

Luft- och vattenspolning – En utvärdering av dess effekt på vattenkvalitet

Examensarbetare: Anna Bondeson

Underhåll på dricksvattennät är ett viktigt led i att upprätthålla en god vattenkvalitet för att säkerställa att vi alla har tillgång till både hygienisk och estetiskt tilltalande vatten. Luft- och vattenspolning är en metod för att rensa vattenledningar. Av erfarenhet vet man att luft- och vattenspolning avlägsnar stora mängder avlagringar och partiklar som annars kan bidra till missfärgat vatten. Genom att göra en vetenskaplig studie för att utreda metodens effekt kan behovet av underhåll av ledningsnät motiveras än mer. Denna utredning har därför gjorts i syfte att ta reda på hur luft- och vattenspolning påverkar parametrar som relaterar till vattenkvalitet. Det visade sig att det går att se en antydning till effekt på att antal parametrar, flera av dem kan kopplas till problem med missfärgat dricksvatten.

Bakgrund och syfte I samband med ett underhållsarbete med luft- och vattenspolning på en del av ett dricksvattennät analyserades vattenprover från brand- och spolposter.

Utredningens frågeställning:

Vilken effekt har luft- och vattenspolning på parametrar som relaterar till vattenkvalitet?

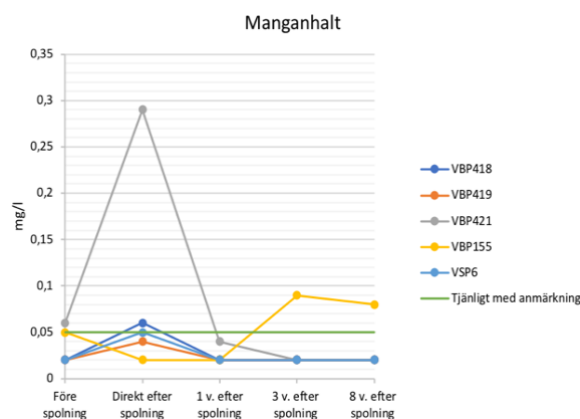
Att luft- och vattenspolning en ledning skapar höga hastigheter i hela tvärsnittet vilket kraftigt ökar turbulensen. Liknande en högtrycksvätt avlägsnas avlagringar och sediment.



Figur 1: Luft- och vattenspolning av en ledning i det område som undersöktes. Kraftigt missfärgat vatten tas ut

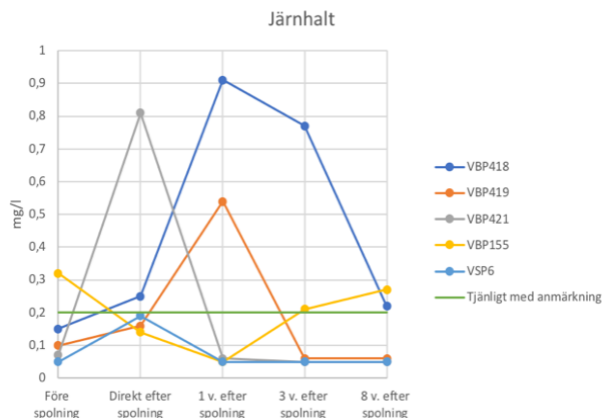
Genomförande Provtagning skedde före och vid tre tillfällen, efter spolningsarbetet. För att se hur vattenkvaliteten påverkades i direkt anslutning till spolning analyserades även prover tagna precis efter underhåll intill respektive provpunkt.

Resultat Av det totala antalet parametrar som analyserades var det främst fyra som visade på en intressant förändring över tid. Som förväntat var det också flera av dessa som går att relatera till missfärgning av dricksvatten. Både manganhalt och järnhalt antyder en effekt till följd av luft- och vattenspolningen. Högre halter vid fyra av fem punkter visar en förhöjd manganhalt direkt efter spolning.



Figur 2: Manganhalten var för fyra av fem punkter högst direkt efter spolning.

Järnhalten visade sig generellt vara högre direkt efter, och en tid efter, avslutat spolningsarbete. Vid den sista mätningen var även järnhalten låg vid alla punkter. En tolkning är att spolningen kan ha skalat av en del av det korrosionsskikt som finns på insidan av järnledningar. Innan ett nytt korrosionsskikt har bildats kan järn frigöras till vattnet.



Figur 3: Järnhalten visade sig för fyra av fem punkter vara högre i mitten av perioden. Åtta veckor efter underhåll är halterna lägre igen.

Höga järnhalter sammanföll vid flera tillfällen med höga värden för turbiditet och högre antal

odlingsbara mikroorganismer. Som mått på partikelinnehåll kan höga värden för turbiditet och korrosionspartiklar (järn) anses rimlig. Vad gäller odlingsbara mikroorganismer kan det finnas ett samband till järnhalt på så sätt att vissa organismer använder järn i olika reaktioner (biokorrosion).

Slutsats Resultatet i denna utredning antyder att luft- och vattenspolning har en viss positiv effekt på parametrar som relaterar till vattenkvalitet men fler försök att utreda underhållsmetoden behövs. Denna utredning kan förhoppningsvis användas som utgångspunkt för fortsatta utredningar.