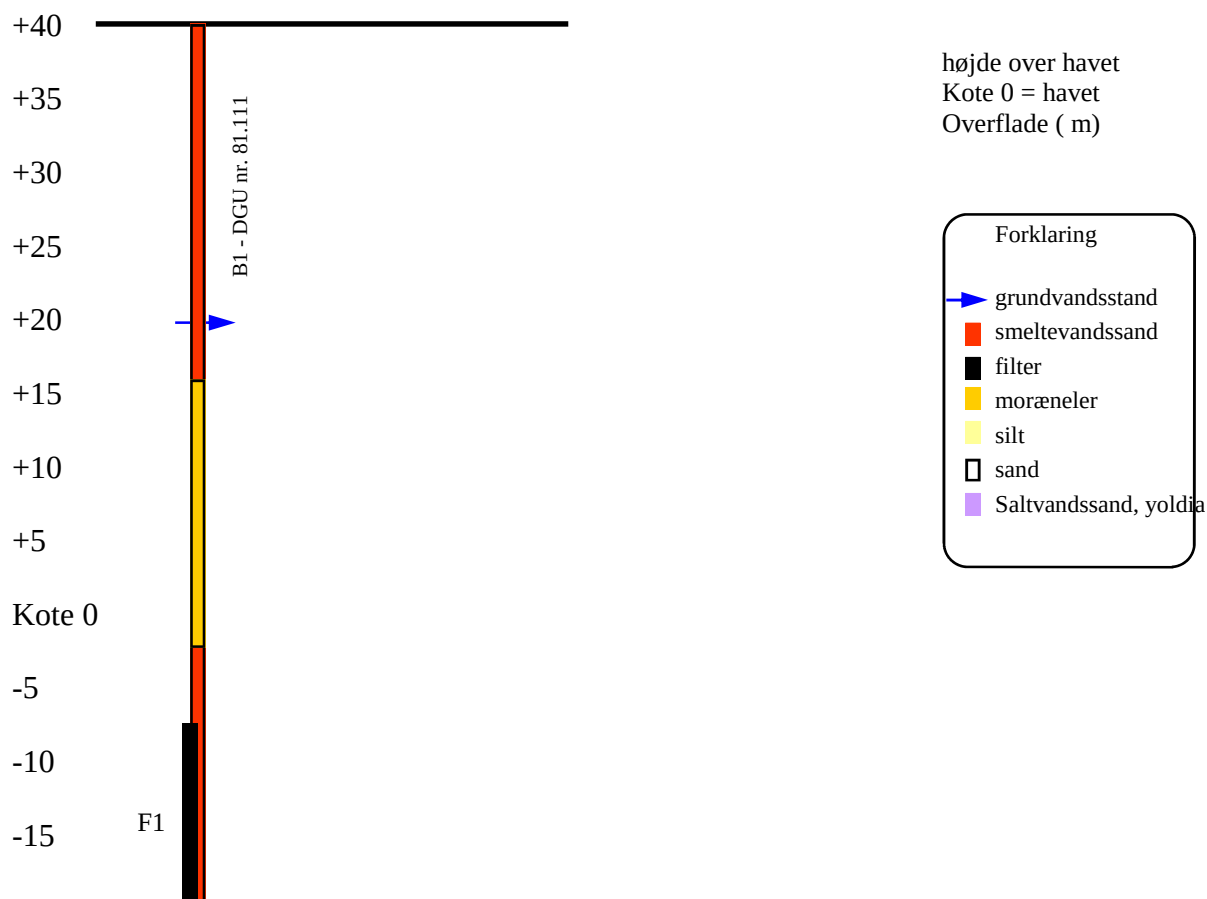


Er pumpen ikke helt korrekt monteret, kan det betyde ødelæggelse af boringen og i værste tilfælde få den til at give sand og dermed et behov for en erstatningsboring.

Noter angående 10 og 25 meter zone: Som boringen er beliggende, kan de nye regler om 25 m beskyttelseszone ikke overholdes, men grundet den naturlige beskyttelse vurderes det ikke at udgøre et alvorligt problem. Vandværket skal dog ikke forvente at kunne fortsætte med den nuværende kildeplads på meget langt sigt. Derfor er vedligeholdelse ekstra vigtig.

Vandværkets borer.

Boringens jordlag er illustreret på tegningen herunder.



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

Råvandsledninger.

Ledningen er ret ny og i orden, men der ses nye revner i væggen, hvor råvandsrøret er støbt fast. Der burde være indsat en bøsning og en fleksibel plastfuge mellem bøsning og råvandsledning samt sikret at der ikke opstår pludselige trykstød ved start og stop - er bemærket som opgave under handlingsplan.

Indvindingsboring.

Kan ikke pejles, og det blev aftalt, at der forsøges gennemført korttidspumpning ved gennemgang af rapport i forbindelse med kursus i Syddjurs Vandråd.

Prøvehane skulle "slås på" for at vise

Rusten forerørsforsegling / utæt

SP 17-8 pumpe kører kun kort til ad gangen

Utæt tørbrønd

Utæt udluftning

Oplysninger og noter om råvandsledninger, indvindingsboringer m.m.

Kraftige stød ved pumpestop og start (mest ved stop). Hvis pumpe ikke er ophængt korrekt med styr, kan boringen tage skade ved disse vibrationer.

Lang kabel - medfører øget strømforbrug.

Sikkerheds stålwire bør undgås. Kan være en falsk tryghed og en usik i boringer, som også gør at boringen vanskeligt kan gøres tæt.

I steder anbefales straks at få udført ændringer - se handlingsplan.

Fremtidens overvågning.

I delrapport 2 er der lavet et udkast til arbejdsbeskrivelse for vandværkspasning, indførelse af rutiner og dokumentation samt instrukser. Sådanne beskrivelser er vigtige i forbindelse med indførelse af teknisk ledelsessystem.

Korttidspumpninger m.m:

Der kunne ikke udføres korttidspumpning, da boringen ikke kunne pejles.

I bilag 1.8 er der derfor kun anført de historiske data fra, da boringen var ny.

I handlingsplanen anbefales, at boringen undersøges med korttidsprøvepumpning, tryktest og evt. samtidig kan der udføres de andre foreslåede opgaver, så tilstanden igen er god.

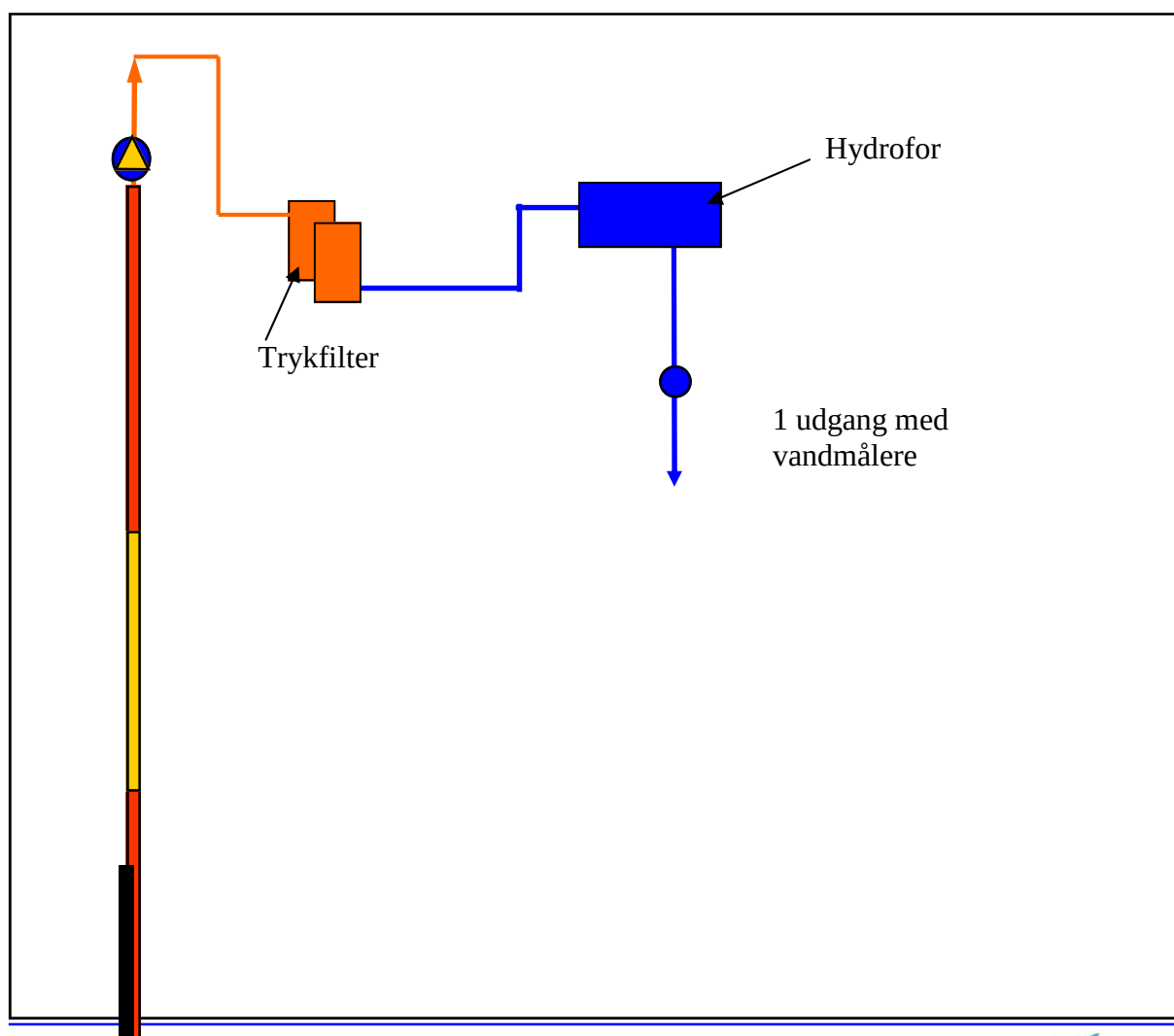
Beskrivelse af anlægget.

Vandet indvindes fra 1 boring. Vandet fra boring renses i trykfilter (parallel). Herefter ledes det rene drikkevand til hydrofor. Vandet trykkes ud til forbrugerne via pumpe og trykket i hydrofor. 1 udgang med elektroniske måler.

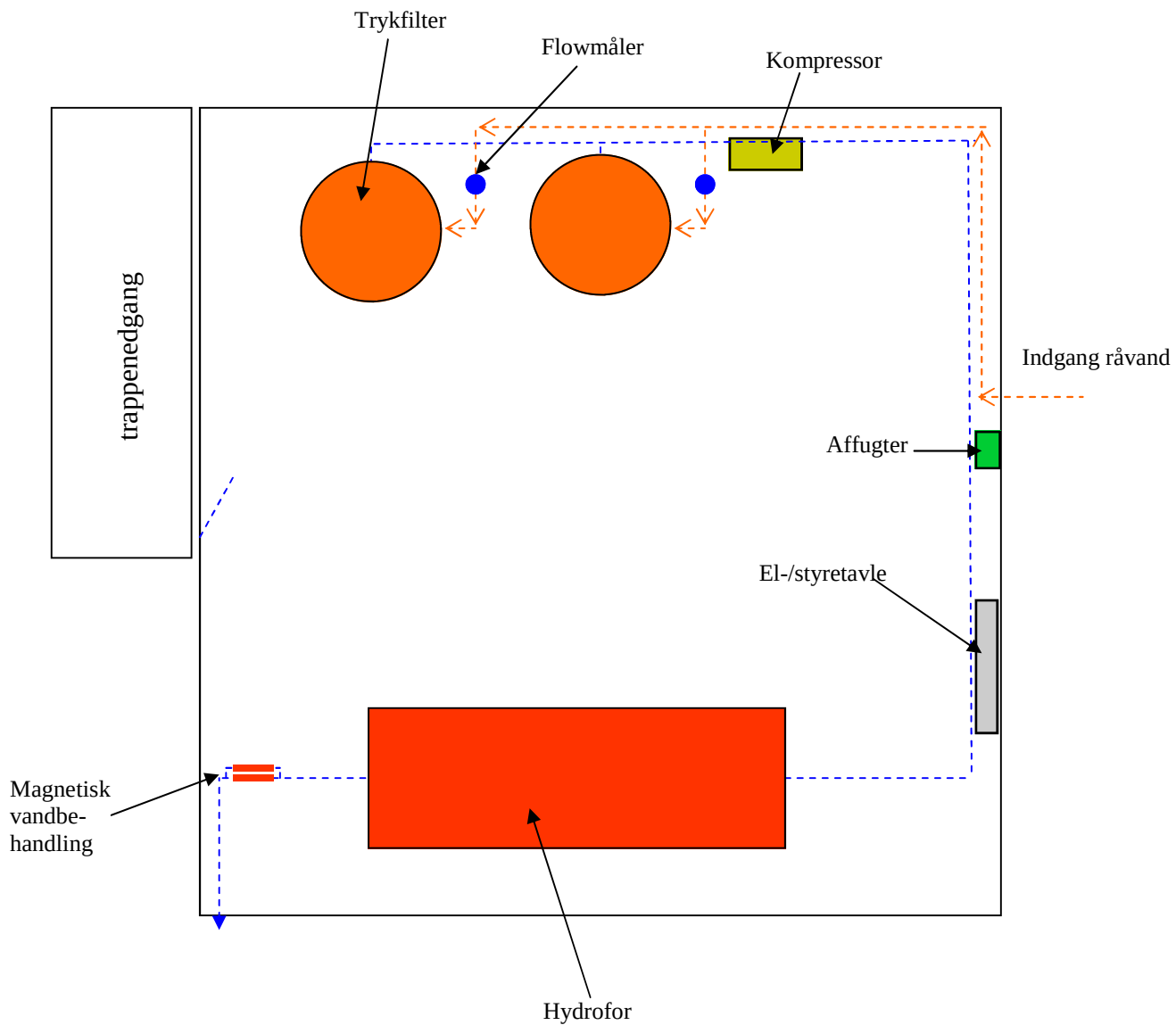
Vandværket forsyner ca. 100 forbrugere.

Vandværket består af :

Komponent	Type	Alder	Kapacitet
Boring 1 - DGU 81.111	SP 17-8		17 m ³ /t
Trykfilter	6 bar - 1300 liter	2006	10 m ³ /t
Trykfilter	6 bar - 1300 liter	2011	10 m ³ /t
Hydrofor		2009	2000 l.
Måler	WPh 2000	2002	15 m ³ /t
Magnetbehandling	Efter hydrofor	2009	



Indretning af vandværk.



Oplysninger om anlægget, noter og drikkevandskvalitet m.m.

Bygning og rentvandstank.

Generel god tilstand.

Forslag til bedre vedligeholdelse - murværk indvendig, maling dør, og undgå behov for rengøring, så tit ved at have overtræksposer liggende og instruks herom. Vandværks-passer kan have skiftesko. Mærkning af prøvehane.

Vandbehandling.

Skyllevand ledes til sivebrønd.

Udpumpning og overvågning.

Det er drøftet, at det vil være en fordel at få automatisk overvågning af udpumpet vandmængde for at få let adgang til alarm for lækage.

- se handlingsplan

Vurdering af drikkevandsanalyser (evt. grafer).

Drikkevandet overvåges via de obligatoriske analyser, og det ses, at drikkevandet de seneste år holder alle kravværdier. Det ser derfor ud til, at vandbehandlingen fungerer tilfredsstillende.

Strømforbrug.

Strømforbruget er steget, hvilket der bør søges en forklaring på. Drøftes.

De mange start og stop (evt. for stor dykpumpe) kan være en del af svaret.

Følge udvalgte nøgleparametre og e- log:

De manuelle kontrolaflysninger f.eks. pejlinger, kapacitetsaflysninger for dykpumper, elmålere, trykaflæsninger m.m. kan med fordel indtastes i tekniske hjemmeside (mitdrikkevand.dk). På den måde kan udvalgte tal overvåges over lang tid som grafer, og også små ændringer vil kunne opdages.

- Graftsystem for råvandsanalyser - her følges udviklingen i grundvandet
- Graftsystem for drikkevand - her følges drikkevandets udvikling og tilstanden på vandbehandlingen
- Graftsystem for indvindingsboring - her følges tilstand for boringen på relevante 5-8 parametre, se bilag i delrapport med beskrivelse. Så her kan sikkerheden øges.
- Graftsystem for vandværket - her følges typisk tryk, flow (kan indføres som automatik), tilstanden for filtrene, strømforbrug total og som specifik strømforbrug og dermed en god parameter for elektriske fejl eller for stort forbrug, samt mulighed for også at følge nogle udvalgte økonomiske parametre.
- Systemet opsættes til at give almindelige informationer om vandværkets hoveddele samt generelle informationer, så også nye i bestyrelsen let kan overskue vandværket.

I delrapport 2 anbefales det, at der også føres e-log for hovedkomponenter m.m., hvilket kan være en stor fordel ved tilkald af reparatør, service.

HANDLINGSPLAN - forslag til opgaver i 2012.

1. Kildeplads, kortlægning af grundvand og indsatsplanlægning.

På sigt bør vandværket planlægge en ny kildeplads, eksempelvis i forbindelse med indsatsplanen. Det kan til den tid drøftes med kommunen om behovet for at planlægge en ny indvindingsboring.

2. Råvandsledninger.

Ingen opgaver ud over tæthedskontrol med manometer, se delrapport 2.

3. Indvindingsboring.

Montere "soft start og stop" på dykpumpe, da den nuværende giver alvorlige trykstød.

Hovedeftersyn og renovering af godkendt brøndborer med A-certifikat.

Se detaljer under oplysninger om boring.

Det foreslås bl.a. at få undersøgt selve monteringen af pumpen med pejlerør, rustfri flangekobling og evt. få ført boringen op som en moderne terrænstation med ny prøvehane, manometre til tæthedskontrol af både stigrør råvandsledning og forerør, så uheld med bl.a. bakterier kan undgås.

Pasningsopgaver:

I delrapport 2 er der givet forslag til kvartalsmålinger for tæthed for forerørsforsegling og toppen af selve forerøret. Der foreslås indført instruks for de foreslåede tjek, så tilstanden af hele råvandssystemet kan følges af vandværket selv. Det foreslås, at der efter behov og med faste mellemrum gennemføres hovedeftersyn af brøndborer.

På den måde kan vandværket være sikker på, at få bakteriefrit råvand ind på vandværket.

4. Vandbehandling.

Den nuværende vandbehandling overvåges især mht. luftudladning, korrekt skylning og tidspunkt samt iltning.

5. Udpumpning af drikkevand, prøvehane og overvågning.

Det anbefales egenkontrol for coliforme bakterier pr. måned

– se mere herom i delrapport 2 med forslag.

Hovedmåler skal flyttes til efter hydrofor, hvis der ønskes korrekte kurver over natforbruget.

6. Bygning.

I delrapport 2 er der givet forslag til instrukser mht. hygiejneregler, som kan anbefales at få indarbejdet i program for egenkontrol og overvågning.

Det foreslås en gennemgang og vedtagelse af regler for løbende vedligeholdelse og rengøring. Vægge og gulv afrenses og males.

Vandværket er ikke så sårbar overfor "snavset gulv" m.m., da I jo ikke går ovenpå en rentvandstank, som mange andre vandværker ofte er opbygget. Alligevel anbefales det, at der indføres disse regler, som imødegår snavs på gulv m.m., både fordi det giver et godt signal ved tilsyn og besøg. Ved at indføre overtræksposer som eksempel vil behovet for rengøring samtidig falde drastisk.

HANDLINGSPLAN - forslag til opgaver i 2012 - fortsat.

7. Overvågning og alarm.

Indførelse af nogle enkle automatiske overvågninger samt alarmer er foreslået i delrapport 2, hvilket kan gennemføres på sigt.

8. Egenkontrolprogram og e-arkiv for ledelse.

I delrapport 2 foreslås udvalgte nøgletal for driften pr. kvartal og år, overvåget ved grafer, indførelse af e-log for hovedkomponenter og hændelser samt indførelse af kollektiv udvidet vandværkspasning, KUV. Læs mere i delrapport 2.

Dette er vigtigt for ledelse og vandværkspasning og en stor fordel ved tilkald af leverandører, da man hurtigt kan se, hvilke komponenter der findes, og evt. hvornår de sidst er udskiftet eller renoveret. En oversigt med kvartals- og årsdata for de vigtigste udvalgte nøgletal for driften vil også være et vigtigt ekstra e-arkiv.

Her findes også forklaringer på emner og ord, som gør det lettere for nye bestyrelsesmedlemmer at bruge systemet og generelt til arbejdet med vandværket. Teknisk hjemmeside kan let forenes med forbrugerhjemmeside og automatisk dataopsamling, SRO uden overlap og dobbeltarbejde.

Skulle vandværket miste sit manuelle arkiv, har man de få udvalgte data, som en ekstra sikkerhed, samtidig med at det er disse tal, som kan vise ledelsen - via grafer - hvordan udviklingen og tilstanden er på de vigtigste kontrolpunkter.

Tilbud om KUV- program.

I korthed går programmet ud på, at få øget sikkerheden for, at den viden som vandværket i dag har om driften til enhver tid kan fastholdes, og at data og informationer let kan opdateres. Det gælder både på bestyrelses- som på vandværks-passer/driftsleder niveau.

Ved at gennemføre KUV tilknyttes forskellige fageksperter, så vandværket står endnu bedre rustet for fremtidens udfordringer.

Hermed er det meget let at beslutte sig for gennemførelse af faste rutiner/instrukser, og dermed har vandværket indført et teknisk ledelsessystem.

Foreslås drøftet samt evt. videre forløb.

9. Ledningsnet, svind, forsyningssikkerhed, diverse.

Det kan med fordel laves en beskrivelse af f.eks. 10 steder med god lokal prøvetagning på ledningsnet, som også tager hensyn til de yderste forbrugere på ledningsnettet.

Emne til drøftelse på langt sigt.

Når vandværket på et tidspunkt skal renoveres, og der evt. skal bygges nyt eller man på et tidspunkt vil have drikkevand uden mikrobobler og gener med luft hos visse forbrugere, kan man starte en faglig drøftelse af mulighederne for at ændre indvindingsstrategien og vandbehandlingen, så der i stedet indvindes med en lille dykpumpe og et lille trykfilter og der indføres rentvandstank samt nyt udpumpningsanlæg med frekvensstyret udpumpning. Dette vurderes dog ikke særlig aktuelt lige nu, men det vil kunne løse de drøftede "luftproblemer", og det vil være en fordel for levetiden på boring/grundvandsmagasin og være en fordel for en stabil grundvandskvalitet.

Bilag

Bilag 1.1 Kapacitetsdiagram (side 15)

Bilag 1.2 Stamdata (side 16)

Bilag 1.3 Baggrundsdata (side 17)

Bilag 1.4 Tilstandsvurdering indvindingsopland og kildeplads (side 18)

Bilag 1.5 Tilstandsvurdering boringer (side 19)

Bilag 1.6 Tilstandsvurdering vandværk (side 20)

Bilag 1.7 Analyse resultater (side 24)

Bilag 1.8 Prøvepumpningsskemaer (side 28)

Bilag 1.9 Udvikling i forbrug og sammensætning af forbrugere (side 29)

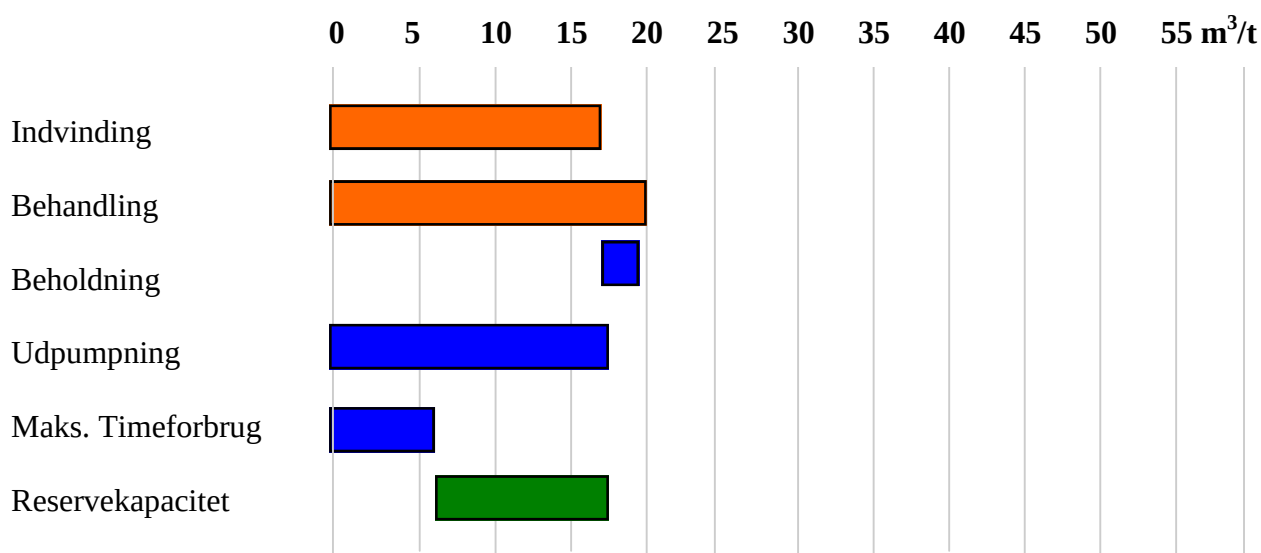
Bilag 1.10 Foto - de vigtigste fotos for boringer og vandværk (side 30)

BILAG 1.1

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

Indvindingskapacitet m ³ /t :	17 m ³ /t
Behandlingskapacitet m ³ /t	Trykfilter ca. 2 x 10 m ³ /t
Beholdningskapacitet m ³ Hydrofor	2 m ³ (0,20 m ³ over 10 timer)
Udpumpningskapacitet i m ³ /t (råvandspumpens kapacitet)	17 m ³ /t
Forbrug - Årlig i m ³ Forbrugere	21.000 m ³ 100
Døgn middel forbrug i m ³ Maks. Døgnforbrug i m ³	58 m ³ 87 m ³ (Fd = 1,5)
Time middel forbrug i m ³ Maksimum timeforbrug m ³	2,5 m ³ /t 6 m ³ /t (Ft = 1,5)
Normal døgnproduktion Maksimum døgnproduktion	

Kapacitetsdiagram



Vandværket har en god reservekapacitet, hvilket også er nødvendig med den sammensætning der findes hos forbrugerne med enkelte storforbrugere.

Når vandværket på et tidspunkt får automatisk data fra en korrekt placeret flowmåler (efter hydroforen). kan det bedre bedømmes, om indvindingen i fremtiden kan reduceres, hvilket vil kunne give et mindre strømforbrug.

BILAG 1.2

STAMDATA

Vandforsyningens Navn	Hyllested Vandværk
Vandforsyningens CVR / P nummer:	
Kommune	Syddjurs
Adresse	Stenledvej 4, Hyllested
Kontaktperson	Jørgen Hansen
Telefon nummer kontaktperson	86336213 / 29724166
E-mail kontaktperson	jorgen@jorgenhansen.com
Formand for anlægget	Jørgen Hansen
Jupiter ID	77920
Indvindingstilladelse (m ³ /år, udløbsdato)	19.000
Kommunalt tilsyn udført	
Indvinding seneste år (m ³)	20783
Antal forbrugere, opgjort efter antal målere	100
Prøvetagningssteder (angiv steder og bemærkninger)	Se bemærkning.
Bemærkninger, handling, m.m. Det kan anbefales at få udvalgt f.eks. 10 adresser med gode udtagningshaner, herunder nogle adresser på kritiske strækninger på forsyningsnettet med ex. lav forbrug. Aftale med jeres laboratorium om at veksle mellem disse steder i en turnus, så hele forsyningsnettet bliver afprøvet med mellemrum.	

BILAG 1.3**BAGGRUNDSDATA**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
Grænseværdier for mikrobiologiske eller kemiske parametre for vandkvaliteten på drikkevandet er overholdt	Ja
Ledelsessystemer	Anbefalet i handlingsplan
Er lovpligtigt kontrolprogram gennemført og er det fulgt?	Ja
Udføres egenkontrol	Ja
Tilstandsrapport fra eksterne rådgivere	Ja
Beredskabsplan	Elektronisk beredskabsplan anbefales
Nødforsyning (vand)	Gravlev vandværk
Nødforsyning (strøm)	Nej
Vedligeholdelsesplan ¹⁾	Handlingsplan og forslag til overvågning m.m.
Information til forbrugere sendt (dato) ²⁾	??
Dato for sidste godkendte takstblad	
Forsikringer	Tryg (FVD)
Samlet vurdering	God
Bemærkninger, handling, m.m.	
1) Vedligeholdelsesplanen bør omfatte boring, råvandsledning, produktionsbygning, rentvandsbeholder, udpumpningsanlæg og ledningsnet. 2) Information til forbrugerne om vandets kvalitet	

BILAG 1.4**TILSTANDSVURDERING****Indvindingsopland og kildeplads**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
Naturlig beskyttelse	Delvis til god beskyttet
Udseende	God
Forureningskilder	Afventer indsatsplan
Kortlægning	Afventes
Udarbejdet indsatsplan	Afventes
Er indsatsplan fulgt	Afventes
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) - størrelse	Afventes
Samlet vurdering	God

Bemærkninger, handling, m.m.

BILAG 1.5**TILSTANDSVURDERING****Boring 1**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
DGU nr. (lokal nr.) Etableret årstal	81.111 1978
Dato for sidste eftersyn	
Indhegning	Nej
Renholdt og ryddeligt	Nej
Er 10 m bælte udlagt og afgrænset	Nej - kke mulig
Er dyrkningsforbud i 25 m bælte overholdt	Nej - ikke mulig
Er der udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) - størrelse	Nej
Bemærkninger, handling, m.m. - grundet god beskyttelse er problemer med overholdelse af 10 og 25-meter zoner ikke et større problem	
Boringens placering (tørbrønd/overbygning)	Tørbrønd
Boringsrørsafslutning over eller under terræn	Under terræn *)
Aflåst	Ja
Alarmsikring	Nej
Ventilation	Utæt udluftning
Tæt tørbrønd	Utæt tørbrønd
Risiko for nedsivning - overfladevand	Ja
Forerørsforsegling	Dårlig
Terrænstation	Anbefales
Råvandspumpens ydeevne	17 m ³ /t **
APV	Ok
Renholdt og ryddeligt	Nej
Bemærkninger, handling, m.m. *) se forslag under handlingsplan og under oplysninger. **) giver voldsomme trykstød ved start/stop med risiko for ødelæggelse af boring	

BILAG 1.5**TILSTANDSVURDERING****Boring 1 (fortsat)**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
DGU nr. (lokal nr.)	81.111
Mærkning af boring (DGU nr.)	Ok
Pejlemulighed	Ikke muligt
Pejlepunkt	
Prøvehane	Ny anbefales
Vandtæt aflukning af borerør	
Udluftningsstuds afsluttet over terræn	
Udluftning nedadvendt m/insektnet	Mangler
Pumpetype	Ok
Stigrør	Ikke vurderet
Tryktest forerør	Anbefales
Tryktest for utætheder	Anbefales
Vandmåler	Nej
Seneste boringskontrol udført	2008
Råvandskvalitet	God

Bemærkninger, handling, m.m.

Samlet vurdering afventer - se forslag i handlingsplan

Råvandsledning

Samlet længde	Meget kort til vandværk - få meter
Materiale	PE - nyt
Alder på indpumpningsanlæg	Ret nyt - se i oversigt.

Bemærkninger, handling, m.m.

BILAG 1.6**TILSTANDSVURDERING****Vandværksbygning**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
Aflåst og indhegnet	Ja
Alarmsikret	Ja
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja
Bemærkninger, handling, m.m.	

Vedligeholdelsestilstand

Udvendig vedligehold af bygning	God
Indvendig vedligehold af bygning	Murværk, maling dør, maling gulv
Råvandspumpe (antal og alder)	SP 17-8
= Rentvandspumpe (antal og alder)	
Placering og mærkning af prøvehane	Mærkning af prøvehane mangler
Kompressor	
Hovedmåler	Skal flyttes til efter hydrofor, hvis der på et tidspunkt ønskes kurve over natforbrug.
Affugtningsanlæg	Ok
Afløbsforhold	Ok
Sikring mod tilbageløb kloakvand	?
Sikring mod tilbageløb regnvand	?
Synlige rør	
Bemærkninger, handling, m.m.	
Det foreslås i handlingsplan at få monteret soft start og stop.	

BILAG 1.6**TILSTANDSVURDERING****Vandbehandling**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
Luftindtag og ventilation beskyttet	Ja
Iltningsanlæg (type)	Luttdosering
Iltningsaggregater	Kompressor, oliefri
Trykfilteranlæg	Parallel filter - Jysk Vandrens ca. kap. 10 m³/t
Er der rottespærre	
Anden vandbehandling	Magnet efter hydrofor
Bemærkninger, handling, m.m.	

Rentvandsbeholder og Hydrofor

Rentvandsbeholder	Ingen
Hydrofor	
Kapacitet	2000 l.
Vedligeholdelse udvendig	Ok
Vedligeholdelse indvendig	Testet ved udvendig inspektion Hammer In- spektion tlf. 86362620
Seneste inspektion udført	04 - 2010
Hovedmåler	Sidder før hydrofor *)
Prøvehane afgang vandværk	Ja
Bemærkninger, handling, m.m. *) hvis der ønskes en registrering af det aktuelle forbrug skal måleren flyttes til efter hydrofor.	

BILAG 1.6**TILSTANDSVURDERING****Skyllevand**

	Vurdering, detaljer, bemærkninger
Skyllefrekvens	Automatisk. Skal løbende vurderes
Filterskylning	Automatisk. Skal løbende vurderes.
Udledning af skyllevand	Sivebrønd

Bemærkninger, handling, m.m.

Udpumpningsanlæg

Rentvandspumper	Pumpe i brønd
Styring udpumpning	Trykket i hydrofor og pumpe i brønd
Hovedmåler	WPH 2000 (2002) - 15 m³/t
Prøvehane	

Bemærkninger, handling, m.m.

Ledningsnettet

	Ikke vurderet
Kortlagt	
Sektionering	
Generelt	
Årligt svind på ledningsnet m³	Se oversigt i bilag
Drikkevandskvalitet	Mikrobobler af luft i vandet *)
Trykforøgersektion	
Brønde på ledningsnettet	
Udluftningsbrønde	

Bemærkninger, handling, m.m.

*) styring af lufttilsætning skal optimeres så problemerne er så få som mulige.

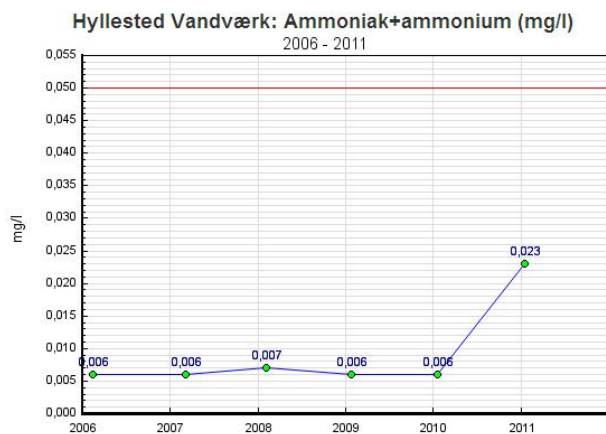
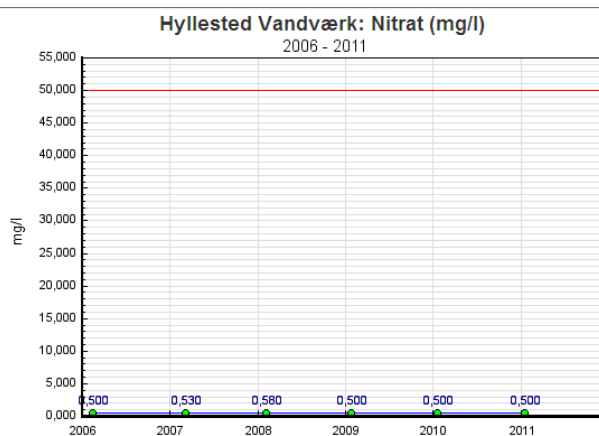
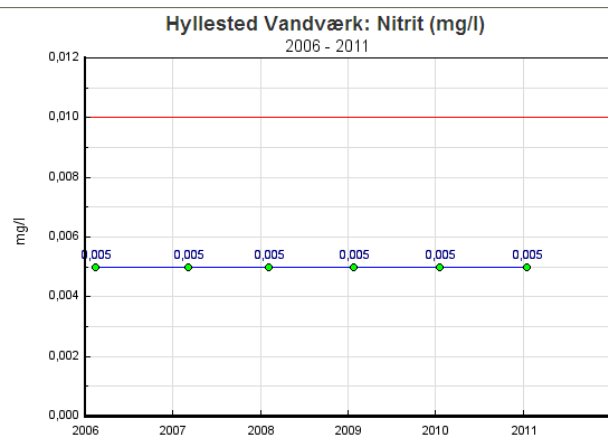
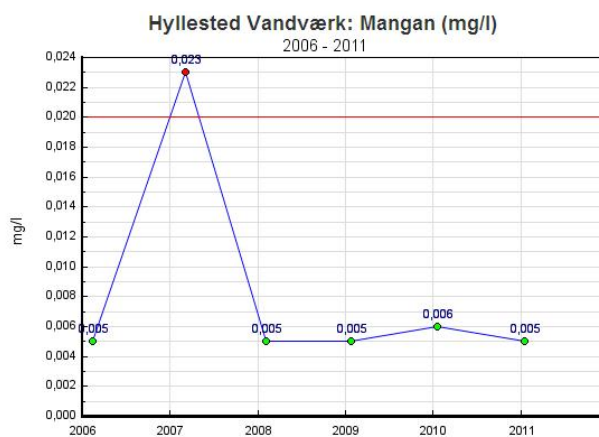
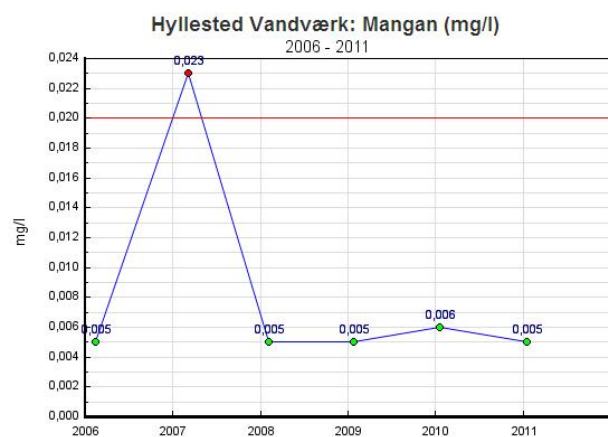
BILAG 1.7: Drikkevand (afgang vandværk)

Analysér for Hyllested Vandværk

Bemærk: Kun overskridelse af grænseværdier for drikkevand (dvs. analyser foretaget på vandværker og ledningsnet) er relevante. Overskridelser på råvandssiden (boringer) har i højere grad interesse for vandforsyningen selv.

Er parametre og analyseresultater vist med **rødt** betyder det, at der er overskridelse ift. grænseværdien.

Parameter	Måling	Aktuel måling Grænseværdi	Enhed	Dato	Forrige måling
Kemiske					
Ammoniak+ammonium	i red 0,023	<= 0,050	mg/l	17/01 2011	< 0,006
Calcium	i red 110	<= 200	mg/l	17/01 2011	110
Carbondioxid, aggr.	i red < 2,00	<= 5,00	mg/l	17/01 2011	< 2,00
Chlorid	i red 31,0	<= 250	mg/l	17/01 2011	32,0
Farvetal-Pt	i red 2,20	< 5,00	mg Pt/l	17/01 2011	4,50
Fluorid	i red 0,160	<= 1,50	mg/l	17/01 2011	0,170
Hydrogencarbonat	i red 249	>= 100	mg/l	17/01 2011	250
Hårdhed, total	i red 17,0		grader dH	17/01 2011	17,2
Inddampningsrest	i red 440	<= 999	mg/l	17/01 2011	440
Kalium	i red 4,50	<= 10,0	mg/l	17/01 2011	4,30
Konduktivitet (ledningsevne)	i red 63,0	>= 30,0	mS/m	17/01 2011	65,0
Magnesium	i red 6,40	<= 50,0	mg/l	17/01 2011	6,80
Natrium	i red 17,0	<= 175	mg/l	17/01 2011	19,0
Nitrat	i red < 0,500	<= 50,0	mg/l	17/01 2011	< 0,500
Nitrit	i red < 0,005	<= 0,010	mg/l	17/01 2011	< 0,005
NVOC - org. carbon	i red 1,40	<= 4,00	mg/l	17/01 2011	1,60
Oxygen/Iltindhold	i red 8,10	>= 5,00	mg/l	17/01 2011	8,30
pH	i red 7,30	>= 7,00	pH	17/01 2011	7,40
Phosphor, total-P	i red 0,006	<= 0,150	mg/l	17/01 2011	0,007
Sulfat	i red 91,0	<= 250	mg/l	17/01 2011	97,0
Temperatur	i red 9,20	<= 12,0	grader C	28/06 2011	8,90
Turbiditet	i red 0,180	<= 0,300	FTU	17/01 2011	0,170
Kosmetiske					
Jern	i red 0,028	<= 0,100	mg/l	17/01 2011	< 0,010
Mangan	i red < 0,005	<= 0,020	mg/l	17/01 2011	0,006
Mikrobiologiske					
Coliforme bakt. 37Gr.	i red < 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	17/01 2011	< 1,00
E-colibakterier	i red < 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	17/01 2011	< 1,00
Kimtal 22Gr. KING B	i red 32,0	<= 50,0	antal/ml	28/06 2011	1,00
Kimtal 37Gr. PCA	i red < 1,00	<= 5,00	antal/ml	19/01 2010	< 1,00
Pesticider / Allergifremkaldende					
Atrazin	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Atrazin, desethyl-	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Atrazin, desisopropyl	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Atrazin, hydroxy-	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Bentazon	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Cyanazin	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Dichlobenil	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Dichlorprop	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Dimethoat	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Dinoseb	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
DNOC	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Hexazinon	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Isoproturon	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
MCPA	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Mechlorprop	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Metamitron	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Pendimethalin	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Simazin	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Terbuthylazin	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
2,4-D	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	i red < 0,010	<= 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Chlorphenoler / allergifremkaldende					
2,4-dichlorphenol	i red < 0,010	< 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
2,6-dichlorphenol	i red < 0,010	< 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
4-chlor-2-methylpheno	i red < 0,010	< 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,010
Aromater / olieprodukter					
Benzen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Ethylbenzen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
M+P-xylen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Naphthalen	i red < 0,020	<= 2,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
O-xylen	i red < 0,020	< 0,100	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Toluen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Chlorerede opløsningsmidler					
Chloroform (Trichlormethan)	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Tetrachlorethylen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Tetrachlormethan	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
Trichlorethylen	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
1,1,1-trichlorethan	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020
1,2-dichlorethan	i red < 0,020	<= 1,00	µg/l	01/06 2011	< 0,020

BILAG 1.7**Resultater og præsentation af data - drikkevand**

BILAG 1.7: Råvand - boring 1 - DGU nr. 81.111**Analyser for Boring 1 - DGU 81.111**

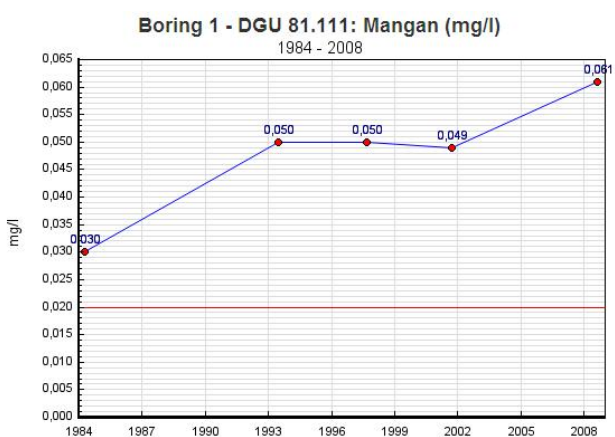
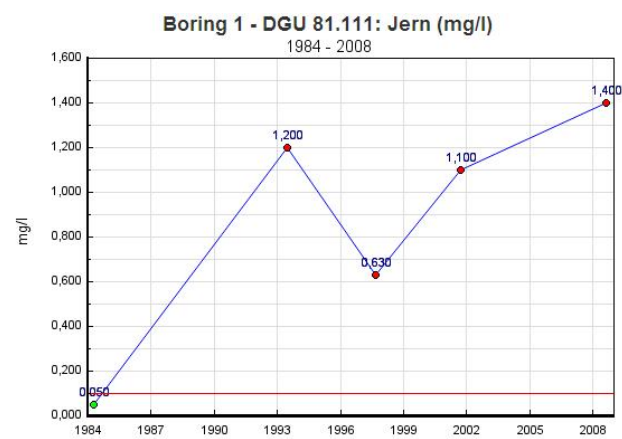
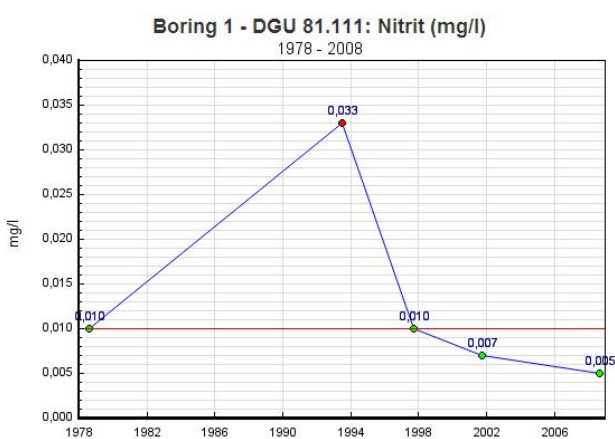
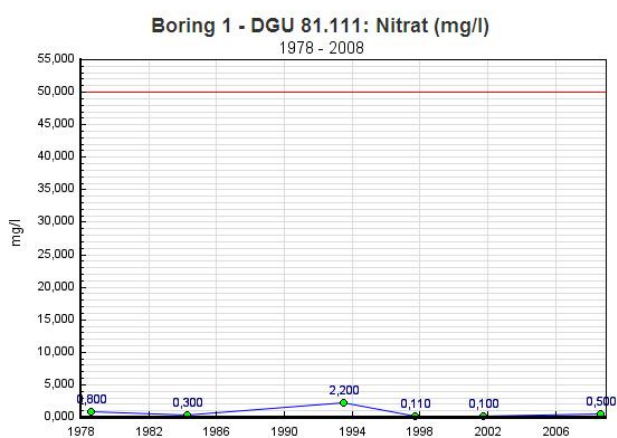
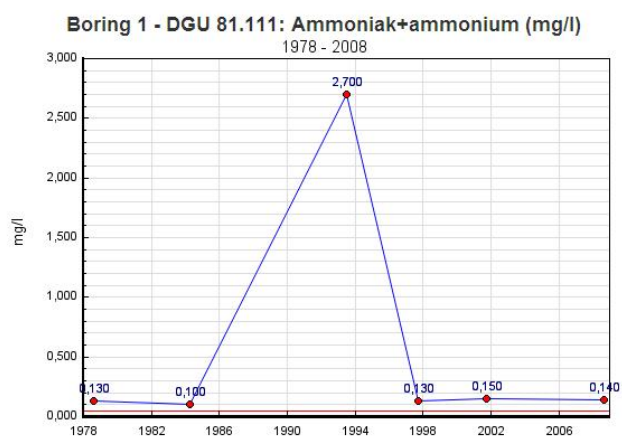
Bemærk: Kun overskridelse af grænseværdier for drikkevand (dvs. analyser foretaget på vandværker og ledningsnet) er relevante. Overskridelser på råvandssiden (boringer) har i højere grad interesse for vandforsyningen selv.

Er parametre og analyseresultater vist med **rødt** betyder det, at der er overskridelse ift. grænseværdien.

Parameter	Måling	Aktuel måling Grænseværdi	Enhed	Dato	Forrige måling
Kemiske					
Ammoniak+ammonium	0,140	<= 0,050	mg/l	27/08 2008	0,150
Calcium	110	<= 200	mg/l	27/08 2008	109
Carbondioxid, aggr.	4,00	<= 5,00	mg/l	27/08 2008	< 2,00
Chlorid	32,0	<= 250	mg/l	27/08 2008	29,9
Fluorid	0,180	<= 1,50	mg/l	27/08 2008	0,130
Hydrogencarbonat	246	>= 100	mg/l	27/08 2008	240
Inddampningsrest	440	<= 999	mg/l	27/08 2008	433
Kalium	4,20	<= 10,0	mg/l	27/08 2008	3,30
Konduktivitet (ledningsevne)	65,0	>= 30,0	mS/m	27/08 2008	61,0
Magnesium	6,70	<= 50,0	mg/l	27/08 2008	6,40
Natrium	16,0	<= 175	mg/l	27/08 2008	15,5
Nitrat	< 0,500	<= 50,0	mg/l	27/08 2008	< 0,100
Nitrit	< 0,005	<= 0,010	mg/l	27/08 2008	0,007
NVOC - org. carbon	1,50	<= 4,00	mg/l	27/08 2008	1,20
Oxygen/Iltindhold	< 0,100	>= 5,00	mg/l	27/08 2008	0,200
pH	7,30	>= 7,00	pH	27/08 2008	7,30
Phosphor, total-P	0,045	<= 0,150	mg/l	27/08 2008	0,045
Sulfat	97,0	<= 250	mg/l	27/08 2008	91,0
Temperatur	9,00	<= 12,0	grader C	27/08 2008	8,80
Kosmetiske					
Jern	1,40	<= 0,100	mg/l	27/08 2008	1,10
Mangan	0,061	<= 0,020	mg/l	27/08 2008	0,049
Mikrobiologiske					
Coliforme bakt.37Gr.	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	23/10 2006	
E-colibakterier	< 1,00	< 1,00	MPN/100 ml	23/10 2006	
Pesticider / Allergifremkaldende					
Atrazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Atrazin, desethyl-	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Atrazin, desisopropyl	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Atrazin, hydroxy-	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Bentazon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Cyanazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Dichlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Dimethoat	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Dinoseb	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Diuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	25/09 2001	< 0,010
DNOC	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Hexazinon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Isoproturon	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Linuron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	25/09 2001	< 0,010
MCPA	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Mechlorprop	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Metamitron	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Pendimethalin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Simazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Terbutylazin	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
2,4-D	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	< 0,010	<= 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,010
Sporstoffer					
Arsen (As)	0,250	<= 5,00	µg/l	27/08 2008	
Barium (Ba)	65,0	<= 700	µg/l	27/08 2008	
Bor (B)	20,0	<= 999	µg/l	27/08 2008	
Nikkel	0,200	<= 20,0	µg/l	27/08 2008	< 1,00
Chlorphenoler / allergifremkaldende					
Pentachlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	25/09 2001	< 0,050
2,4-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,050
2,6-dichlorphenol	< 0,010	< 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,050
4-chlor-2-methylpheno	< 0,010	< 0,100	µg/l	27/08 2008	< 0,050

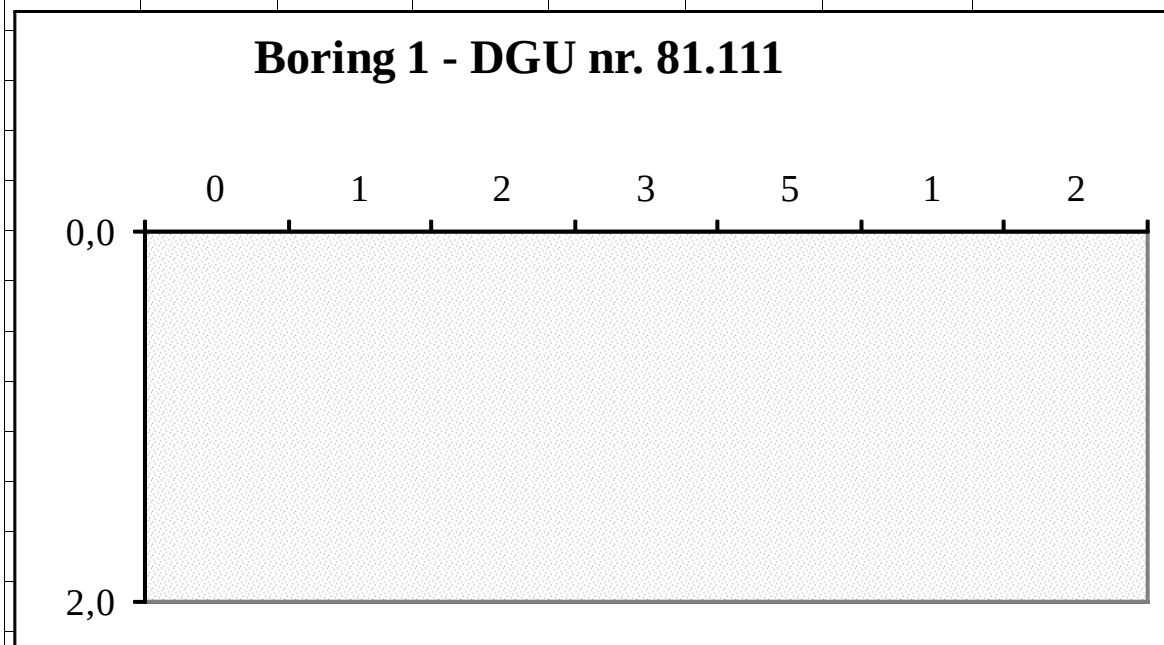
BILAG 1.7

Råvandskvalitet : Flere findes på www.mitdrikkevand.dk



BILAG 1.8

Prøvepumpningsskema

[illegible]

BILAG 1.9**Sammensætning af forbrugere og Forbrugsudvikling**

Indvinding og forbrug :	2007	2008	2009	2010	2011	Forventet 5-10 år frem
Total indvinding råvand m ³ /år						
Total internt forbrug, skylning m ³ /år						
Total udpumpning m ³ /år	22900	22264	19095	23746	20783	
Total eksport af vand m ³ /år						
Total import af vand m ³ /år					2200	
Salg til forbrugere m ³ /år					22637	
Total Svind m ³ /år						
Total svind %						
Total el-forbrug kWh/år	10665	11974	11730	13136	13000	
Specifik energiforbrug kwh/m ³	0,47	0,54	0,61	0,55	0,63	
Forbrugere antal / kategorier :						
Total antal forbrugere	99	100	100	100	100	110
Husstande i parcelhuse	90	91	91	91	91	97
Husstande i etageejendomme						
Landbrugsejendomme m/dyrhold	2	2	2	2	2	4
Landbrugsejendomme u/dyrhold						
Fritidshuse	1	1	1	1	1	1
Andre erhvervsvirksomheder	4	4	4	4	4	4
Gartnerier						
Pumpestationer						
Institutioner og øvrige forbrugertyper	2	2	2	2	2	2
Bemærkninger, handling, fremtidigt forbrug, særlige forhold til nødforsyning/beredskab, andre vandværker m.m. • Nødforsyning fra Gravlev Vandværk						

BILAG 1.10

Fotos



Hyllested vandværk



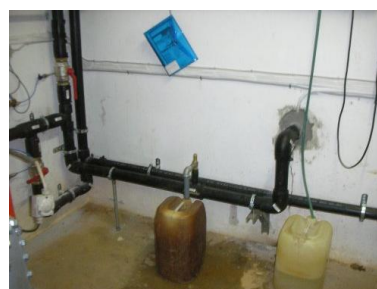
B1


Tørbrønd B1
Tegn på utæthed


2 trykfilter—parallele



Direkte udpumpning, en mulighed.


Indgang råvand
Store trykstød


Kompressor


Affugter
El-tavle

Magnetbehandling
Prøvehane

Hovedmåler
Skal sidde efter hydrofor!


Flowmåler filter



Luftdosering!