

O
I
S
I
V

Suomalainen vesi 2022

Suomalainen vesi 2022

VISIO

Sisällysluettelo

Rapal – ajantasaista tietoa kustannusten hallintaan	s. 3
Vesihuolto uudenlaisten uhkakuvien edessä	s. 4
Älykkäämpi vesihuolto on tulevaisuutta	s. 6
Haarla – aktiivihiihen reaktivointi säästää resursseja	s. 8
Atolli – huomio putkistojen laatuun	s. 10
Roxia – asiantuntemusta suotovesien käsittelyyn	s. 11



4041 0704
Painotuote

Julkaisuajankohta 5/2022
Julkaisija ja toteutus: JS Suomi Oy
Painopaikka: Offset Ulonen, Tampere
Painosmäärä: 855 kpl



Ajantasaista tietoa vesihuoltojärjestelmien kustannustenhallintaan

”Suomen kuntien rakennetun omaisuuden, kuten vesihuoltojärjestelmien, katuverkkojen ja rakennuskantojen, arvo on merkittävä. Siitä huolimatta tilanne on usein se, että kunnassa kukaan ei ole täysin ajan tasalla omaisuuden nykykunnosta ja korjausvelan määrästä. Ulkoisilla konsulteilla teettävien selvitysten tiedot vanhenevat nopeasti ja niitä on vaikea yhdistellä”, sanoo Foren tuoteomistaja **Zenja Kahila**.

Fore Asset on selainpohjainen ohjelmisto, joka tarjoaa kunnille reaaliaikaista tietoa omaisuuden hallinnan ja päätöksenteon pohjaksi. Kattavista raporteista selviävät nopeasti esimerkiksi verkoston kunto, arvo, korjausvelka ja arvio kunnan kehitymisestä. Tämä helpottaa sekä budjetointia että tulevien investointien suunnittelua ja pitkäjänteisen korjausstrategian ylläpitämistä.

Imatran kaupunki otti Fore Assetin käyttöön vuoden 2022 alussa. Kaupungin vesihuoltoinsinööri **Anu**

Nikulainen ja liikenneinsinööri **Aino Vuopio** kertovat, että toiveena oli saada yksi selkeä työkalu korjausvelan laskemiseen ja investointien riittävyyden seurantaan sekä vesi- että katuhuollossa. Korjausvelasta ei ole aiemmin ollut saatavilla tarkkaa reaaliaikaista arvoa, ja nyt tilanne haluttiin korjata ja saada täsmällistä tietoa päätöksenteon pohjaksi. Fore Assetin toivotaan toimivan apuna myös tulevien saneerausten priorisoinnissa.

Anu Nikulainen toteaa, että Fore Asset oli Imatran kaupungille luonteva valinta, sillä se on ollut käytössä jo aiemmin kunnossapidon kustannusarvioiden pohjana. Kaupungin tavoitteena on, että tulevaisuudessa kaiken rakennetun omaisuuden kustannusarvioiden vertailu ja korjausvelkalaskenta onnistuvat Fore Assetin tarjoamien tietojen avulla.

Tiedontarpeet vesi- ja katuhuollossa ovat pitkälti samanlaisia. Aino Vuopio mainitsee hyvänä puolen sen, että kun Fore Asset on molempien alojen

Rapal on Suomessa markkinajohtaja kiinteistö- ja toimitilojohtamisen sekä infra- ja talorakentamisen kustannushallinnan ja CO₂-päästölaskelmien SaaS (Software-as-a-service, ohjelmisto palveluna) -ratkaisussa. Yritys tarjoaa ohjelmistoja ja datapalveluja rakennetun ympäristön kestäväan käyttöön, kehittämiseen ja hallintaan.

Rapal kuuluu Ørn Software -konserniin. Yhtiö toimittaa SaaS-ratkaisuja, jotka keskittyvät kiinteistöjen hallintaan, teollisuuden kunnossapitoon ja laadunhallintaan sekä energian optimointiin ja kestävyyteen.

Lue lisää
www.rapal.fi ja
www.ornsoftware.com

käytössä, yhteistyön tekeminen ja tulevien investointien suunnitteleminen on helpompaa. Näin korjaustarpeita voidaan miettiä kokonaisuutena ja samalla saavuttaa kustannussäästöjä ja haitata kaupunkilaisten arkea korjaustöillä mahdollisimman vähän.

Rakennetun omaisuuden tiedolla johtamiseen on Suomessa perinteisesti kiinnitetty todella vähän huomiota. Fore Asset auttaa pitämään tärkeät tiedot omissa käsissä ja jatkuvasti ajan tasalla.



Vesihuolto uudenlaisten uhkakuvien edessä

Toimiva vesihuolto on yksi keskeisimmistä tekijöistä yhteiskunnan huoltovarmuuden kannalta. Kriisitilanteisiin varautuminen on parantunut vuosi vuodelta, mutta koronapandemian ja Ukrainan sodan kaltaiset kriisit vaativat uudenlaista ajattelua myös vesihuollon asiantuntijoilta.

”Perinteinen suhtautuminen kriisitilanteisiin on ollut lähinnä reaktiivista”, toteaa talousvedentuotannosta vastaava osastonjohtaja **Veli-Pekka Vuorilehto** Helsingin seudun ympäristöpalveluista (HSY). Vuorilehto toimii myös Huoltovarmuusorganisaatiossa vesihuoltopoolin puheenjohtajana. ”Varautumissuunnittelu oli kevyttä. Luotettiin siihen, että kun tilanne on päällä, niin kyllä siitä aina kokemuksen tuomalla ammattitaidolla selvitään.”

Käännekohtana Vuorilehto mainitsee Nokian vesikriisin vuonna 2007. Yhden venttiilin avaaminen aiheutti jäteveden sekoittumisen juomaveteen, yli 8 000 ihmisen sairastumisen ja vuosia kestäneen jälkiselvittelyn. Jotta





vastaavaa ei tapahtuisi uudelleen, systemaattinen riskien tunnistaminen ja hallinta on vesilaitoksissa nykyään arkipäivää. Nykyisin varautumissuunnitelmia edellytetään myös lainsäädännössä.

KRIISINKESTÄVYYS ON KEHITTYNYT

Vakavatkin vesikriisit ovat vaikutukseltaan tyypillisesti paikallisia. Jäteveden ja puhtaan veden sekoittuminen on aiheuttanut vatsatauti-epidemioita Nokian lisäksi esimerkiksi Äänekoskella 2016 ja Nousiaisissa 2018. Petäjävedellä puolestaan oli käyttövesi vähissä vuonna 2019 kuivuuden takia.

”Kaikista tilanteista on selvitty”, Vuorilehto muistuttaa. ”Toteutuneet vesikriisit ovat olleet sellaisia, että niiden toistuminen on pitkälti ehkäistävissä erilaisin teknisin, tuotannollisin ja hallinnollisin ratkaisuin. Näitä ratkaisuja on myös otettu käyttöön.”

Kokonaisuutena suomalaisen vesihuollon kriisinkestävyys on Vuorilehdon mukaan kehittynyt selvästi. Tietoisuus uhkakuvista on lisääntynyt ja virheistä on opittu. Myös ohjeistusta on lisätty sitä mukaa, kun tarvetta on tullut ilmi. Lainsäädäntökin on

mennyt eteenpäin. On toki pitkälti laitoksesta itsestään kiinni, miten tämä kaikki näkyy arjen tekemisessä.

”On hyvä muistaa, että yleensä kehitys loppuu tyytyväisyyteen. Ei pidä liikaa tuudittautua siihen, että asiat ovat hyvin nyt, vaan miettiä miten vesihuollon kriisinkestävyyttä voitaisiin parantaa entisestään.”

MUITAKIN KUIN OPERATIIVISIA UHKIA

Suomalaisiin vesilaitoksiin kohdistuvista uhkakuvista puhuttaessa on yleensä mietitty lähinnä operatiivisia häiriötilanteita, kuten veden saastumista sekä sähkökatkojen tai pitkään jatkuneen kuivuuden aiheuttamia ongelmia. Veli-Pekka Vuorilehto kertoo, että viime vuosina niiden rinnalle ovat kuitenkin nousseet uudenlaiset skenaariot, kuten kyber- ja hybridiuhkat, pandemiat ja viimeisimpinä haasteet huoltovarmuudessa sekä erilaisten konfliktien uhka.

”Nämä asiat eivät valitettavasti tunnu enää lainkaan niin kaukaisilta kuin vielä muutama vuosi sitten. Varmasti niin vesihuollossa kuin monessa muussakin organisaatiossa on otettu

” Erilaisten uhkien suhteen ollaan varmasti paremmin hereillä kuin vielä jokin aika sitten. Toki esimerkiksi pandemioiden mahdollisuus tiedostettiin jo sika- ja lintuinfluensojen aikaan, mutta vasta korona konkretisoi pandemiaan liittyvät uhkakuvat aidosti lähelle suomalaisia.

Veli-Pekka Vuorilehto
osastonjohtaja, vedenpuhdistus
Helsingin seudun ympäristöpalvelut

valmius- ja varautumissuunnitelmat esille ja tehty niihin maailmantilanteen vaatimia päivityksiä. Tällaisiin uhkiin varautumista vaikeuttaa toki se, että ne eivät ole pelkästään vesilaitosten itse hallittavissa.”

USEIMPIIN TILANTEISIIN VOIDAAN VARAUTUA

Vuorilehdon mukaan kriiseihin varautuminen on vesihuollossa loppujen lopuksi varsin yksinkertaista. Kyvykkyyttä saadaan ylläpidettyä ja kehitettyä normaalilla perustekemisellä: suunnittelulla, harjoittelulla, tarkoituksenmukaisella resursoinnilla, yhteistyöllä ja osaamisen kehittämällä. Tärkeiksi elementeiksi ovat muodostuneet eri toimijoiden välisten keskinäisriippuvuuksien ja toisaalta globaalien arvoketjujen haavoittuvuuksien tunnistaminen ja hallinta.

”Meidän tulee varautua siihen, että jännitteisiä aikoja eletään vielä pitkään”, Vuorilehto toteaa. ”Toisaalta vallitsevat olosuhteet pakottavat meitä etsimään tulevaisuuden kannalta kestävämpiä ratkaisuja esimerkiksi energian tuotantoon ja raaka-ainneiden hankintaan. Näin ainakin haluan uskoa.”

Älykkäämpi vesihuolto on tulevaisuutta

Digitaalisten ratkaisujen kehittyessä tiedon määrä lisääntyy ja tiedonhallinta muuttuu yhä monimutkaisemmaksi. NykYTEknologia mahdollistaa niin tiedonhallinnan kuin prosessienkin laajan automatisoinnin kaikilla aloilla, eikä vesihuolto ole poikkeus.

”Digitaalisilla ratkaisuilla on vesihuollolle paljon annettavaa”, muistuttaa Ramboll Finland Oy:n vesihuollon liiketoimintapäällikkö **Herkko Torssonen**.

Tällä hetkellä digiratkaisuja hyödynnetään vesihuollossa ennen kaikkea paikatiedoissa ja mallintamisessa. Valtaosalla Suomen kunnista vesihuoltoverkostojen kartat ovat sähköisessä muodossa, jolloin esimerkiksi vikojen paikantaminen ongelmatilanteissa on helppoa.

Digitaaliset teknologiat helpottavat myös muun muassa vesilaitosten liittymisprosesseja, häiriötiedottamista sekä tunnuslukujen seurantaa.

DIGITALISAATIO ON TULLUT JÄÄDÄKSEEN

Herkko Torssonen uskoo, että lähivuosina digitaalisuuden vaikutus kasvaa entisestään.

”Ala elää vahvasti murrosvaihetta, jossa perinteiset toimintatavat ovat korvautumassa digitaalisilla. Yhä useammat vesilaitokset ottavat käyttöön digitaalisia palveluja, joilla tehostetaan toimintaa ja luodaan lisäarvoa asiakkaille. Digitalisaation tarjoamat mahdollisuudet ovat rajattomat.”

Merkitystään kasvattavia digiratkaisujen käyttökohteita ovat vesilaitosten ohjaaminen ja toiminnan optimointi sekä veden laadun tarkkaileminen. Automaatiojärjestelmistä kerättävää

tietoa voidaan analysoida tekoälyn avulla ja näin optimoida prosesseja. Tällä tavalla esimerkiksi energiankulutus ja kemikaalien käyttö voidaan saada parhaalle tasolle.

Monet vesilaitokset käyttävät sekä pinta- että pohjavettä ja pumppaavat verkostoon niiden eriasteisia yhdistelmiä. ”Digitaalisilla ratkaisuilla parhaiden yhdistelmien löytämistä voidaan helpottaa. Myös jäteveden laadun analysoiminen ja esimerkiksi jäteveteen kuulumattoman aineksen alkuperän selvittäminen on helpompaa”, Torssonen kertoo.

Tiedonhallinnan kehittyminen luo pohjan myös paremmalle omaisuudenhallinnalle. Kun esimerkiksi verkoston kunnosta

Kuva: Herkko Torssonen





Digiratkaisujen avulla voidaan parantaa vesilaitosten toimintavarmuutta, kustannustehokkuutta ja asiakastytyvääisyyttä.

on saatavana ajantasaista, helposti hyödynnettävää dataa, on saneeraukset ja mahdollinen kapasiteetin kasvattaminen helpompi kohdistaa ja ajoittaa oikein.

KUSTANNUSHYÖTYJÄ JA UUTTA VETOVOIMAA ALALLE

Kehityksessä on luonnollisesti omat haasteensa, Torssonen myöntää. Investoinnit ovat kalliita, eikä älyratkaisujen toteuttaminen vanhaan toimintaympäristöön ja verkostoihin ole aivan ongelmaton. Toisaalta monissa kunnissa verkoston ja vesilaitosten saneeraaminen on muutenkin ajankohtaista, ja korjausten yhteydessä uusien ratkaisujen käyttöönotto

käy usein luontevasti. Lisäksi digitaaliset ratkaisut tuovat monesti kustannushyötyjä.

Herkko Torssonen nostaa esiin myös yllättävän edun: ”Innovatiiviset ratkaisut ovat hyvä piristysruiske alalle, jolla on varsin konservatiivinen maine. Vesihuollon parissa työskenteleminen ei ole pitkään aikaan ollut nuorille erityisen kiinnostava vaihtoehto, ja tämä näkyy pulana osajista etenkin pienillä paikkakunnilla. Nykyaikaiset työkalut ja ylipäättään alan vieminen eteenpäin mahdollistavat nuorten houkuttelemisen uudella tavalla.”

”Yhä useammat vesilaitokset ottavat käyttöön digitaalisia palveluja, joilla tehostetaan toimintaa ja luodaan lisäarvoa. Mahdollisuudet ovat rajattomat.

Herkko Torssonen
liiketoimintapäällikkö,
vesihuolto
Ramboll Finland Oy



Kuva: Herkko Torssonen

Aktiivihiilen reaktivointi säästää resursseja ja luonnonvaroja

Suomalainen vesi on puhtaudeltaan maailmanluokkaa. Veden puhtaustason ylläpitäminen vaatii kuitenkin jatkuvaa kehitystyötä. Yksi merkittävimmistä vedenpuhdistuksen innovaatioista on aktiivihiilen hyödyntäminen. Aktiivihiiltä voidaan valmistaa esimerkiksi kivihiilestä, kookospähkinän kuoresta ja puusta. Raaka-aineiden ominaisuudet ovat keskenään erilaisia, minkä vuoksi eri raaka-aineista valmistetut aktiivihiilet sopivat yleensä erilaisiin applikaatioihin. Aktiivihiiltä hyödynnetään myös esimerkiksi jätevedenpuhdistuksessa, sillä se sitoo itseensä kemikaaleja sekä epäpuhtauksia ja sopii siksi lääkejäämien ja muiden mikrosaatteiden poistamiseen.

Miten aktiivihiili toimii?

Aktiivihiilen teho suodatuskäytössä perustuu hiilen huokoiseen rakenteeseen. Ennen käyttöä hiili viedään aktivointiuuniin, jossa se kuumennetaan noin 950 celsiusasteeseen, jolloin hiilestä saadaan poistettua suurin osa epäpuhtauksista. Näin syntyvä huokoinen virgin-hiili asennetaan aktiivihiilisuodattimeen, joka suodattaa käsiteltävästä kaasu- tai nes-

tevirrasta epäpuhtauksia adsorptiovoiman avulla ja edesauttaa näin tuottamaan entistä puhtaampaa lopputuotetta. Ajan myötä aktiivihiili ehtyy eikä siten enää suodata ja puhdista käsiteltävää virtaa yhtä tehokkaasti. Tällöin aktiivihiili voidaan joko korvata uudella virgin-hiilellä tai vaihtoehtoisesti reaktivoida. Reaktiivoinnin avulla samaa aktiivihiiltä voidaan kierrättää uudelleen käyttöön ja säästää siten myös luonnonvaroja.

Hiilen reaktiointiprosessi

Reaktiointia varten käytetty aktiivihiili tyhjennetään aktiivihiilisuodattimista ja kuljetetaan yhteistyökumppanille reaktivoitavaksi. Tyhjennys voidaan tehdä käsin, mutta prosessia voidaan myös tehostaa ammattilaisten avulla esimerkiksi tankkiautoa tai vesihiiliektoria hyödyntäen. Reaktiointivaiheessa aktiivihiili kuumennetaan uudelleen noin 950 asteeseen, jolloin hiilen huokokset vapautuvat jälleen epäpuhtauksista. Käytön ja reaktiivoinnin aikana osa aktiivihiilestä häviää, mikä johtuu pääasiassa kolmesta eri syystä: Ensinnäkin suodatuksen ja suodatinhuuhdeluiden aikana hiilipartikkelit hioutuvat ja

kuluvat vähitellen sekä kulkeutuvat huuhdeluvien mukana pois suodattimesta. Toiseksi osa reaktiointiin viedyn hiilen pienemmistä partikkeleista palaa pois reaktiointiuunissa. Lopuksi reaktivoitu aktiivihiili seulotaan, jolloin pienimmät partikkelit jäävät pois lopputuotteesta.

Poisseulottua hienojakoista hiiltä voidaan käyttää kiertotalouden mukaisesti muissa käyttökohteissa. Huomioitava on, että kun hiili reaktivoidaan, sen kaikki ominaisuudet ja aktiivisuustaso eivät välttämättä palaudu takaisin virgin-hiilen tasolle. Siksi reaktiivoinnin hävikki korvataan yleensä uudella virgin-hiilellä, jotta reaktivoitu hiili vastaisi aina asiakkaan ja lainsäädännön asettamia vaatimuksia.

Miksi valita hiilen reaktivointi?

Aktiivihiilen reaktiivoinnilla on lukuisia hyötyjä niin asiakkaan kuin ympäristön kannalta. Tutkimusten mukaan reaktiointi tuottaa vain noin kuudesosan CO₂-päästöjä uuden virgin-hiilen valmistamisesta ja käytöstä syntyviin päästöihin verrattuna. Hiilen reaktiivoinnin ja korvaushiilen avulla aktiivihiilen vaaditut ominaisuudet saavutetaan siis kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti. Reaktivoitu hiili voidaan asentaa suoraan tankkiautolla takaisin aktiivihiilisuodattimiin, mikä nopeuttaa ja helpottaa asennustyötä, lisää työturvallisuutta ja sitoo vähemmän asiakkaan resursseja. Haarla tekee yhdessä asiakkaidensa kanssa kehitystyötä palveluidensa kehittämiseksi.

Aktiivihiilen reaktiivointiprosessi



Mitä saisi olla?



Jäteveden käsittely



Kemikaalit ja apuaineet



Ilman käsittely ja mittaus



Puhtaan veden tuotanto



Suodatinmateriaalit

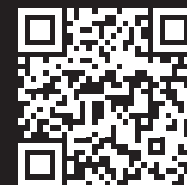


Vedenkäsittelylaitteet ja -palvelut

HAARLA

Haarla – asiantuntija vierelläsi.

Miten voimme auttaa? Ota yhteyttä Haarlan asiantuntijaan saadaksesi lisätietoa tarjoamistamme veden- ja ilmanpuhdistuksen ratkaisuista.



Skannaa koodi älypuhelimella ja varaa aika tapaamiseen Haarlan asiantuntijan kanssa

Markus Peräkylä

Sales Manager
markus.perakyla@haarla.com
+358 40 723 5262

Olli Pyykkönen

Sales Manager
oli.pyykkonen@haarla.com
+358 417 31 1100

Huomio putkistojen laatuun

Atolli on teollisuutta ja rakentamista palveleva suomalainen yritys, joka on erikoistunut muovisiin putkistojärjestelmiin ja niihin liittyviin tuotteisiin. Asiakkaanamme saat meiltä kaiken suunnittelusta ja materiaalin valinnasta aina asennukseen ja käynnissäpitoon asti.

Muutamia esimerkkejä vedenkäsittelyprojekteistamme:



Valkeakosken Vesilaitos

Suunnittelimme ja asensimme Valkeakosken vesilaitokselle kolme lipeävarasto-säiliötä (NaOH) putkistoineen. Säiliöissä ja putkistoissa käytettiin materiaalina PE100-RC-polyeteeniä ja venttiileissä PP-materiaalia. Projektin valmistuttua toimitimme kemikaalilain mukaiset säiliö- ja putkistodokumentaatiot (Tukes/PED).



Raahen Voima Oy

Asensimme vanhaan 240 m³:n betoniseen puhdasvesisäiliöön HydroClick-pinnoitteen ja PE100-RC-putkiston. Asiakkaan veden laatu parani huomattavasti verrattuna vanhaan RST-putkistoon ja pinnoitettuun säiliöön. Uusi pinnoite on helppo pitää puhtaana, ja se estää hyvin bakteerien ja muiden epäpuhtauksien tarttumisen. Lisäksi sen käyttöikä (yli 50 vuotta) on moninkertainen verrattuna muihin metalli- ja laattapinnoitteisiin.

**Kysy lisää näistä ja muista projekteistamme
asiantuntijoiltamme!**

www.atolli.fi | puh. 0207 770 500



Roxia käsittelee vaikeat suoto- ja rejektivedet Lappeenrannassa

Roxia on ollut Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:n (EKJH) luotettava kumppani jo vuosia. EKJH vastaa Etelä-Karjalan yhdeksän kunnan jätteen kierrätyksestä ja hyödyntämisestä.

Jätteenkäsittelylaitoksella on uusi biokaasulaitos, joka tuottaa kaasua alueen biojätteistä ja kunnallisesta puhdistamolietteestä. EKJH:n toimialueella ja prosesseissa muodostuvat jätevedet kerätään tasausaltaaseen ennen pumppaamista viemäriverkostoon ja edelleen kunnalliseen käsittelyyn. Altaaseen kerääntyvät vedet sisältävät vaihtelevasti jakeita mm. suotovesistä, biokaasulaitoksen rejektivesistä ja kompostilaitoksen vesistä. Keväisin sulamisvedet vaikuttavat merkittävästi jäteveden määrään ja laatuun. Rejektivesistä tulevan kuormituksen takia jätevesi on sellaisenaan liian väkevää kunnallisen puhdistamon käsiteltäväksi, joten akuuttiin tarpeeseen kaivattiin ketterää syntypaikkakäsittelyä.

Roxialle jätteenkäsittelylaitoksen toiminnot ja vesienhallinta olivat entuudestaan tuttuja, sillä yritys on aiemmin toteuttanut alueella automaatio- ja modernisaatoratkaisuja jätevesien pumppaukseen sekä ilmastimia tasausaltaaseen. Kelluvat ilmastimet pitävät tasausaltaan avoimena talvella ja vähentävät hajuhaittoja, joita altaasta tulee erityisesti kesäisin.

Rejektivesien laatuvaikutus jäteveteen on merkittävä, ja sopivaa ratkaisua lähdettiin selvittämään laboratoriotutkimuksilla. Tutkimuksissa toimivaksi ratkaisuksi osoittautui prosessi, jossa epäpuhtaudet muunnetaan helposti erotettavaan muotoon kemiallisella käsittelyllä ja erotetaan tämän jälkeen flotaatiolla. Taloudellisesti järkevä käsittely tuotti kokeissa jopa yli 90 %:n vähennyksen kuormituksessa.



Roxian kelluvat ilmastimet pitävät tasausaltaan (taustalla) auki talvisin, ja vedenkäsittelylaitos esikäsittelee veden viemärikelpoiseksi. Merikontteihin rakennettu jätevesilaitos on helppo toimittaa, asentaa ja ottaa käyttöön. Sitä on tarvittaessa myös helppo siirtää myöhemmin.

Täyden mittakaavan pilotoinnilla käytännön kuvaa

Laboratoriokokeiden jälkeen siirryttiin täyden mittakaavan pilotointiin. Roxia toimitti kohteeseen merikontteihin ja vaihtolavoille rakennetun pilottilaitoksen, joka sisälsi siirtopumppauksen, kemikaloinnin, flotaation ja lietteen kuivauksen. Pitkälle automatisoitu pilottilaitos oli varustettu etäseurannalla ja -ohjauksella. Ketterästi liikkuva pilottilaitos mahdollistaa todennäköisen demonstroidinnin isossa mittakaavassa ja erilaisissa kohteissa.

Pilottilaitoksessa puhdistettiin vettä jatkuvatoimisesti, ja käsitelty vesi johdettiin suoraan poistopumppaamoon. Haastavaan vesitilanteeseen saatiin näin ensiapua jo pilotoinnin aikana. Pilotoinnissa päästiin laboratoriotuloksia vastaavaan yli 90 % erotusasteeseen jatkuvatoimisessa käsittelyssä. Käsittelyssä erottuvaa lietettä kuivattiin Roxia GeoBox™ -geotekstiilisuodatuksella.

Konttipuhdistamon toimitus ja asennus oli ketterää

Roxian toimittama varsinainen jätevedenpuhdistamo otettiin Lappeenrannassa käyttöön alkuvuodesta 2022. Konttipuhdistamon asentaminen paikalleen kävi kätevästi, ja tämän jälkeen vedettiin konttien väliset putkistot ja tehtiin tarvittavat sähköasennukset. Prosessi otettiin nopeasti käyttöön ja säädettiin kohdalleen. Erittäin haastavan, rejektivesiä sisältävän jäteveden laatu vaihtelee altaassa paljon, mutta automatisoitu prosessi ja Roxian jatkuva tuki pitävät huolen, että käsittely jatkuu ja toimii pilotoinnissa demonstroidulla tehokkuudella. Kunnalliseen puhdistukseen lähtevän jäteveden laatu on huomattavasti aiempaa parempaa ja saanut kiitosta jätevesilaitokselta. Käsittelyssä muodostuva liete pumpataan konttilaitoksen vieressä olevalle kompostilaitokselle.

Roxian asiantuntijat pitävät huolen laitoksen toiminnasta, ja toimintaa sekä suorituskykyä voidaan valvoa ja ohjata etänä Roxia Malibu™ -portaalin avulla. EKJH on luottanut Malibuun ilmastimien ja pumppaamon osalta jo vuosia. Etävalvonta ja erilaiset automaattiset ilmoitus- ja raportointitoiminnot säästävät merkittävästi työaikaa ja liikkumistarvetta laitoksella.

Tutustu

roxia.com/fi



Posti Green

Osoitelähde: Asiakastieto.fi

