



# Pahtavaaran kaivoksessa vaaditaan raakaa voimaa

FLYGTIN BS-2400 UPPOPUMPUT PYÖRITTÄVÄT VAATIVAA VEDENPOISTOJÄRJESTELMÄÄ

**xylem**  
Let's Solve Water

Aaltovirta ja Tiilikainen suunnittelivat järjestelmän, joka on toimintavarma ja kattaa myös tulevat tarpeet.



# Veden pumppaus kaivoksessa ei ole leikkiä

*Kun kaivoksen pumppujärjestelmä säästää yli 10 000 € joka kuukausi, ei uuden järjestelmän rakentamista ole tarvinnut paljoa perustella. Suunnittelun ja muutostyön vaiva on maksanut itsensä nopeasti takaisin.*

Sodankylässä sijaitsevasta Pahtavaaran kaivoksesta on reilun 30 vuoden aikana kaivettu kultaa noin 10 000 kiloa. Rupert Resources osti konkurssiin menneen kaivoksen vuonna 2016. Kultaa ei toistaiseksi ole kaivettu lisää, vaan yhtiö on keskittynyt kaivoksessa malmimallien etsintään.

Kaivoksen työnjohtaja Mikko Aaltovirta kertoo, että Rupert Resources on lähtenyt kehittämään määrätietoisesti kaivoksen toimintaa. Yksi parannettava asia oli pumppaamojärjestelmä, josta oli kaivoksen laajentumisen myötä kasvanut melkoisen monimutkainen ja haavoittuvainen järjestelmä.

”Pumppaamojärjestelmää oli aina jatkettu tilanteen mukaan. Huonokuntoiset keskipakopumput toimivat tehottomasti ja putkistoa jouduttiin korjaamaan aika ajoin. Pumppujen rikkoutuminen sotki tuotantoa ja mikäli pumppaamo meni rikki, oli aina



*Flygt BS-2400HT:n moottori sijaitsee imuaukon alapuolella, jolla varmistetaan moottorin jäähdytys.*



*Kaivostunneleissa on yli 10 km putkistoa. Uuteen järjestelmään asennettiin noin 2 km DN 200-putkistoa, jossa virtaama vaihtelee 35-125 m<sup>3</sup>/h vuodenajasta riippuen.*

olemassa riski, että tulviva vesi huuhtelisi mennessään tunneliteiden päällysmurskeen”, Aaltovirta kertoo lähtötilanteesta.

Xylemin aluemyyntipäällikkö Veli-Matti Tiilikainen oli alusta pitäen apuna uutta pumppaamojärjestelmää suunniteltaessa. Kaivoksella oli aikaisemmin käytössään yksi lieteallas maan pinnalla. Altaaseen tulevassa vedessä oli kuitenkin paljon maa-ainesta, joka kulutti koko järjes-

telmää. Yhteistyössä syntyi kokonaisuus, jossa pumpattava vesi on puhtaampaa ja pumppaustyö tehokkaampaa.

Uuteen järjestelmään suunniteltiin kolme pumppaamotasoa, joista toteutettiin kuitenkin vain kaksi ylintä. Kolmannelle tasolle, joka sijoitetaan aivan kaivoksen pohjalle, tehtiin varaus tulevia tarpeita varten. Koko pumppaamojärjestelmä on suunniteltu siten, että se riittää tarvittaessa kaikkien kolmen tason hoitamiseen.

Pumppausjärjestelmän pääpumpuiksi valittiin Flygtin BS2400 -sarjan 90kW uppopumput, joiden järeä rakenne kestää hyvin kulutusta ja teho riittää kaivosvesien pumppaamiseen korkeillakin matkoilla. Pystyyn asennettuna pumppu voidaan asentaa suoraan lieteeseen. Pumppujen imuaukko on pumpun keskivaiheilla, jolloin altaan pohjalla olevaa hiekkaa ajautuu pumppuun mahdollisimman vähän.

Käytössä olevista pumppaamotasosta alin on noin 260 metrin syvyydessä, ja siellä on maavarainen puupadoin eristetty lieteallas. BS-pumppu on sijoitettu lietealtaaseen erilliseen rengaskaivoon, jotta pumppuun ei ajautuisi niin paljon lietettä ylemmälle tasolle pumpattaessa. Ylempi pumppaamotaso on 130 metrin syvyydessä. Tällä tasolla on erillinen lieteallas, josta vesi valutetaan puhtaan veden altaaseen. Puhdistettu vesi pumpataan jälleen maanpäälisiin altaisiin. Pumppaamoasemien altaisiin pumpataan lietteellistä kaivosvettä sivutunneleista, joissa käytetään Flygtin Bibot ja Ready 8 -työmaapumppuja.

Aaltovirta kertoo, että vanhoja pumppuja ja putkistoja jouduttiin huoltamaan usein – jopa viikoittain. Niinpä Xylemin huoltopalvelut tulivatkin tutuiksi. ”Xylemillä huolto on aina pelannut hyvin ja ajallaan. Pumpuista saa aina kuntoraportin, jonka perusteella voi päättää lopulliset toimenpiteet. Nyt tilanne tietysti helpottuu, sillä kahdella uudella BS2400HT-pumpulla olemme korvanneet 12 erillistä vanhaa pumppua”, Aaltovirta kertoo.

Myös Pahtavaaran kaivoksen toimitusjohtaja Jukka Nieminen on tyytyväinen yhteistyöhön ja uuteen järjestelmään. ”Uusien pumppujen myötä huoltotyötuntimme ja korjausmenot ovat pudonneet huomattavasti ja pelkästään sähkölaskumme on puolittunut. Säästämme vähintäänkin 10 000 € joka kuukausi”, hän toteaa.

### **Flygt BS-2400HT**

- Kulutuksen kestävää valurautaa (ASTM A48)
- Taajuusmuuttajakäyttöinen
- Nostokorkeus jopa 200 metriä
- Moottori sijaitsee imuaukon alapuolella, jolla varmistetaan moottorin jäähdytys



# 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 sovellusasiantuntemuksen yhdistelmästä, sekä halusta keskittyä kattavien ja kestävien ratkaisujen kehittämiseen.

**Lisätietoja siitä, miten Xylem voi auttaa sinua, on osoitteessa [www.xylem.fi](http://www.xylem.fi)**



Xylem Water Solutions Suomi Oy  
Mestarintie 8  
01730 Vantaa  
Puh. 010 320 8500  
Fax. 010 320 8550  
[www.xylem.fi](http://www.xylem.fi)

Flygt is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.  
© 2018 Xylem, Inc., 2623, November 2018