

Utredning – Dricksvattenanläggningen.

Årsmötet gav den nya styrelsen i uppdrag att utreda de problem med vattenförsörjningen, bland annat med kraftigt brunfärgat vatten, som medlemmarna upplevt under en längre tid och med förslag till förbättringar för att säkra en bra vattenförsörjning. Följande utredning bygger på genomgång av alla årsmötes- och styrelseprotokoll samt andra arkiverade handlingar som återfunnits i föreningens handlingar från 1976 – 2010 samt den erfarenhet som nuvarande styrelseledamöter besitter. Vidare har styrelsen tagit hjälp av expertis från olika håll som Sven Ahlm – expert på vattenanalyser och filteranläggningar, Jonny Nilsson från Ekstorps Drift – expert på pumpar och Automation samt Patrik Brandt och Johnny Persson från Holmströms Rör AB, Helsingborg för VVS-installationen.

Bakgrund och nuläge.

Bakgrund

Vattenverket med distributionsanläggning byggdes i samband med exploateringen av området och överlämnades till oss av exploitören när samfällighetsföreningen bildades 1976. Det framgår, av gamla protokoll, att man under de första åren hade stora problem med brunfärgat och smutsigt vatten, beroende på höga järn och manganhalter. Man beslöt därför, efter stora diskussioner och inkallad expertis (vattentekniker Hjortzberg), att installera en sandfilteranläggning för att minska järn och manganhalterna i vattnet. Anläggningen dimensionerades för 83 fastigheter varav 12 fast boende. Sandfilteranläggningen stod klar och togs i bruk 1988. I samband med installationen rekommenderade vattningsförbud av gräsmattor då anläggningen inte klarade av den volymen.

Vårt vattenverk är registrerat och godkänt för produktion och distribution av dricksvatten av Miljökontoret i Ängelholms Kommun D-nr 2008-11.

Vattenverket

Vattnet hämtas ur två borrhål som ligger på 88 (huvudbrunn) respektive 70 (reservbrunn) meters djup. Borrhål 2 (88 meter) borrades 2006 sedan borren i borrhål 1 skakat loss och fallit ner i hålet. Borrhål 1 restaurerades samtidigt och finns kvar som reservbrunn. Vattnet pumpas upp till 2 stycken 750 liters hydrofortankar och tillförs kaliumpermanganat KA 096 och luft, för att järn och mangan skall fällas ut. Vattnet pumpas sedan via 2 stycken 750 liters vattenfilter, innehållande sand, för slutlig rening, varefter det går ut i vattenledningsnätet. Filtermassorna i vattenfiltertankarna har backspolats varje dygn för att renas. Anläggningen saknar vattenmätare men har beräknats producera 3000 liter per timma med en normalförbrukning på ca 15000 liter per dygn. Man kan förmoda att toppbelastning under sommarmånaderna mångdubblas. Reservbrunnen har hittills aldrig använts för distribution av vatten till användarna, men sätts regelbundet i drift för att hålla brunnen igång.

Ljungabolets

byggnadspians samfällighetsförening

Brunnar som borras i sprickfyllda berg eller löst material som jord, lera m.m. kan via otäta brunnsväggar förorenas av inträngande ytvatten. Marken vid vår brunn består av sådant löst material.

Vattenexperten har därför antagit att vi får inflöden från Västersjön Detta inflöde kan förstärkas, när sjön blir orolig vid stark blåst, skyfall eller liknande av humusfärgat men ofarligt vatten, eftersom sjön ligger så nära borrhålet.

Ledningsnätet.

Ledningsnätet består av armerade plaströr som går ut i tre slingor i området. Nät 1 från vattenverket ner mot Smultronstigen, Vallmostigen och Rosas Stig där det finns tre spolningspunkter, en i vardera gatan. Nät 2 går från vattenverket via Orrstigen, in i Hjortstigen över till Harstigen där spolningspunkten sitter i slutet av ledningen. Nät 3 delar sig från Orrstigen rakt upp till Blåbärsstigen där spolpunkten sitter. Ledningen förgrenar sig in i Tjäderstigen, Björnbärsstigen och Tuvstigen som alla saknar spolningspunkter.

Spolningspunkterna har använts till regelbunden renspolning av ledningsnätet, en gång per år, för att minimera de avlagringar som normalt uppkommer i rören. Med rör som legat i marken mer än 35 år måste man räkna med att det finns en del avlagringar som satts sig under åren.

Provtagning

Vattenprov tas vid fyra tillfällen per år. 3 ggr utförs normal kontroll s.k. mikrobiologisk och mindre kemisk mätning, där prov tas på utgående vatten från vattenverket samt hos en användare (samma vid alla provtagningstillfälle) direkt ur kranen där det används.

Mikroorganismer och bakterier står för de största riskerna och har klart definierade gränsvärden, enligt följande:

1. *Odlingsbara mikroorganismer* mindre än 1000 cfu/ ml = **tjänligt** mer än 1000 cfu/ml = **tjänligt med anmärkning** **
2. *Koliforma bakterier* mindre än 50/100 ml = **tjänligt**, 50-100/100 ml = **tjänligt med anmärkning**, mer än 500/100 ml = **otjänligt**. Koliforma bakterier förekommer naturligt i jord och vatten men också i tarmkanalen hos djur och människor. **
3. *E-coli koliforma bakterier* om e-coli påvisas = **tjänligt med anmärkning** om mer än 9/100 ml = **otjänligt**. Förekomsten av denna bakterie tyder på påverkan från avlopp, gödsel eller liknande. ***Om vattnet klassas som otjänligt ur mikrobiologisk synpunkt, bör orsaken utredas och åtgärdas. I avvaktan på åtgärd bör vattnet kokas före det användas till dryck och matlagning.***

* * Förhöjda värden kan bero på inträngande ytvatten och/eller otillräcklig omsättning.

Vid det fjärde vattenprovet sker en utvidgad kemisk kontroll där turbiditet, lukt, färg, ph, kalcium, magnesium samt ett 20-tal andra ämnen mäts. Vart 5 år omfattar den utökade kontrollen också bekämpningsmedel och tungmetaller. Vattnet klassas då som tjänligt, tjänligt med anmärkning (det minsta ett värde överskrider fastlagda normer) eller otjänligt.

Miljökontoret i Ängelholm har regelbundet genomfört provtagningarna fram till 2010, då man genomförde en förändring så att vattenverksägaren själv skulle upprätta ett egenkontroll- och provtagningsprogram för vattenverket. Egenkontrollprogrammet syftar till att säkerställa att

Ljungabolets

byggnadspåns samfällighetsförening

användarna tillhandahålls ett dricksvatten som är hälsosamt och rent. Det innebär såväl förebyggande som regelbunden inspektion och provtagning. Egenkontrollprogrammet är verksamhetsutövarens beskrivning av hur de utövar egenkontrollen och Miljökontoret i Ängelholm ansvarar för myndighetskontrollen.

Vid en genomgång av alla vattenanalyser som gjorts under åren framgår att **vattnet hittills aldrig varit klassat som otjänligt**, varken mikrobiologiskt eller kemiskt. Vid nästan varje provtagning har vi haft förhöjda värden av järn och mangan, med följd att vi fått bedömningen tjänligt med anmärkning, men aldrig så högt att vattnet klassats som otjänligt. Det har också ofta varit för höga värden på turbiditet (grumlighet) och färg. Vi vill påpeka att myndigheterna inte satt något värde för otjänligt när det gäller järnhalten i vattnet, men både laboratoriet och miljökontoret påpekar att höga värden kan orsaka korrosion på utrustning, ledningsnät och tvätt/disk/varmvattenberedare m.m. och därför skall renas till acceptabla värden. Vårt vatten är mjukt 8,4 dh (0-8dh) på gränsen till medelhårt (9-14dh).

I Miljökontorets skrivelse 2010-11-03 med kompletteringsbegäran av egenkontrollprogrammet p 6.6. informationsutbyte, kräver man att information till brukarna skall ske via direkt information. I brev, i händelse vattnet bedöms som otjänligt, eller via anslag på anslagstavlan i övriga fall. Enbart anslag på anslagstavlan är inte tillräckligt, om vattnet är otjänligt, då man riskerar att det kan ta alltför lång tid innan användarna hinner vidta åtgärder om vattnet är dåligt.

Underhåll perioden 1976 – 2010.

Styrelsen har utsett en lämplig person för skötseln av vattenverket. Ansvar har bestått av daglig tillsyn, påfyllning av kaliumpermanganat, renspolning och rengöring av utfällt järn och mangan i hydrofortankarna, rengöring av vattenrör, kontroll av funktioner samt att föra anteckningar över avvikelser, reparationer mm i egenkontrollprogrammets journal. I uppgiften ingår också att rapportera till styrelsen för verkställighet av nödvändiga reparationer eller förbättringar.

Analys av vattnet

Ansvarig person tar vattenprover och överlämnar dem i kylväska hos Miljökontoret i Ängelholm som sänder dem till, av oss utsett laboratorium, Alcontroll AB i Malmö. Protokollen från analyserna har tidigare satts upp på anslagstavlan men under de sista 10-15 åren endast behandlats av styrelsen. Årlig kostnad för analyserna 8.000:-

Borrhål och pumpar

Våra pumpar, Grundfoss SP 16-8 resp. Grundfoss SP8A-15, har regelbundet, ungefär vart 6 år, tagits upp ur borrhålen och renoverats samtidigt som borrhålet rengjorts och genomgått service, kostnad 7.000 kronor + upptagning och nersättning ca 15-20.000 kronor.

Sandfilteranläggning

Består av två stycken 750 liters glasfiberarmerade tankar fyllda med filtermassor (tre lager sand med varierande kornstorlek). Enligt vattenexperten bör filtermassan bytas vart 5-6 år, vi

Ljungabolets

byggnadspans samfällighetsförening

bytte senast 1996-08-16. Filtermassan backspolas automatiskt varje natt för att spola bort utfällningar och smuts. Kostnad för byte av filtermassor ca 35-40.000 kronor.

Doserare kaliumpermanganat

Kräver påfyllning och rengöring var tredje månad. Ny doserare Gamma/L 1000 NPE installerades 2005-10-17, pris 17.029 kronor. Tillkommer inköp av kaliumpermanganat.

Hydrofortankar

Spolas och rengöres regelbundet. Vattenrören rengöres. Därutöver har de spolats med högtryck och slamsugits vid ett par tillfällen under åren till en kostnad mellan 6.000 – 15.000 kronor. Vid årets första spolning såg det ut så här:



Kompressor (luftpump) - oljefri

Behöver normal tillsyn och har bytts vart 5-6.e år. Kostnad ca 7-8000 kronor.

Vattenledningsnät

Spolas regelbundet via befintliga spolningspunkter på arbetsdagen.

Ljungabolets

byggnadspians samfällighetsförening

Vattenverket - byggnaden, installationer mm.

Byggnaden målas och städas vid behov i anslutning till arbetsdagarna i området och akut om något problem uppstår. Regelbunden kontroll av anslutningar, rör, slangar, brunnar, kranar, och styr- och regleringsutrustning sker i samband med daglig tillsyn. Omkostnader för el, försäkring, tillsyn och mindre reparationer beräknas till 20-25.000 kronor per år. Delar av rörsystemet i vattenverket byttes ut 2008 då man hade mycket tryckslag och skakningar p.g.a. igensatta rör. Skakningarna minskade väsentligt.

Sammanfattning

Renoveringar och utbyten har skett akut när något gått sönder. Någon underhållsplan har inte återfunnits i handlingarna.

Nuläge

Allmänt

Miljökontoret i Ängelholms skrivelse den 2010-12-03 visar att gränsvärdet för järn har överskridits vid samtliga provtagningstillfällen 2010 (4 prover) och man har krävt att åtgärder skall vidtas för att sänka halten av järn till godkänd nivå snarast.

Hittills har vi ökat mängden kaliumpermanganat i reningsprocessen.

Järnhalten vid första provtagningstillfället 2011 låg under gränsvärdet, men var för högt vid andra mättillfället för att sedan vara perfekt vid det senaste mättillfället i augusti månad. Ökningen av kaliumpermanganat minskar järnhalten men renar inte vattnet. Reningen av föroreningarna sker via sandfiltren.

Vi har också varit i kontakt med näraliggande vattensamfällighetsföreningar, med avsikt att få ett erfarenhetsutbyte som kan vara till hjälp i vårt arbete. Samfälligheterna arbetar med olika förutsättningar och har kommit till olika lösningar på liknande problem. Man kan emellertid klart utläsa att de lösningar man valt hos dem orsakat avsevärt högre kostnader än vi har haft, men samtidigt också bättre vatten. En allvarlig incident på Tullstorpsområdet visar på nödvändigheten av att spola rent ledningsnätet i sin helhet regelbundet. I Tullstorp har man 10 obebbyggda tomter med vattenledningar fram till tomtgränserna. Dessa ledningar blev inte spolade tidigare eftersom ingen tog vatten från dem. Efter ett åskväder med tillhörande elavbrott fick man, vid normal provtagning, otjänligt vatten med skyhöga mikrobiologiska värden och e-colibakterier. Man förstod först inte vad som hänt men det visade sig att vattnet i de ospolade ledningarna vid elavbrottet tryckts tillbaks ut i ledningsnätet och orsakat problemet. Numera spolar man också dessa ledningar och problemet har försvunnit. Vår bedömning är att också vi kan riskera liknande problem eftersom vi saknar spolningspunkter på flera gator i området.

Inkallade experter har varit på plats tillsammans med representanter från styrelsen för besiktning, provtagning, tester samt kontroll av funktioner och utrustning. Rapporterna från de senaste årens vattenprover och en sammanställning av analysresultaten för järn, mangan, turbiditet och lukt för perioden 1976 – 2011 har tillsammans med pumpkurvorna för våra

Ljungabolets

byggnadsplans samfällighetsförening

båda pumpar överlämnats till Ingenjör Ahlm för hans beräkningar. Detta arbete har lett till följande slutsatser och bedömningar.

Vattenverket

Filteranläggningen

Beräkningarna har visat att filtreringen inte fungerar. Orsaken till de förhöjda järnhalterna efter filtret beror på att de inte blir returspolade med rätt kapacitet. Kapaciteten vid filtrering skall vara 46 liter/minut/filter och 225 liter/minut/filter vid returspolning. Vår anläggning är inte avpassad för dessa värden och den normalt använda pumpen Grundfoss SP8A-15 klarar inte uppgiften. Smutspartiklarna spolas inte bort utan blir kvar i filtermassorna. Vid s.k. tryckslag (hastiga på eller avslagning av pumpar, exempelvis vid oregelbundet vattenuttag) och/eller backspolning, trycks smuts från filterna ut i ledningarna och orsakar den förorening i vattnet som medlemmarna iakttagit och klagat på. Igensatta rör och kopplingar kan öka risken för tryckslag. Så här ser rörkopplingen ut från pumpen in i vattenverket. Den blev uppenbarligen inte utbytt 2008.



Ca 80% av röret är igensatt av avlagringar.

Paradoxalt nog har vi samma situation som Danmark fick efter valet. Vinnarna i valet tappade regeringsmakten och förlorarna bildar ny regering. Vi har försökt att få bättre vatten kemiskt

Ljungabolets

byggnadspäns samfällighetsförening

och tidvis också uppnått det, men sedan har vi via smutsiga filter förorenat vattnet ut i ledningarna.

Så det är absolut nödvändigt att omedelbart byta filtermassor i anläggningen. Våra massor är 15 år gamla, starkt nedsmutsade och helt nedslitna. Samtidigt måste styr- och reglertekniken anpassas till att båda pumparna måste användas för att returspolningen framöver skall klara uppgiften att rena filterna.

Det finns idag nya filtermassor som består av 7 olika lager sand och mangandioxid av olika partikelstorlekar. Dessa massor renar effektivare och är inte i behov av kaliumpermanganat, vilket minskar underhåll och löpande kostnader. Dessa, nya filtermassor, har funnits på marknaden de senaste 15 åren. Ahlm har massor som varit aktiva 10 år utan att behöva bytas. Andra leverantörer har uppgivit 15 år utan byte. Utan tvekan har de mycket längre livslängd än de gamla sandmassorna.

Vi har fått en offert för byte av filtermassor på 36.520 kronor.

Ledningsnätet

Årsmötet har tagit beslut om att spolning av ledningarna skall ske månadsvis under sommaren för att se om vattenkvaliteten förbättras.

Detta arbete har påbörjats, med en viss fördröjning beroende på att några av spolningspunkterna var så dåliga att de måste bytas ut. Spolningspunkten på Smultronstigen gick sönder vid första spolningen och skapade stora problem och en del extra kostnader. Styrelsen bedömde det som nödvändigt att reparera de två spolningspunkterna på Rosas Stig och Blåbärsstigen innan spolningen kunde återupptas.

Styrelsen har senare också tagit beslut om och verkställt installationen av spolningspunkter i de gator som tidigare saknade sådana, Tjäderstigen, Björnbärsstigen och Tuvstigen. Vår bedömning var att åtgärden var akut eftersom riskerna med stillastående vatten ökar riskerna för mikroorganismer att föröka sig högst påtagligt. Se kommentaren ovan angående Tullstorpsområdet.

Spolning av ledningsnätet i enlighet med årsmötets beslut kommer nu att återupptas enligt plan.

Vattenprover

Analysresultaten av vattenproverna sätts numera upp på anslagstavlan och på hemsidan. Skulle det vid något provtagningsstillfälle visa sig att vattnet är otjänligt kommer det också att meddelas per e-mail och brev till alla medlemmar.

Kompressor (luftpump) oljefri

Byttes senast 2004. Så vår nuvarande kompressor är 7 år gammal och snart i behov av att bytas. OBS! Skall vara oljefri för att inte riskera att förorena borrhålet. Pris ca 8-10.000 kronor.

Sammanfattning:

De problem som medlemmarna har framfört om tidvis smutsigt vatten i kranarna måste anses bero på brister i det löpande underhållet. Brister som uppstått på grund av att vi inte anlitat experter löpande utan själv gjort så gott vi kunnat för att hålla kostnaderna nere. Det är givetvis lovvärt men tveksamt när det gäller vattenförsörjningen. Som ansvariga för vattenverket måste vi tillse att vattnet är hälsosamt och rent.

Åtgärder kommer att vidtas omedelbart för att byta filtermassorna och skapa löpande underhållsplaner för hela vattenverket.

Daglig kontroll skall även fortsättningsvis skötas av utsedda personer f.n. Anders Lind och Thomas Rönnertz, som förklarar sig villiga att ta på sig det arbetet.

Styrelsen är övertygad om att vi skall komma tillrätta med de olägenheter, med smutsigt vatten, som medlemmarna upplevt från tid till annan och uppnå en förbättrad vattenförsörjning med pågående och planerade underhållsförbättringar.

Efter det att denna rapport slutförts, har vi haft ett akut haveri i vattenverket. En av hydrofortankarna sprang läck och vattenfylld pumphuset. För tillfället innebär det att vi endast har en hydrofortank i arbete så kapaciteten har halverats. Att inkommande rörkoppling är starkt igensatt har påverkat tryckmätarna på hydrofortankarna som tvingats slå till och från oavbrutet vilket påverkat och försvårat att få rätt tryck i tankarna.

Arbetet med att återställa kapaciteten pågår. Det har visat sig, vid invändig fotografering, att båda hydrofortankarna, som är 35 år gamla, är starkt upprostade. Vi tvingas därför byta båda.



Ljungabolets

byggnadsplans samfällighetsförening

Detta underhållsarbete måste vidtas så snart leverantörerna kan påta sig uppgiften. Risken bedöms annars vara stor att vi får ett större haveri som kan äventyra vattenförsörjningen under lång tid.

Vi beräknar att arbetet kommer att ske någon gång under vecka 41 eller 42 och beräknas ta 7-10 dagar. Vi räknar med bibehållna vattenleveranser med kortvariga stopp tidvis under reparationstiden.

Ljungabolet, 2011-09-25

Ljungabolets byggnadsplans samfällighetsförening
Styrelsen