

Paineenkorotusasema tuo apua kriisitilanteissa

VIRTAUSOHJATTU GVH-PAINEENKOROTUSSARJA DESINFIOINTIJÄRJESTELMÄLLÄ



Asiakas: Auran kunta
Sovellus: Paineenkorotus-
pumppaamo kriisitilanteisiin
Kohokohdat: Jatkuva
vesikierto mahdollistaa
nopean käyttöönoton

Auran kunnan operatiivinen verkostomestari Ari Tähtinen suunnitteli järjestelmän, joka voidaan käynnistää kriisitilanteissa nopeasti. Xylemin myyntipäällikkö Viivi Virta auttoi lopullisen järjestelmän pumppuvalinnoissa.

Toimivuus on turvattava myös kriisitilanteissa

Aurassa on varauduttu oman verkoston käyttökatoon turvaamalla lisäveden saanti naapurikunnasta. Verkoston kriittiseen kohtaan on tehty paineenkorotusasema, joka voidaan tarvittaessa ottaa nopeasti käyttöön ilman erillistä verkoston putsausta.

Paineenkorotusasemalla turvataan vedenjakelu poikkeustilanteissa

Noin 4000 asukkaan Aura on pinta-alaltaan Manner-Suomen pienin kunta. Aura sijaitsee Aurajoen keskijuoksulla, ja se on yksi harvoista kunnista, jossa ei ole ainuttakaan järveä. Auran kunnan vesi on pohjavettä, joka johdetaan Auran ja Pöytyän yhteiseltä vedenottamolta Oripäästä. Vesi on niin hyvälaatuista, ettei siihen tarvitse lisätä mitään lisäaineita – puhdistukseen riittää vain UV-desinfiointi.

Auran vesilaitos on tehnyt vedentoimitusketjun riskiarvioinnin talousveden osalta syksyllä 2020. Arviointi kattaa koko Auran



Paineenkorotuksesta vastaa kaksi vuorottelevaa Lowaran e-SV-pumppua, joissa on erittäin tehokas hydraulikka.



Flygtin MagFlux-virtausmittari on käytännössä huoltovapaa, sillä siinä ei ole liikkuvia osia, jotka voisivat rikkoutua; vesi virtaa suoraan virtausanturien läpi ja mittarin elektrodit ovat itsepuhdistuvia.



Yksi Hydrovar-taajuusmuuttaja voi ohjata jopa kahdeksaa pumppua, ja se on esiohjelmoitu standardimoottoreille. Sisäänrakennettu THDi-suodatin takaa häiriöttömän sähkönsyötön ja pidentää laitteiston elinikää.

vesihuoltolaitoksen vedenjakeluverkoston toiminta-alueen. Riskinarvioinnin yhteydessä päivitettiin myös vesilaitoksen varautumissuunnitelma. Yhtenä osana varautumissuunnitelmaa oli turvata vedenjakelu kuntalaisille, mikäli vesiverkostoa ei voitaisi käyttää normaalisti.

Lisäpaineen tarve oli noin 3,5 baaria

Vesiverkoston käyttökatkoksien aikana Aura saa korvaavaa vettä naapurikunnasta. Veden pumppaus verkostoon oli kuitenkin haasteellista nousevan maaston muodon takia, ja naapurikunnan verkostosta loppui yksinkertaisesti paine. Jotta korvaava vesi saataisiin kuntalaisten käyttöön, oli kriittiseen kohtaan rakennettava paineenkorotusasema, joka takaisi vähintään 7,1 baarin verkostopaineen.

”Tämä ei itse asiassa ollut uusi idea, sillä edellinen puhdistamon hoitaja oli puhunut verkostojen yhteyskohtaan tarvittavasta paineenkorotusasemasta jo kymmenisen vuotta sitten. Mutta vuonna 2020 aika oli kypsä käytännön toteutukselle”, kertoo Auran tekninen johtaja Kari Tuohi.

Paineenkorotusasema ei ole jatkuvassa käytössä, ja yksi suunnittelun lähtökohta oli, että paineenkorotusasema pitää saada nopeasti käyttöön, jos vakiuinen Pöytyältä tuleva linja joudutaan sulkemaan. Perinteisesti seisomassa oleva paineenkorotusasema edellyttää käyttöönotettaessa aikaa vievää verkoston

huuhtelua, jotta putkistoissa seisonut vesi ei likaa uutta käyttövettä. Nyt haluttiin toimia toisin.

Nopeasti käyttöönotettava paineenkorotusasema

Xylem tarjosi Auralle Lowaran GHV-paineenkorotuskoneikon, jossa on kaksi automaattisesti vuorottelevaa Lowara e-SV-pumppua varustettuna Hydrovar-taajuusmuuttajilla. Paineenkorotusaseman toiminnasta vastaa ohjaus- ja valvontayksikkö, joka rajoittaa vedenottoa syöttövesijohdosta enintään 40 m³/h. Järjestelmän käyntiä ohjataan painetiedon avulla.

Hydrovarit ohjaavat pumppujen toimintaa valvontaohjelmistolta tulevan käyntiluvan ja nopeussignaalin mukaisesti, ja huolehtivat mm. pumppujen automaattisesta vuorottelusta. Valvontaohjelmiston logiikka säättää pumppujen maksimitaajuutta ja moottoriventtiilin asentoa Flygt MaxFlux-virtausmittarilta tulevan arvon ja virtaamaohjeen mukaan. Sallittua taajuutta lasketaan tai nostetaan virtaaman suhteessa ohjearvoon. Lisäturvaa tuo kuivakäyntisuoja ja ylipainepressostaatti, joiden hälytys pysäyttää pumput.

Paineenkorotuspumppaamo pidetään päällä jatkuvasti, jolloin putkistossa kierrätetään Auran omaa verkostovettä. Näin aseman putkistossa oleva vesi vaihtuu koko ajan.



Auran kunta rakensi modernin paineenkorotusaseman, jota ohjataan kaukovalvonnalla. Jatkuvan vesikierron ansiosta pumppaamossa ei enää tarvita kuukausittaisia huoltotoimia. Kuvassa Xylemin Viivi Virta sekä Auran kunnasta Jari Nerjanto, Ari Tähtinen ja Kari Tuohi.

”Jatkuva kierto pitää paineenkorotusaseman käyttövalmiina kriisitilanteen sattuessa. Tämä helpottaa myös aseman ylläpitoa, sillä enää meidän ei tarvitse käydä huoltamassa pysähdyksissä olevia pumppuja kuukauden välein”, kertoo idean isänä toiminut Auran vesilaitoksen operatiivinen verkostomestari Ari Tähtinen.

Korvausveden tarpeen sattuessa käynnistettävä Xylem-desinfiointijärjestelmä huolehtii, että riittävä määrä kloorin annostelulla taataan varaveden hygieenisuus. Emec KMS MF 1005 -kemikaalipumppu annostelee natriumhypokloriittiliuosta veteen reilun 100 litran säiliöstä. Flygt Magflux -virtausmittari ohjaa kemikaalipumpun annostelua virtaamaohjattuna, jolloin oikea annostelu säilyy virtaamavaihteluista huolimatta.

Toimintavarmuus on hyvä tae tulevaisuuden tilanteisiin

Auran vesilaitos rakensi paineenkorotusaseman yhdessä kumppaneidensa kanssa. Mökkipumppaamo varustettiin varavoimalähteellä sekä kaukovalvonnalla. Asema onkin lunastanut jo paikkansa, sillä sitä on päästy testaamaan yllättävien putkirikkojen ja huoltotöiden aikana.

”Projektin oli helppo toteuttaa hyvässä yhteistyössä kaikkien osapuolten kanssa. Saimme pumppaamoon hyvät ja tehokkaat pumput sekä toimintavarmun järjestelmän. Asema on toiminut juuri niin kuin pitääkin, ja kuntamme on nyt hyvin varautunut tulevaisuuden yllätyksiin”, Tuohi summaa tyytyväisenä.

Lowara GHV -paineenkorotussarja

- Täysin automaattinen paineenkorotusratkaisu
- Varustettu 2-4 monijaksoisella e-SV-pumpulla
- Tuotto: jopa 640 m³/h
- Nostokorkeus: jopa 160 m
- Maks. teho: 22 kW (pumppua kohden)
- WRAS-, ACS- ja D.M. 174 -hyväksytyt juomavettä varten



Xylem |'zīləm|

- 1) Kasvien kudos, joka tuo vettä ylös juurista;
- 2) johtava globaali vesitekniikkayritys.

Olemme maailmanlaajuinen tiimi, jolla on yhteinen tavoite: haluamme luoda edistyneitä teknisiä ratkaisuja maailman vesihaasteisiin. Keskeistä työssämme on kehittää uusia tekniikoita, jotka parantavat tapaa jolla vettä käytetään, säästetään ja kierrätetään tulevaisuudessa. Tuotteemme ja palvelumme auttavat siirtämään, käsittelemään ja analysoimaan vettä sekä palauttamaan sitä ympäristöön niin kodeissa, julkisrakennuksissa, kunnallistekniikassa, teollisuudessa kuin maataloudessa. Xylem tarjoaa lisäksi kattavan portfolion älymittausta, verkkoteknologioita ja edistyneitä veden, kaasun ja sähkön data-analyysijä. Meillä on yli 150 maassa vankat ja pitkäaikaiset suhteet asiakkaisiin, jotka tuntevat meidät tehokkaasta johtavien tuotemerkkien ja sovellusasiiantuntemuksen yhdistelmästä, sekä halusta keskittyä kattavien ja kestävien ratkaisujen kehittämiseen.

Lisätietoja siitä, miten Xylem voi auttaa sinua, on osoitteessa www.xylem.fi



Xylem Water Solutions Suomi Oy
Mestarintie 8
01730 Vantaa
Puh. 010 320 8500
www.xylem.fi

Lowara & Flygt are trademarks of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2023 Xylem, Inc. March 2023