

Aarestrup Vandværk. Tilstandsrapport, februar 2015.



Den 25 februar 2015 blev Aarestrup Vandværk gennemgået af undertegnede, hvilket danner grundlag for følgende kommentarer.

Generelt.

Aarestrup Vandværk har ca. 143 forbrugere, udpumper årlig ca. 36000 m³ vand og har en indvindingstilladelse på 42000 m³. Vandværket er sidst renoveret i 1994.

Boringer.

Aarestrup Vandværk indvinder vand fra 2 boringer hhv. DGU Nr. 40.306 fra 1969 og DGU Nr. 40. 1025 fra 1994.

Begge boringer leverer vand af god kvalitet men høj ydelse og lav af sænkning.

DGU Nr. 40.306 fra 1969 er prøvepumpet til 24 m³/time med en af sænkning på 1,5 m og DGU Nr. 40. 1025 fra 1994, er prøvepumpet til 43 m³/time med en af sænkning på 0,4 m.

Der er en indbyrdes afstand imellem de to boringer på 80 meter.

Der må konkluderes at Aarestrup Vandværk er forholdsvis godt sikret, såfremt der sker et havari eller forurening med én af dem.

Det skal bemærkes at materialet i fore røret på den ældste boring er opgivet som ukendt, hvorfor det må tilrådes at få boringen fotograferet, f.eks. ifb. med et dykpumpeskift.

Dette for at få et overblik over fore rørets tilstand. Budgetpris kr. 20000.

Den ældste boringer er placeret få meter fra vandværket inde i byen og på sigt, vil det være tilrådeligt at få etableret en ny boring, til erstatning for denne. Alt efter hvor denne skal placeres, vil det let være tale om en investering i størrelsesorden 250000, for boringen alene. Dertil kommer investeringen af råvandsledning fra ny boring til vandværk.

Boringslukninger er for begge boringers vedkommende placeret under terræn i såkaldte "tørbrønde". Disse brønde er generelt kun tørre af navn!! Såfremt der trænger vand ned i disse, af den ene eller anden grund, er der stor sandsynlighed for at det trænger ned i boringen med en bakteriologisk forurening til følge.

I dag er boringer, i hvert fald nye boringer generelt ført op, så boringslukning er over terræn og placeret i en såkaldt overjordisk råvandsstation som på følgende billede.

Budgetpris på udskiftning af én tørbrønd med råvandsstation og boringslukning ført over terræn kr. 90000.



Råvandspumper.

Råvandspumperne i de to borerer er for DGU Nr. 40. 1025, en Grundfos SP27-9 fra 1994. Den pågældende pumpe er en udgået model og reservedele er ikke længere tilgængelige.

Råvandspumpen i den ældste boring fra 1969, er en Grundfos SP30-8 og monteret 11 november 2002.

De to pumper er altså hhv. ca. 21 og 13 år gamle, hvorfor der kan forventes en snarlig kommende udgift. Pris på et stk. ny SP30-8 er kr. 37145 + udgifter til montering.

Råvandsledninger.

Så vidt det er konstateret er de eksisterende råvandsledninger fra borerer udført i PVC-rør med skydemuffer. Denne form for samlinger kan dog have den skavank at træ-rødder trænger igennem dem og medfører bakteriologisk forurening. Ligeledes har visse typer PVC en tendens til at hærde med alderen og derved får lettere ved at revne og splintre ved påvirkninger som tryk og stød.

Filteranlæg.

Filteranlægget er et varmgalvaniseret 4-beholderanlæg type 4404, hver med et volumen på 1100 liter. Filterbeholderne er 6 bars trykfilterbeholdere, godkendte af arbejdstilsynet og opfylder gældende lovgivning til trykbeholdere.

Beholderne er opbygget som parallelle filtre, for 1 gang filtrering.

Rørføring på filtrene er udført i galvaniserede gevindrør og de anvendte ventiler er for automatventilernes vedkommende af fabr. Wouter Vitsel med Kinetrol Aktuatorer, hvilket er meget holdbare og driftsikre ventiler, dog ses ofte at de begynder at "hænge", hvilket vil sige, de ikke lukker helt tæt efter + 20 års drift. Dette er selvsagt et problem ved re-turskyl. Der skal således forventes en kommende løbende udskiftning af ventilerne.

Det skal bemærkes at beholderne er underlagt direktivet om trykbeholdere og som sådan skal efterses hver 2 år og besigtiges hver 4 år. Dette skal udføres af ex tern firma, der er godkendt til sådant, f.eks. "Inspektra" Ifb. med hhv. besigtigelse og inspektion, skal sikkerhedsventil enten renoveres eller udskiftes. Rent økonomisk er det sidste at anbefale.

Levetiden for trykfilterne er afhængig af råvandstype, det miljø de er placeret i, samt legeringen af det anvendte stål, der er medbestemmende for hvor godt galvaniseringen binder. Forventet levetid i det pågældende miljø i Aarestrup Vandværk, vil formodentlig være 25-30 år, dvs. der er en forventet restlevetid på 5 - 10 år.

En budgetpris i dag på et tilsvarende anlæg, leveret og monteret, er ca. 400.000. Dertil kommer udgifter til bygningsarbejde.

Hydrofore.

Aarestrup Vandværk er opbygget til hydroforedrift og vandværket er i dag forsynet med en 5000 liters 6 bars hydrofore. Hydroforebeholderen har samtlige godkendelser for at opfylde nuværende krav til trykbeholdere.

Det skal bemærkes at hydroforen er underlagt samme kontrolbestemmelser som trykfilterne.

Filterstyring:

Filterstyringen er fuldautomatisk iform af en 20 år gl. udstyring. Denne er det formodentlig ikke muligt at få reservedele til længere, hvorfor en ny kan anbefales. Budgetpris ca. kr. 5000 + montering. Alternativt kan eksister. Urstyring udskiftes med mini-PLC, der er meget betjening venlig.

På frontpanelet af PLC'en, er der mulighed for at indstille skylletider og betingelser, således at skyllesekvenser for filtre kan stilles frit i forhold til vandforbruget og hvilke tidspunkter på døgnet, man ønsker at returskylle filtrene, samt med mulighed for at variere på de stilbare parametre for at kontrollere og optimere anlægsdriften.

Budgetpris for en mini-PLC som ovenstående er ca. 20000 + montering og fortrådning.

Overvågning, alarm og dataopsamling.

Ovennævnte findes ikke på Aarestrup Vandværk, alarm i tilfælde af nedbræk, f.eks. strømsvigt, sker reelt ved at man konstaterer, der ikke kommer vand ud af hanen!!

På sigt vil det være formålstjenligt, at der etableres et system til automatisk, overvågning, alarm overførsel, som SMS og dataopsamling.

Der findes i dag forholdsvis billige systemer til dette. Et der vil være oplagt til Aarestrup Vandværk kunne være Grundfos 's lille alarm og dataopsamlingsmodul til ca. kr. 23000 + et årligt abonnement på ca. kr. 2400. Dertil kommer montering af givere mv.

Reelt vil den samlede udgift til dette være ca. kr. 50 – 70000.

Beskrivelse af alarm og overvågningsmodul.

Grundfos-overvågning type GRM CIU271 monteret i boks inkl. antenne, 2x udvidelsesmodul type IO351, opsætning af brugerflade på stedet og instruktion på medfølgende iPad2.

Overvåge bl.a. udpumpning med trend-kurver, niveau i råvandsboringer, vandværkets energiforbrug, pumpeanlæg og tryk.

Den medfølgende iPad2 har 16 GB hukommelse og er forberedt til 3G (ekskl. telekort).

Alarmanlæg med udringning af alarmer til 4 stk. for valgte mobil-telefonnumre.

Alarmanlægget kan afgive alarm for:

- Alarm for over flow
- Lavt tryk på trykluft
- Lavt tryk på vandtryk
- Alarm for vand på gulvet
- Alarm for strømsvigt

Anlægget logger de opsamlede data fra vandværket ind på hovedserveren på Grundfos i Bjerringbro.

Herfra kan man fra en hvilken som helst Pc'er eller fra medleverende Ipad, gå på nettet, hente de lagrede data mv. når man har et password til disse vandværksdata.

Datamoduler monteres op i et væghængt el skab/panel samt tilslutning af givere på vandværksanlægget.

Abonnementspris til Grundfos er p.t. kr. 2.250,00 pr. år, og bindingsperiodeer ved start 24 måneder. Afregnes direkte med Grundfos.

Oprettelse af mobiltelefon abonnement nødvendigt.

Registrering af flow m³.

Registrering af indvundet mængde, råvand sker ved 2 mekaniske vingehjulsmålere, én monteret på hver råvandsledning. Der er ikke muligt at hente elektronisk signal ud fra disse målere.

Registrering af udpumpet vand sker ved en såkaldt Induktiv Flowmåler Danfoss MAG 3100 / MAG 5000, fra år 2000, monteret imellem filteranlæg og hydrofore. Denne model er ikke i handlen mere og er i dag overtaget af Siemens. Flowmåleren kan umiddelbart erstattes af en Siemens MAG 5100 / MAG 5000.

Budgetpris kr. 18000 + montering.



Prøvetagningshaner.

Der er monteret prøvetagningshaner på hhv. råvand og rent vand. Dette er ganske almindelige vandhaner, hvilket ikke er optimalt ifb. med prøvetagning, da de kan være svære at brænde helt rene, såfremt der er kim dannelser.

Det kan anbefales at der monteres haner beregnet for prøvetagning. Pris ca. kr 750/stk + montering.

Trykluft.

Trykluft til hhv. iltning og ventildrift leveres af en lille FF stempelkompressor, samt en-kompressor fabrikat F.F type KAY-S-10-150 med 150 liters trykluf-beholder. Kompressor er monteret med olie-vandudskiller.

Tryktanken på kompressoren er underlagt samme kontrolbestemmelser som trykfilterne. Det skal bemærkes at kompressoren er meget vital for vandbehandling og vandværksdriften generelt. Kompressoren har ligeledes rundet de +20 år.

Vi vil anbefale at kompressoren udskiftes til en mere tidssvarende løsning, der tager hensyn til nutidige drikkevandskrav. Hermed mener jeg at den monteres med hhv. køle tørre samt finfiltre, således det undgås at der kommer olierester i drikkevandet.

Et forslag til en sådan kunne være en industrikompressor af god kvalitet f.eks. en Euro 705/90 monteret op med køletørre og finfiltre. Budgetpris kr. 30000 + montering.

Grunden til denne løsning, er at der såfremt der analyseres for olierester og forbindelser, vil disse kunne påvises i drikkevandet.

"Tør" instrumentluft vil ligeledes have den effekt at der ikke kommer vand ud i aktuato-rer og magnetventiler, hvorved levetiden på disse forlænges.

Den eksisterende olie-vandudskiller må kun betragtes som et "grov filter".



Elinstallation.

Elinstallation er af ældre dato, men fremstår let overskuelig og udført af Havelsev El. El tavlen er termograferet.



Ledningsnet.

Ledningsnettet til Aarestrup Vandværk har en samlet længde på ca. 11 km og består af PVC og PE. Ledningsnettet har en alder af ca. 3 – 26 år. Ledningsnettet er dokumenteret digitalt.

Bygning.

Vandværksbygning er forholdsvis godt vedligeholdt og fremstår ren og ryddelig.

Generelle betragtninger.

På baggrund det gennemgåede har jeg følgende kommentarer. Aarestrup Vandværk er generelt velfungerende og bliver løbende vedligeholdt. Men alderen taget i betragtning er der en del investeringer, der er nært forestående. Nødvendige investeringer såfremt man ønsker at forblive et selvstændigt Vandværk, der fremadrettet vil kunne leve op til de, - ikke mindre skærpede krav, der forventes stillet til vandværker/ fødevarevirksomhed.

Kildeplads lige ved vandværket inde i byen er ikke optimal, så på sigt vil det være nødvendigt med et alternativ udenfor.

Hvis man tager de oplyste budgetpriser, med ny boring, råvandsledning med en længde på ca. 1 km, m.v. Er der for mig ingen tvivl om at man stå overfor investeringer i størrelsen 1,5 – 2 million.

Alternativ kan et helt nyt vandværk med det mest nødvendige bygges for 2 – 2,5 million.

Alternativ kan også være en sammenlægning med nabovandværk.

Give d. 31. marts 2015

Niels Bjarup Rasmussen.

