

Geoteema

A full-page photograph of two construction workers in orange safety suits and hard hats working on a concrete wall. They are using tools to install or secure rebar. The background shows a construction site with wooden scaffolding and other structures.

**Länsimetron
salaojitus
hoituu
hallitusti
s. 5**

- Etäseuranta varmistaa Ämmässuon kalvorakenteen s. 2
- Otaniemen tutkijahotellin pihat pysyvät kuivina s. 4

Etäseuranta

varmistaa Ämmässuon kalvorakenteen

Kaatopaikkapohjista ja muista geomembraaneilla eristettävistä pohjarakenteista on ilman kehittyntä monitorointia vaikea saada absoluuttisen vuodottomia, jos alue on hehtaarien laajuinen, kuten monissa tapauksissa on. Ammattitaitoinen saumojen hitsaus on perusedellytys, minkä lisäksi nykytekniikka mahdollistaa tiiveyden tarkastamisen muualtakin kuin saumoista. Kaksoiseristysrakennetta käytännössä tekemään pohjaeristyksestä vuodottoman. Jos halutaan myös kalvon tiiveydestä joka neliömetrillä sataprosenttinen varmuus, asian voi varmistaa online-vuodontarkkailujärjestelmällä.

”Täydelliseenkin kalvoasennustyöhön voi sisältyä riskejä vielä työn päättymisen jälkeenkin, esimerkiksi salaajakerroksen asentamisen yhteydessä. Kun vuodontarkkailujärjestelmä on asennettu kalvon saumaustyön yhteydessä, se paljastaa myös myöhempien työvaiheiden mahdollisesti aiheuttamat vuodot. Vuotoriski on pieni, mutta se on silti olemassa. Kun pienikin korjaustarve huomataan heti, korjaaminen on vielä siinä vaiheessa helppoa”, kertoo diplomi-insinööri **Perttu Juntunen** Kaitos Oy:stä.

Laajan kansainvälisen tilastollisen aineiston mukaan 60 prosenttia geomembraanirakenteiden vuodoista aiheutuu rakenteeseen tunkeutuvan kiviaineksen puhkaisurasituksesta. Hitsaustyön puutteet ovat saman tieteellisen tutkimuksen mukaan syynä vain runsaassa 13 prosentissa havaituista vuodoista.

”Suurin osa vaurioista syntyy siis kalvoasennuksen jälkeen, oli asennus tehty kuinka hyvin tahansa. Siksi kalvon eheyden seuranta ensimmäisen kalvon päälle tulevan kerroksen asennuksen jälkeen on erittäin tärkeää”, Juntunen korostaa.

Reaaliaikaisuus ratkaisi

Kaitoksen toimitusohjelmassa on vuodesta 2009 lähtien ollut Saksassa kehitetty vuodontarkkailujärjestelmä Geologger®. Se on ainut markkinoilla oleva järjestelmä, joka mahdollistaa eristysrakenteen kunnon reaaliaikaisen tarkkailun.

”Päädyimme tähän ratkaisuun juuri sen reaaliaikaisuuden ansiosta. Ylläpitohenkilöstömme voi milloin tahansa tarkistaa rakenteen kunnon internetistä, vaikka etäpalvelin on Saksassa”, kertoo HSY:n projektipäällikkö **Risto Pammo**.

Ämmässuolla järjestelmän asennusvaiheessa tietotekniikasta vastannut **Juha Arvas** kertoo, että vuodontarkkailujärjestelmää toimintakuntoon valmisteltaessa otettiin huomioon myös se, miten tieto mahdollisesta vuodosta saataisiin heti.

”On tärkeää, että henkilöstö voi tarkailla rakenteen toimivuutta ja määritellä, keille mahdollinen hälytys sähköpostitse lähetetään. Tämän mahdollistaa järjestelmätoimittajan web-palvelu”, Arvas toteaa.

Ympäristölaatua ja kustannussäästöjä

Vantaan Energia rakennuttaa Porvoontien ja Kehä III:n risteyskysen vievään jätteenpolttolaitostaan, joka tulee käyttöön vuonna 2014. Tämä hanke on vaikuttanut välillisesti Ämmässuon jätealueiden rakentamiseen. Ämmässuolla viime vuonna valmistunut neljän hehtaarin laajuinen sekajätteen läjitysalue S2 tulee käyttöön useiden vuosien kuluessa, koska jätevoimalan käynnistäminen vähentää voimakkaasti Ämmässuolle tulevia jätevirtoja.

Kaitoksen toimittama vuodontarkkailujärjestelmä sisältyi Graniittirakennus Kallio Oy:n ja Ab Tallqvist Oy:n muodostaman TYL Pohjat -työyhteisliittymän kesällä 2012 Ämmässuolla urakoimaan S2-alueeseen. Vuodontarkkailujärjestelmä kannatti Risto Pammon mukaan hankkia erityisesti siksi, että pohjarakenne joutuu eniten koetukselle alimmaisten jätekerrosten läjityksen yhteydessä. Tämä vaihe kestää tässä tapauksessa tavallista pidempään.

Graniittirakennus Kallion työmaapäällikkö **Dimitri Markelov** kertoo järjestelmän valmistuneen toimintakuntoon hyvissä ajoin ennen puoli vuotta kestäneen pohjarakennusurakan päättymistä.

”Vuodontarkkailujärjestelmä sijoitettiin murskebetoniittikerrokseen. Aluksi elektrodien oikeaa asennustapaa piti hieman treenata, mutta lopulta kaikki meni hyvin”, Markelov kertoo.

Vuodontarkkailujärjestelmän asennuksen kustannukset ovat vain murto-osa nykyvaatimusten mukaisesta pohjaeristysrakenteesta. Tällä erittäin kohtuullisella investoinnilla kaatopaikan rakennuttaja saa varmuuden siitä, ettei myöhemmässä vaiheessa ole odotettavissa kalliita korjauksia. Jatkuva online -tarkkailu on tietysti myös ympäristön etu.

Varmatoimisuus on luonnollisesti etu myös ympäristön kannalta. Ekologisiin etuihin voi yhdistyä myös taloudellisia etuja. Esimerkiksi kaivannaisteollisuuden kohteissa vuodoton eristysrakennetta estää prosessiliuoksen karkaamisen luontoon ja auttaa myös torjumaan taloudellisia menetyksiä.

”Korkea ammattitaito itse asennustyössä on tietenkin aina ykkösjuttu. Sen lisäksi haluamme tuoda lisävarmuutta asiakkaillemme tarjottaviin pohjaeristysratkaisuihin. Tämä järjestelmä mahdollistaa hyvinkin pienten reikiä löytymisen jo peitetystä kalvorakenteesta”, Perttu Juntunen kertoo. ■

Ämmässuolle valmistui viime vuonna kaatopaikan uusi täyttöalue. Urakan yhteydessä sen pohjaeristysrakenne varustettiin Kaitoksen toimittamalla on line -vuodontarkkailujärjestelmällä.

Sähköä johtava kalvo auttaa minimoimaan riskit



Kipinätesti paljastaa kalvon mahdolliset vuotokohdat. Sähköä johtavan kalvon vuodonpaikannusta helpottaa myös kirkas väri, jossa mahdolliset naarmut näkyvät helposti.

Geomembraaniteknologian hallinta on perinteisesti yhtä kuin materiaalien ja niiden käyttökohteiden tuntemus yhdistettynä ensiluokkaiseen asennustaitoon. Paraskaan asennus ei takaa, etteikö kalvoon voisi myöhemmissä rakennusvaiheissa tai käytön aikana syntyä vaurioita. Näistä aiheutuvien vuotoriskien minimoimiseksi tiivistysrakenteessa voi käyttää HDPE-kalvoa, jonka alapintaan on lisätty sähköä tehokkaasti johtava kerros. Tämä on järkevää, jos mahdollisesta vuodosta seuraa joko merkittäviä ympäristöhaittoja tai suuria taloudellisia menetyksiä.

Tavallista HDPE-muovikalvoa voi pitää eristeenä, koska sen sähkönjohtavuus on erittäin pieni. Myös sähköä johtavassa kalvossa kaksi ylintä kerrosta ovat eristäviä ja vain alin kerros on sähköä johtava. Ylimmän kerroksen värin voi valita. Lisäksi sekä kalvon yläpinta että sähköä johtava alapinta voidaan valmistaa luiskarakenteita varten kitkapintaisina.

Sähköä johtavan kalvon kunto on tarkistettavissa kipinätestillä heti asennuksen jälkeen. Peittämättä jäävän kalvon kuntoa voi lisäksi seurata silmämääräisesti värimuutosten kautta.

Sähköä johtavista kalvoista on sekä Pohjois-Amerikassa että Keski-Euroopassa runsaasti kokemuksia, ja ensimmäisten suomalaistenkin kohteiden suunnittelu on pitkällä. Lähtökohtana näissä kohteissa on se, että kalvot on oltava tarkistettavissa koko pinta-alaltaan helposti sekä heti asennuksen jälkeen että vuosia sen päättymisestä.

”Sähköä johtava kalvo sopii erityisesti näkyviin jääviin kalvopintoihin, esimerkiksi altaisiin. Värikkästä kalvosta on asennusvaiheessa suurta etua, jos valaistus on puutteellinen. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi tunnelit, vesitornit, säiliöt ja maanalaiset tilat. Niissä musta kalvo imee ympäröivän valon, ja työn jäljen tarkastaminen on vaikeaa. Jos kalvon pinta on värikkä, myös tilaaja voi tarkistaa kalvon kunnan silmämääräisesti. Jos pinnassa on naarmu, kipinätestin avulla saa selville, onko naarmu edennyt sähköä johtavaan alapintaan asti eli vaatiiko se korjausta”, tuotepäällikkö **Perttu Juntunen** kertoo.

Tavallisimmin sähköä johtava kalvo toimitetaan valkoisena. Valkoisesta väristä on se etu, että kalvon lämpölaajeneminen jää mahdollisimman pieneksi. Tämä helpottaa kalvon hitsausta, koska lämpötilaerot eri aikaan levitettyjen kalvojen välillä jäävät näin pienemmiksi.

”Jos lämpöliikkeen takia taittunut kohta on irti maasta, kuten on mahdollista, tällöin kyseisessä kohdassa tehtyjen sähköisten vuodontarkkailumittauksen tulokset ovat tavallista kalvoa käytettäessä epäluotettavia. Kun kalvo on tehty sähköä johtavaksi, tätä riskiä ei ole”, Juntunen perustelee.

Kiinnostus uutta tuotetta kohtaan on hänen mukaansa jo virinnyt. Ensimmäiset kohteet on suunniteltu rakennettaviksi jo tänä vuonna. Tätä on edesauttanut tieto, että sähköä johtavan kalvon kustannusero tavalliseen kalvoon verrattuna on kohtuullinen saavutettuun hyötyyn nähden.

”Järkevin ratkaisu tilaajien näkökulmasta on mielestäni käyttää sähköä johtavaa kalvoa nimenomaan kriittisissä kohteissa tai niiden osissa. On viisasta kartoittaa työmailta ne kohdat, joissa vesi todella virtaa. Näitä paikkoja ovat tyypillisesti kanaalien ja kuivatusojien pohjat, kuivatustaitteet sekä pumppauskuopat ja läpivientialueet”, Juntunen neuvoo. ■

Aktiivi- ja passiivielektrodeista, 'yhteysboksisista' ja PC-tietokoneesta etäyhteyksineen koostuva Geologger® parantaa pohjaeristysrakenteen varmuutta koko rakenteen käyttöajaksi, jopa sadaksi vuodeksi.

Otaniemen tutkijahotellin pihat pysyvät kuivina

Viime vuonna Espoon Otaniemeen valmistuneen Aalto-yliopiston tutkijahotellin suunnittelu ja toteutus edustavat keskiverto-rakentamista korkeampaa laatutasoa. Yksi esimerkki tästä on piha-alueiden kuivatus, jonka keskeinen rakenneosana on Kaitoksen toimittama pintavesikourujärjestelmä.

Otaniemen tutkijahotellin piha-alueella käytettiin Ulma UK -kourua, josta on saatavana sekä kaadotonta että 0,5 prosentin kaadollista kourutyyppiä. Maakostean betoniin asennettava Ulma-pintavesikouru sopii sekä pihoihin, urheilukentille ja katurakenteisiin että suurten teollisuus- ja logistiikka-rakennusten lattioihin.

Meren rantaan, Otaniemen urheilukentän ja Otahallin läheisyyteen valmistuneen hotellin rakennutti Espoon kaupungin tilakeskus ja urakoi YIT Rakennus Oy. Yhteensä 52 huonetta sisältävän hotellin rakentaminen alkoi loppukeväästä 2011 ja valmistui kesällä 2012.

”Kohde muistutti perusominaisuuksiltaan tavallista kerrostalo-kohdetta, mutta sisälsi toki myös keskivertorakentamisesta poikkeavia ratkaisuja”, kertoo työmaan vastaava mestari **Mika Heino** YIT:ltä.

Myös piha-alueen suunnitteluun ja toteutukseen paneuduttiin tavallista tarkemmin. Touko-kesäkuussa 2012 tehtyyn viherurakkaan, joka sekä oli YIT:n omaa työtä, sisältyi varsinaisten vihertöiden lisäksi myös vaativia kivitöitä ja kuivatusjärjestelmän rakentaminen.

Ulma-pintavesikourun asentaminen kävi helposti

Pihasuunnittelun lähtökohdat olivat sekä teknis-toiminnalliset että esteettiset. Keskeinen toiminnallinen näkökohta on pihojen pysyminen kuivana kaikissa olosuhteissa. Tämän näkökohdan seurauksena piha-alueiden kuivatus päätettiin ratkaista Ulma-pintavesikouruja hyödyntäen.

Kolmesta pituudeltaan 64-, 41- ja kuusimetrisestä korulinjasta pisin toteutettiin tasakorkeana ilman kaatoa, kaksi lyhintä kaadollisilla kouruilla. Kaikissa kolmessa linjassa käytettiin myös kourujärjestelmään sisältyviä lietelaatikoita. Laatikoiden sisältämän sakka-astian tehtävänä on kerätä kiintoaine ennen kuin vesi kulkeutuu poistoputkeen.

Vihertöiden työnjohtaja **Mika Kallonen** YIT:stä kiittelee Kaitoksen palveluasennetta ja toimitusten täsmällisyyttä.

”Oli erittäin tärkeää, että Kaitokselta käytiin paikan päällä varmistamassa käyttökohte. Käynnin aikana kävimme läpi sekä pintavesikuivatuslinjat että toimitukseen liittyvät yksityiskohdat. Kun tavara vielä tuli työmaalle täsmälleen sopivaan aikaan, voi todeta, että palvelukokemus oli erinomainen”, Kallonen sanoo.

Lopputuloksen kannalta myös piha-alueen esteettisyys on tärkeä näkökulma. Kohteen maisema-arkkitehti **Vilja Larjosto** Maisemasuunnittelu Hemgård Oy:stä on tyytyväinen lopputulokseen.

”Kiveysratkaisusta ja reunoista haluttiin korkealaatuisia ja arkkitehtuuriin sopivia. Katutasosta nostetuilla asuntojen terasseilla rakenteiden kuivatuksen merkitys on suuri. Pitkä pintavesikourulinja tukee yhtenäistä ja viimeisteltyä ilmettä”, hän sanoo. ■

Länsimetron salaojitus hoituu hallitusti

Länsimetro, Suomen tämänhetkisistä infra-hankkeista suurin, on edennyt louhintapainotteisesta vaiheesta asemien rakentamiseen. Samalla on paljastunut kallion täsmällinen laatu. Koko metrotunneliin rakennetaan kunnollinen salaojitus, joka säilyy hyvin vettä johtavina kaikissa olosuhteissa.

”**A**sennamme Otaniemen metroasemaurakassa Enkadrain-salaojamattoja pystysalaojiksi mahdollisten vuotovesien varalta. Matto tulee kallionpinnan ja korkeimmillaan jopa 20-metrinen betoniseiniin väliin. Ratkaisu on perusteltu, ja asennus oli vaivatonta”, kuvailee SRV:n työnjohtaja **Jaakko Pajunen**.

Toukokuussa 2011 käynnistynyt Otaniemen metroasemaurakka valmistuu syyskuussa 2013. Se on urakkasummaltaan noin 30 miljoonaa euroa eli vajaat viisi prosenttia jättihankkeen kokonaiskustannuksista. Samaa kustannussuuruusluokkaa on Lemminkäinen Infra Oy:n urakoima Koivusaaren louhintaurakka. Myös siellä on jo suunnitteluvaiheessa päädytty käyttämään kalliovuotovesien johtamiseen salaojamattoja.

Vedenjohtavuus säilyy

Molemmissa salaojamattojen käyttökohteissa Länsimetron työmaila suunnittelijan vaatimuksena on ollut käyttää mattoa, jonka toinen puoli on vettä läpäisevä, toinen valutiivis. Enkadrain-salaojamatton CKL-malli täyttää tämän kriteerin. Enkadrain CKL koostuu suodatin-kankaasta, vettä tehokkaasti johtavasta ydinosasta ja ytimen toiseen pintaan kiinnitetystä polypropeenikalvosta.

”Enkadrain CKL säilyttää vedenjohtokapasiteettinsa sekä valutiiviteudessa että Länsimetron käyttöaikana”, kiteyttää Kaitoksen myyntipäällikkö **Seija Voutilainen**.

Salaojituksen suunnittelu on jakautunut Länsimetrossa kohteesta riippuen joko rakennesuunnittelijan, geoteknisen suunnittelijan tai taloteknisen suunnittelijan vastuulle. Länsimetron louhintaurakoissa teräsbetonirakenteiden ja kallion välisen salaojituksen suunnittelu on kuulunut rakennesuunnittelusta vastaavalle A-Insinöörit Oy:lle.

”Lähtökohtana on saavuttaa tiivis, toimiva ja huoltovapaa rakenne, joka estää veden pääsyn louhittuihin tiloihin, eliminoi betonirakenteen ja kallion välisen vedenpaineen ja johtaa veden hallitusti alempana oleviin ruiskubetonin salaojiin. Tuotteelta vaaditaan sadan vuoden käyttöikää sekä joustavuutta ja kestävyyttä vaativassa louhinta- ja valu ympäristössä”, perustelee Koivusaaren asemaurakan ja koko Länsimetron rakennesuunnittelusta vastaava **Jukka Oja-Lipasti** A-Insinööreistä.

Lemminkäinen Infra Oy:n projektipäällikkö **Jyrki Perokorpi** kertoo fiilanneensa työtekniikkaa yhdessä Kaitoksen asiantuntijoiden kanssa.

”Näitä tuotteita ennenkin käyttäneenä osin jo tiesin niiden sinänsä yksinkertaiseen käyttöön liittyvät näkökohdat. Tässäkin kohteessa oli kuitenkin sellaista huomioonotettavaa, johon sain Kaitoksen Seija

Petri Laitinen ja Ronald Tenno asentavat kalliovuotovesien varalta tarvittavaa Enkadrain-salaojamattoa.



Voutilaiselta erinomaiset ohjeet. Vastaavan erinomaisen palvelukokemuksen olen saanut Kaitoksesta myös aikaisemmin”, Perokorpi kertoo.

Huikeita mittasuhteita

Länsimetro on juuri nyt visuaalisestikin vaikuttavassa vaiheessa. Asemakuilut on pääosin louhittu, ja betonirakenteita valetaan kii-vaaseen tahtiin. Näihin aikataulultaan tiukkoihin työvaiheisiin liittyy aina myös työturvallisuushaasteita. Tässäkin mielessä muun muassa Lemminkäinen Infran Koivusaaren työmaa näyttää esimerkkiä. Enkadrain-salaojamattoa asentavat **Petri Laitinen** ja **Ronald Tenno** työskentelivät tukevalla telineellä asianmukaisesti varustautuneina.

Länsimetron työmaat menestyivät erinomaisesti Infra ry:n joka-vuotisessa työturvallisuuskilpailussa. Tämä viestii siitä, että hankkeen alkuvaiheen verkkaisesta päätöksenteosta huolimatta kiire ei ole koh-tuuton. Merkitystä on silläkin, että suunnittelija- ja urakoitsijaresurs-seja on onnistuttu saamaan maan pätevimmistä päästä.

Asemien rakenteet ovat paikoin erittäin vaativia. Sellaisia ovat myös edellä mainitut kaksi asemakohdetta. Kummassakin on omat haasteensa, ja Koivusaareissa ne liittyvät meren läheisyyteen.

”Tarvittiin tukiseinä, jollaiseksi tilaaja piti useista vaihtoehdoista parhaana RD-porapaaluseinää. Lopullisessa rakenteessa on myös ve-sitiivis betoniseinä porapaaluseinän takana. Salaojamattohan asennet-tiin porapaaluseinän etupintaan”, kertoo WSP Finland Oy:n pohjara-kennus- ja kalliorakennussuunnittelusta vastaava tekninen johtaja **Kai Gulin**. ■

Jyväskylän Voima rakennuttaa parhailaan hanketta, joka mahdollistaa hiilen hyödyntämisen turpeelle vaihtoehtoisena polttoaineena. Investoinnin taustana on projektipäällikkö Pentti Huumon mukaan turpeen saatuuden epävarmuus.



Keljonlahden voimalaitos varautuu hiileen

”Viime kesä osoitti tämän. Lokakuussa päätimme 16 miljoonan euron investoinnista murskaamon ja uusien vastaanottohallien rakentamiseksi”, hän kertoo.

Pikavauhtia käynnistetyin projektin rakennesuunnittelun sai vastattavakseen A-Insinöörit Oy. Yhtiö oli vastannut jo kolme vuotta sitten valmistuneen voimalauudisrakennuksen rakennesuunnittelusta, joten tuolloin hyviksi havaitut ratkaisut olivat tuoreessa muistissa. Yksi meneillään olevan laajennuksen jo aiemmin ’testatuista’ rakenteista liittyy Voltex-bentoniittimaton käyttöön pohjaveden alapuolisen betonirakenteiden vedenpaine-eristeenä.

”Aiemmassa vaiheessa sovelsimme menestyksellisesti vastaavaa rakennetta. Kokemukset olivat hyviä, joten ei ollut mitään syytä olla soveltamatta samaa ideaa uudelleen”, sanoo Keljonlahden laajennusinvestoinnin rakennesuunnittelusta vastaava projektipäällikkö **Jussi Rantanen** A-Insinöörit Oy:stä.

Liki kymmenmetrisiä betoniseiniä

Urakkatarjouskilpailun voittanut Rakennusliike Porrokkki Oy aloitti työt jo viime vuoden puolella. Lähes 15 miljoonaa maksavan urakan keskeisintä sisältöä ovat massiiviset, muodoiltaan vaativat betonirakenteet. Niitä on sekä molemmissa hiilijunien vastaanottorakennuksissa että murskaamossa.

”Vaativin on vastaanottorakennus ykkönen. Se sijaitsee järven rannassa, paljon alempana kuin ’Vastaanotto 2’ ja murskaamo. Alimmat betonirakenteet ulottuvat kolme metriä pohjavedenpinnan alapuolelle. Ne saadaan vesitiiviiksi asentamalla Voltex-bentoniittimatto pohjalaatan alle ja riittävän ylös seinää vasten”, toteaa Porrokin työmaapäällikkö **Anssi Vainio**.



Vainio kiittelee Voltexin helppoa asennettavuutta sekä Kaitokselta ja erityisesti Voltexin tuotevastaavalta **Seija Voutilaiselta** saamaansa palvelua.

”Toimitus oli kaiken lisäksi erittäin nopea. Perjantaimme teimme tilauksen, ja heti maanantaina kuorma oli meillä. Asennukset pääsivät näin ollen käyntiin ilman minkäänlaista viivettä. Pohjavedenpinnan alapuolisten betonirakenteiden lisäksi vaativia paikkoja erityisesti valuteknisestä näkökulmasta ovat olleet korkeat seinät ja holvit. Pohjavedenpinnan alapuolella on taas pitänyt varmistaa jokaisen yksityiskohdan vesitiiveys. Läpivientien kohdalla käytimme bentoniittijauhetta. Työsaumoissa on lisäksi käytetty paisuvia saumanauhoja. Näin on saatu vesitiivis pohjarakenne”, ■

Helina Kalde hoitaa laskuja ja koiria

Kaitoksen reskontra on ollut viime vuodesta lähtien **Helina Kalde** vastuullisilla harteilla. Hän kertoo halunneensa myynnin parissa tekemänsä uran jälkeen uutta näkökulmaa liike-elämään. Sitä löytyi, kun hän päätti kouluttautua taloushallinnon ammattilaiseksi. Samoihin aikoihin Kaitoksen pitkäaikainen hallintosihteeri **Irene Eklöf** oli siirtymässä eläkkeelle, ja yhtiö haki hänelle seuraajaa.

”Pestini alkoi kokopäiväisenä viime vuoden toukokuussa. Tuntumaa sain jo edellisen vuoden joulukuusta alkaen. Seurasin Irenen työskentelyä parin kuukauden ajan, minkä jälkeen vastuu uuden työnantajan taloushallinnosta siirtyi minulle.”

Taloushallintotyö on Helinan mielestä riittävän erilaista verrattuna sinänsä antoiisiin myyntitöihin, joita hän teki muun muassa tanskalaisomisteisessa Lego-konsernissa. Työ kansainvälisessä yhtiössä vei hänet muun muassa Tanskaan ja Latviaan. Ulkomaille muuttoon Tallinnassa syntynyt Helina Kalde oli tottunut jo varhain. Hänen ollessaan 13-vuotias, perhe muutti lääkärivanhempien työn johdosta Kotkaan, missä Helina kävi peruskoulun yläasteen ja lukion.

”Kun kerran olin muuttojen makuun päässyt, jatkoin opiskelemaan Englantiin.

Suomessa olen silti pääosan aikuisikäni asunut.”

Työntäyteinen myyntityö viehätti Helina Kaldea, mutta toisaalta hän kaipasi myös täysipainoista vapaa-aikaa.

”Nykyisessä työssäni voin jättää työt toimistolle, mikä aiemmissa tehtävissä ei välttämättä onnistunut. Meillä on Kaitoksessa luotettava asiakaskunta, mikä merkitsee sitä, että reskontran hoitamiseen liittyy erittäin vähän ikäviä yllätyksiä, jotka seuraisivat ajatuksissa kotiin. Normaali työaika riittää, kunhan hoitaa tehtävänsä täsmällisesti. Mitä nyt kesällä voivat joskus poikkeukselliset kiireet laskutuksessakin yllättää.”

Löytökoirat ja kirjat täyttävät vapaa-ajan

Helina Kalde kertoo harrastaneensa sekä koiria että kirjoja niin kauan kuin muistaa. Nämä elämää isommat jutut ovat seuranneet matkassa koko ajan.

”Löytökoirien asian olen ottanut omakseni niin, että koen eettisenä velvollisuutena auttaa kodittomia koiria. Itselläni on yksi löytökoira, ja sen lenkittämiseen vierähtää arkenakin useampi tunti.”

Kun lenkit on lenkkeilty, Helina Kalde tarttuu mielellään kirjaan. Mikä tahansa ei



luettavaksi kelpaa, vaan kirjan on annettava ajateltavaa – tai sitten viihdytettävä korkeatasoisesti.

”Viimeksi luin Hermann Hessen Arosuden. Kyllä myös joku Stephen King ja muu scifytyyppinen käy – vaikkapa Dostojevskin tuotannon lomassa.”

Hyvä kirja on vastapainoa ajoittain kiireelle työlle ja samalla kanava jokaisen kaipaamaan omaan rauhaan.

”Sellainen on tarpeen silloinkin, kun työpaikka on oikein mukava hengeltään, kuten Kaitos on. Pidän siitä, ettei ole jyrkän hierarkista meininkiä eikä kiistoja työpaikan sisällä. Kaikin puolin fiksua työpaikkaan pääsin, kun tänne viime vuonna tulin.” ■

Liisi Nyman assisteeraa ja osaa ruoat

Kaitoksen myyntiassistenttina viime vuonna aloittanut **Liisi Nyman** on opiskellut ja tehnyt työtä tavallista laajalaisemmin. Uraan on mahtunut niin it-alaa kuin myös kokin töitä ja elintarvike-ekonomian opintoja yliopistossa.

”Opiskelu jatkuu päivätyön ohessa edelleen. Aika siihen löytyy iltayöstä. Sen jaksaa, kun on oma perhe tukena ja päivätyöpaikka hyvähenkisen. Ensivaikutelma Kaitoksesta mukavana työpaikkana on pitänyt paikkansa. Kaitos on tarjonnut koulutusta sekä tukea uusien tehtävien parissa.”

Varsinkin kesäaikana myyntiassistentin työ Kaitoksessa on ajoittain hektistä. Puhelin soi ja sähköposti laulaa herkeämättä, kun asiakkaat tilaavat työmaille muun muassa suodatinkangasta tai salaojamattoa. Ne kuuluvat Kaitoksen tuotteista Liisi Nymanin ja tuoteryhmiä vetävien **Jari Lahtisen** ja **Seija Voutilaisen** vastuualueisiin.

”Yleensä asiakkaat tietävät, mitä tarvitsevat, joten hinta- ja toimitusaikatietojen antaminen riittää. Jos tarvitaan vaikkapa suunnit-



teluun liittyviä keskusteluja, Seija ja Jari ovat sitä varten.”

Omaakin rakentamiskokemusta Liisillä kuitenkin on. Hän kertoo rakentaneensa aviomiehensä kanssa talon pari vuotta sitten.

Sinä aikana useimmat rakentamisessa tarvittavat perustuotteet, myös suodatinkankaat, tulivat tutuiksi.

Talousasioihin Liisi Nymanilla on kerätynyt tuntumaa paitsi perheen talouden ja oman talohankkeen pyörittäjänä myös opinnoissaan. Hän opiskelee Helsingin yliopistossa pääaineenaan elintarvike-ekonomia. Kesällä maisteriksi valmistuvalla Nymanilla on tapana tarttua ammatillisiin haasteisiin, myös sellaisiin, jotka eivät ole suoranaisesti hänen omaa alansa. Hänen 2012 valmistunut pro gradu -työnsä käsitteli palveluhenkilön roolia it-yrityksessä. Tällä hetkellä Liisi täydentää tutkintoaan luomumarkkinoinnin sivuaineopinnoilla. Hänen kohdallaan voikin täydellä syyllä puhua monipuolisesta osaajasta.

”Vastapainoakin työlle ja opiskelulle tietysti tarvitaan. Minulle sellaisena toimivat jooga ja lenkkeily, väliin myös lumilautailu ja kahvakuula.” ■

Kuivatusratkaisut monipuolistuivat

Geosynteettisillä materiaaleilla toteutettavat salaojitus- ja kuivatusratkaisut ovat olleet Kaitoksen tuotevalikoiman oleellinen osa alusta alkaen. Pystysalaojanauhojen ja salaojamattojen lisäksi tuotteisiin kuuluvat nyt uutuuksina hulevesien maanalaiseen käsittelyyn tarkoitettu StormTech® sekä pyöreää salaojaputkea korvaava, muotonsa ansiosta tilaa säästävä ja tehokas AdvanEDGE®.

Tuotepäällikkö **Jari Lahtinen** suosittelee StormTech® -hulevestunnelia kaikkiin kohteisiin, joissa hulevesiä on tarve hallitusti imeyttää tai johtaa olemassa oleviin verkostoihin. Mielenkiintoa StormTech®:iä kohtaan on ollut sekä suunnittelijoilla että suunnitelmien mukaisesti kohteitaan jo toteuttavilla urakoitsijoilla.

”StormTech®:in avulla rakenteet ovat tehtävissä mahdollisimman matalina, koska asennustavasta johtuen pintakuormat jakautuvat myös StormTech® -tunnelirakenteen ohi maaperään. Matalasta peittosyvyydestä syntyvä säästö on tuntuva vaikkapa rakennettaessa kauppakeskuksen paikoitusalueita”, Lahtinen toteaa.

StormTech® - tunnelijärjestelmän selkeitä etuja ovat sen helppo ja nopea asennus. Jopa suurimman tunneliyksikön asentamiseen riittää kaksi henkilöä, eikä siihen tarvita mitään erikoistyökaluja. Myös vähäinen varastointitilan tarve työmaalla sekä kuljetusten aikana vähentää kustannuksia; yhdelle kuorma-auton lavalle mahtuu tarvikkeet noin 65 kuutiometrille valmista tunnelirakennetta.

”Valmistaja on ajatellut myös järjestelmän huollettavuutta. Se on tässä yhteydessä tärkeä asia, koska hulevesien mukana kulkeutuva kiintoaines saattaa ajan mittaan tukkia rakenteen”, Lahtinen perustelee. StormTech® tunnelirakenteessa on kiintoaineen erotteluyksikkö, joka on hallitusti puhdistettavissa.

StormTech®:iä käyttämällä on mahdollista saavuttaa LEED 2009 -sertifiointiin oikeuttavia pisteitä useissa kategorioissa.

Leveä salaojanauha sopii mataliin rakenteisiin

AdvanEDGE®:n rakenne koostuu rei'itetystä suorakaiteen muotoisesta muoviytimestä, jonka ympärillä on suodatinkangas. Putken erottaa muista salaojaputkista sen kyky kerätä ja poistaa vettä tehokkaasti. Verrattuna halkaisijaltaan 100 mm pyöreään putkeen, litteällä 300 mm leveällä salaojaputkella on kaksinkertainen kontaktipinta-ala maahan. Tästä johtuen sen kuivatustehokkuus on noin 1,7-kertainen pyöreään putkeen verrattuna. AdvanEDGE®:n ohut, noin 4 cm profiili mahdollistaa matalammat ojat ja nopeamman asentamisen.

AdvanEDGE®:n otollisinta käyttöaluetta Suomessa ovat Jari Lahtisen mukaan esimerkiksi golfkentät sekä tekonurmipinnoitteella varustetut urheilukentät.

”Yhdysvalloissa yli sadalla golfkentällä on kertynyt hyviä kokemuksia tuotteesta. AdvanEDGE®:n vedenjohtavuusominaisuudet ovat erinomaiset ja tilantarve kuitenkin erittäin pieni”, hän perustelee. ■



Julkaisja