

## Arbetsdagen 12 sept 2020

### Text till Patriks powerpointpresentation

#### ”Vattenverket Presentation 2020 2.0”

#### Detta är vattenverket Bild 2 och 3

1. Grävd brunn ”Bränneridalen” (*utrangeras*)
2. Borrhål 1, 45 meter (pumphöjd 25 m) (*utrangeras*)
3. Borrhål 2, 90 meter (pumphöjd 82 m)
4. Borrhål 3, nytt, x meter
5. Sandfilter kapacitet 4 m<sup>3</sup>/h
6. UV-filter kapacitet 9 m<sup>3</sup>/h
7. Larm, lågnivå UV-filter
8. Bassäng 30 m<sup>3</sup>
9. Hydroforpump 1
10. Hydroforpump 2
11. Hydrofor 2000 l.
12. Blockeringsventil (låg nivå)
13. Distributionsnät

#### Så här fungerar det Bild 2 och 3

Pumparna i borrhålen fyller bassängen med vatten som passerat två filter. Ett sandfilter som avlägsnar partiklar och faller ut järn och mangan samt korrigerar pH-värde. UV-filtret verkar för att ”döda” bakterier. UV-ljuset gör bakterierna sterila så att de inte kan föröka sig och växa i antal.

Från bassängen pumpas det rena vattnet ut till ledningsnätet via två stycken högtryckspumpar. Ledningsnätet består av ca 7 kilometer rör i olika dimensioner, från 110 mm till det minsta 40 mm. Till detta kommer ett stort antal ventiler, det är därför ni kan se ett antal blå ”snökäppar” i Klockhammar. Käpparna är till för att man skall kunna hitta dessa ventiler även de är täckta med snö eller vegetation.

#### Vattenförbrukning i pandemins spår bild 4

Diagram som jämför vecka 1 till 35, året 2020 med 2019.

Det syns tydligt hur pandemin påverkar förbrukningen med början i mars.

### **Vattenförbrukning i statistiken bild 5**

Här jämför vi förbrukningen över åren. Klockhammar växer, det vet vi och förklarar en del av ökningen. Dessutom förändras hur vi använder vattnet. Fler som odlar, har spabad, badtunnor och liknande.

Jämför vi förbrukningen med det värde som vi enligt statistiken borde, ha så ligger vi högt över. Normalt räknar man med 140 liter vatten per person och dygn. Teoretiskt skulle vi i Klockhammar förbruka ca 50 m<sup>3</sup>/dygn men det gör vi inte.

### **Vattenförbrukning i statistiken bild 6**

Omvänd statistik. Så här många borde vi bo i förhållande till mängden vatten som vi förbrukar. Orsakerna till att vi ligger så högt kan vi ännu så länge bara spekulera i.

Vi kalkylerar med ett visst läckage, alla vattenledningsnät läcker till en viss del. Generellt kan man säga att 20 % försvinner ut i marken. Att leta efter dessa läckor är oerhört kostsamt, det är som att "leta nål i höstack". Kostnaden motsvarar inte vinsten. Risker är även att nya läckor uppstår i de delar som man redan felsökt och reparerat.

Vi har en tanke om att sätta upp mätpunkter på ett antal platser i Klockhammar för att få bättre kontroll på förändringar som kan tyda på läckage.

### **Varför vattnet tar slut vid stora uttag bild 7**

Orange linje visar hur mycket vatten vi tar ut varje timme under dygnet. Den blå linjen visar hur pumparna fyller på med nytt vatten från borrhålen. Streckad linje anger hur nivån i bassängen förändras.

I det lilla diagrammet syns effekten av att pumparna och filtren inte hinner med. Vid 17-tiden har vi tömt bassängen helt på de 30 m<sup>3</sup> den rymmer.

Förutom detta blir vattenkvaliteten betydligt sämre, mer partiklar följer med upp till filtret. Detta får till följd att filtret inte klarar av att filtrera bort ämnena och vi får missfärgat vattent. Dessutom minskar flödet och bassängen töms ännu fortare. Vi hamnar i en ond spiral.

### **Varför vi måste stänga av helt under så många timmar bild 8**

Orsaken till att vi måste stänga av. När nivån i bassängen blir för låg slår systemet ifrån. Tömmer vi helt, av tekniska orsaker kan det ta flera timmar innan det går att börja fylla. Utöver det, tar det ca 8 timmar att fylla upp bassängen igen. Anledningen till att vi måste fylla helt är att ca 4 m<sup>3</sup> går åt att fylla nätet. Sedan kommer "det uppdämda behovet", kaffevatten, disk, tvätt, dusch mm. Släpper vi på vattent för tidigt så töms igen och vi får börja om.

Bassängen fungerar som buffert för att klara av större uttag under kortare stunder. Alltså på morgon och kväll när de flesta sköter sina mat- och hygienbestyr. Mitt på dagen och nattetid hinner pumparna att fylla upp bassängen för att klara nästa "högtryck".

Om inte dessa perioder med lägre förbrukning kommer töms bassängen och alla blir utan vatten.

## Vilka förändringar behöver vi göra? Bild 9

För att öka produktiviteten i vattenverket har vi föreslagit några förändringar. Förutom att vi har kapacitetsproblem behöver vi göra förändringar för att förenkla underhållet.

### **Råvatten;**

Då den grävda källan "Bränneridalen" och borrhål 1 inte klarar av att ge bra råvatten utrangeras dessa.

Borrhål 2 används som extra resurs.

Nytt borrhål 3 blir huvudkälla. Ny pump med högre kapacitet och effektstyrning monteras för att optimera driften.

### **Filter;**

Byte till större partikelfilter som klarar upp till 10 m<sup>3</sup>/h.

UV-filter behålls, det är nytt och skall klara av det ökade behovet.

Ny rördragning för att öka flödet.

### **Distribution;**

Uttjänt rördragning i vattenverket byts ut.

Hydrofor behålls under förutsättning att besiktning blir godkänd.

### **Övervakning;**

Nytt larm för övervakning av drift behövs för större tillförlitlighet och tidigare varning. Kompletteras med inbrottslarm.

### **Ledningsnät;**

Mätpunkter sätts upp på ett antal platser. Vi har precis börjat titta på olika mätmetoder för att få bättre kontroll på flöden. Detta skulle ge oss bättre kontroll på läckor och andra förändringar i nätet.

### **Nytt filter; bild 10**

Detta är de alternativ vi har tittat på.

**Tryckfilter;** Den blå runda burken motsvarar det filter vi har idag, dock med dubbel kapacitet.

Underhåll och driftskostnad i ungefär samma nivå som vi har. Hantering av tillsatsmedel kvarstår.

**Zeeweed;** Den andra är en anläggning som använder en helt annan metod för filtrering. Filtrering sker genom microfibrer. Inga tillsatser krävs för vattenproduktionen. Vi har i dagsläget (10 sept 2020) inte fått in någon offert och förslag till lösning.

## **Frågor och förslag från medlemmar; Bild 11-14**

### **1. Vattenmätare**

### **2. Anmälan om stora uttag, t.ex poolfyllning.**

### **3. Anslutning till Örebro kommun**

1. Vattenmätare är inget som vi i Vattenkommittén förordar. Vi ser inte att det är en lösning på de problem vi har. Teoretiskt kan vattenförbrukningen minska men kapaciteten och driften i vattenverket förändras inte. Behovet av uppdatering kvarstår. Om man räknar en kostnad på minst 5.000:- per fastighet så betalar vi gemensamt ca en miljon kronor utan att få fram mer och bättre vatten.

2. Anmälan om stora uttag, t.ex spa- eller poolfyllning. Det har vi redan begärt men ingen anmälan har inkommit.

3. Anslutning till Örebro Kommun, ingen fråga för Vattenkommittén. Vi ser det som en dyr lösning som kanske blir verklighet först om 10 år eller mer.

## **Sammanfattning;**

Vi har under cirka ett års tid gjort förändringar och tittat lösningar för att säkerställa vattenförsörjningen under årets alla dagar. Vi har gjort stora framsteg men Covid19 satte käppar i hjulet för oss. En förändring i Klockhammar (och övriga världen) som ingen kunnat förutse. Klockhammar förvandlades till en "corona-koloni" och vattenförbrukningen ökade långt över våra prognoser.

Låga grundvattennivåer i kombination med corona och varmt väder skapade utmaningar som vi inte klarade av att hantera. Vi vädjade om sparsamhet men hörsamheten var en del tillfällen låg och då kraschade Vattenverket.

### ***Vi har två vägar att välja:***

**Ett:** Vi gör inga investeringar och accepterar rådande förhållanden. Effekten av corona kan vi bara gissa, sannolikt kommer några att söka sig till Klockhammar och några bosätter sig permanent i vår trevliga by. Vi vet att några kommer att jobba hemifrån, i Klockhammar., vi har ju fibernät.

Det kommer att bli några dagar per år vi är utan vatten i kranarna, det händer ju även i vår förort Örebro. För att minska risken för vattenbrist kan vi försöka hitta orsaken till hög vattenförbrukning. Alla medlemmar och deras besökare måste strikt förhålla sig till att vattnet i kranarna endast är till för mat och hygien.

Mätpunkter i nätet skulle hjälpa oss att få bättre kontroll, kostnad?

**Två:** Vi investerar i en utbyggnad och ökar möjligheten att hålla vatten alla dagar under året. Vissa planerade driftstopp kommer vi alltid att få, vattenverket kräver underhåll för att trygga vattenkvaliteten. Fortsatt måste vi tänka på hur vi använder vårt dricksvatten.

Vi klarar av "corona-effekten" med ett ökat intresse för hus med lantligt läge och en trädgård att påta i. Vi kan klara ökat antal boende i Klockhammar, såväl i fritidshus som permanentbostäder. Det står fortfarande några tomter tomma, bebyggs dessa klarar vi av vattenförsörjningen till dessa.

## ***Vatten är livsviktigt!***

**Klockhammar den 10 september 2020**

**Vattenkommittén,**

**Hans Selin, Patrik Gustafsson, Michael Holm**