

Geoteema



**Puiston
perusteelliset
pohjatytöt s. 6**

- Lasipalatsin vaativa vedenpaine-eristys s. 2
- Länsiväylän optimoitu kiertotie s. 8

Lasipalatsin

Lasipalatsin peruskorjaus yhdistettynä Amos Andersonin taidemuseon maanalaiseen uudisrakennukseen on haastava hanke Helsingin ydinkeskustassa. Se vaatii hyvää suunnittelua, taitavia tekijöitä ja Voltex DS -vedenpaine-eristeen kaltaisia huipputuotteita.

Lasipalatsi-hanke koostuu kulttuurihistoriallisesti arvokkaan Lasipalatsin peruskorjauksesta sekä Amos Andersonin taidemuseolle rakennettavasta maanalaisesta kaksikerroksisesta uudisrakennuksesta.

– Kaksi toisistaan hyvin poikkeavaa kokonaisuutta täytyy toteuttaa samassa rakennushankkeessa samanaikaisesti, luonnehtii työpäällikkö **Tuukka Turunen** Haahtela-rakennuttaminen Oy:stä, joka toteuttaa kohteen tilaajalle projektinjohtopalvelu-mallilla.

Vyö ja henkselit

Maanalaiset rakennelmat edellyttävät aina hyvää vedenpaine-eristystä. Kun kyseessä on ykkösluokan taidemuseo ja sinne aikanaan esille laitettavat arvokkaat taideteokset, ei pienintäkään tihkumista sallita.

Lasipalatsi-hankkeessa Voltex DS -vedenpaine-eristemattoa asennetaan maan alle rakennettavan näyttelytilan seiniin ja alapohjaan. Seiniin sitä menee noin 2400 neliötä, alapohjaan noin 800 neliötä.

– Käytämme paikoitellen sekä Voltex DS -vedenpaine-eristettä että vesitiivistä betonia. Yhdessä ne ovat kuin vyö ja henkselit, Turunen toteaa.

– Bitumikermieristys asennetaan seiniin siellä, missä ruiskubetonilla tasoite-

Voltexin käyttökohteita

- Vedenpaineelliset kellarin alapohjalaatat ja kellarikerroksen seinät
- Teiden ja rautateiden alikulut
- Liikennetunnelit
- Ponttiseinät
- Tunnelit ja tukimuurit

vaativa vedenpaine-eristys

Voltex DS:n teknisiä tietoja

Bentoniitin määrä	4,8 kg/m ²
Vetolujuus	10,0 kN/m
Hydrostaattisen paineen kesto	70 m
Rullakoot	1,15 m x 5,0 m 2,5 m x 20 m 5,0 m x 40 m

tun kalliopinnan ja valetun betoniseinän väliin jää riittävästi tilaa, kertoo betonirunkotöitä työmaalla tekevän AKR-Betoni Oy:n työnjohtaja **Margus Ritson**.

Monin paikoin tila on kuitenkin kortilla, kuten esimerkiksi liittymäpinnoissa Kampin kauppakeskukseen. Tällaisiin seiniin AKR-Betoni laittaa Voltex DS:n. Erikoisuutena on vedenpaine-eristykseen toteuttaminen ”väärinpäin”.

Kaitokselta työmenetelmä ja asennusohje

– Seiniin asennetaan lämmöneristyslevyt, sitten Voltex DS eli vedenpaine-eristys ja lopuksi valetaan kantava teräsbetoninen maanpainesinä. Toteutamme rakennetta Kaitoksen asiantuntijan kanssa kehitetyllä ja Voltex DS:n mahdollistamalla työmenetelmällä, Turunen selittää.

– Tarvittaessa laadimme Voltex DS:stä kohdekohtaisen asennusohjeen myös muihin kohteisiin, lupaa Kaitoksen myyntipäällikkö **Seija Voutilainen**.

Ritsonin mukaan Voltex DS:n asennustyö sujuu hyvin, mutta vaatii ehdotonta huolellisuutta joka vaiheessa.

– Voltex DS on asennettava tasaisille seinille. Lisäksi sen jokainen sauma ja kiinnike täytyy tiivistää bentoniittikiillä.

Alapohjiin asentaminen sujuu sutjakkaasti

Maan alle rakennettavan kaksikerroksisen näyttelytilan alapohjan vedenpaine-eristys tehdään tavanomaisemmin.

– Valamme ensin vedenpainelaattojen alapohjiin 10 senttiä paksun tasaisen alusbetonin. Sen päälle asennamme Voltex DS -maton ja valamme varsinaiset vedenpainelaatat, kertoo maanrakennus- ja perusturakointia Amos Rexin työmaalla tekevän Kreate Oy:n työnjohtaja **Pasi Kinnunen**.

Kinnunen kehuu Voltex DS:n hyvää käsiteltävyyttä. Tuotteen saa helposti paikoilleen ja limityksen kohdilleen, mikä oli oleellista työn etenemisen kannalta.

Myös Kaitos saa kiitoksen hyvästä palvelusta.

– Voltex DS oli minulle uusi tuttavuus. Onneksi Kaitoksen Voutilainen kävi urakan alussa opastamassa meitä työmaalla. ■



Kuva: Amos Andersonin taidemuseo

Uudenlainen kulttuurikeskus

Föreningen Konstsamfundetin ja Helsingin kaupungin yhteisesti omistama kiinteistö-osakeyhtiö Fastighets Ab Glaspalaset i Helsingfors rakennuttaa Lasipalatsiin ja sen viereiselle Lasipalatsin aukiolle Amos Rex -nimisen uuden taidemuseon.

Arkkitehtitoimisto JKMM:n suunnittelema taidemuseosta tulee noin 6000 neliön suuruinen kulttuurikeskus. Se koostuu vanhasta Lasipalatsista, Lasipalatsin aukion alle rakennettavasta noin 2000 neliön näyttelytilasta sekä muista talon toimijoista, joita ovat muun muassa ravintola, kahvilat ja katutaso liiketilat. Suojeltu kiinteistö ei muutu ulkoisesti.

Taidemuseon ytimen muodostava maanalainen näyttelysali muuttuu moneksi ja on Suomessa ainutlaatuinen tila.

Uusi taidemuseo avataan vuonna 2018.

Suomen suurin yksityinen taidemuseo

Liikemies ja mesenaatti Amos Anderson (1878–1961) perusti Föreningen Konstsamfundetin tukemaan muun muassa taiteita ja edistämään taiteen harrastusta Suomessa.

Maamme suurimpana yksityisenä taidemuseona jo 50 vuotta toimineelle Amos Andersonin taidemuseolle Amos Rex merkitsee mahdollisuutta uudistaa toimintaansa ja laajentaa yleisöpohjaansa.

Laatutyötä tilauksista toteutuksiin

Tekstit: Vesa Ville Mattila

Kuva: Taretek Oy

Kun Kaitos ja Taretek yhdistivät toimintansa, syntyi Suomeen geosynteettialalla ainutlaatuinen yhdistelmä. Se tarjoaa kokonaisvaltaista osaamista materiaalien maahantuonnista asennukseen – huippulaatua toimitusketjun alusta loppuun.

Kaitos Oy ja Taretek Oy ovat yhdistäneet toimintonsa ja siirtyneet uuden Geosynt Oy -nimisen emoyhtiön omistukseen. Kumpikin yhtiö jatkaa itsenäisesti toimintaansa yhteisen omistus- ja hallintorakenteen alaisuudessa.

Geosyntin pääosakkaita ovat Taretekin nykyiset omistajat **Lassi Eskeli** ja **Janne Ikuli**. Muita osakkaita ovat lokakuun alusta alkaen Kaitoksen ja Taretekin toimitusjohtajaksi nimitetty **Tomi Neva**, tekniseksi johtajaksi nimitetty **Perttu Juntunen** sekä Kaitoksen pitkäaikainen omistaja **Olli Böök** perheineen.

Mitä yritysjärjestely käytännössä merkitsee ja mitä hyötyä siitä on asiakkaille?

Laaduntekijöiden liitto

Kaitos on yksi maamme johtavista maa- ja vesirakentamisessa käytettävien geosynteettien maahantuontiin erikoistuneista yrityksistä. Lisäksi se tarjoaa teknistä neuvontaa ja toteutusratkaisuja niin infra- ja talonrakentamiseen kuin teollisuuden tarpeisiin.

Myös Taretek lukeutuu alan pitkäaikaisempiin toimijoihin. Nykyisten omistajiensa ohjaksissa se on keskittynyt lähinnä asennusurakointiin. Yrityksen ydinosaamista on geomembraanien eli tiivistyskalvojen asentaminen, mutta toimintaan kuuluu myös muun muassa viivytysalaiden rakentaminen sekä siltiverhojen valmistus ja asennus.

Urakoita Taretek tekee niin Suomessa, muissa Pohjoismaissa kuin välillä kauempanakin. Eksoottisimmat asennuskohteet ovat olleet Seychelleillä ja Kyproksella.

– Kaitoksen ja Taretekin toimintojen yhdistäminen mahdollistaa molemmille yhtiöille liiketoimintojen kasvattamisen ja kehittämisen sekä satsauksen laatuun ja laadunvarmistukseen, arvioi Kaitoksen ja Taretekin toimitusjohtaja Tomi Neva.

– Asiakkaalle hyödyt näkyvät toiminnan tehokkuutena, kokonaispalveluna ja kustannusetuna.

Sertifioidut asentajat hoitavat hommat

Kaitoksen ja Taretekin palveluksessa työskentelee nyt yhteensä 20 sertifioitua geomembraaniasentajaa. Nämä huippuammattilaiset laajentavat Kaitoksen repertuaarin asennuksiin kaiken kokoisissa kohteissa sekä Suomessa että ulkomailla.

– Asennuspuolen synergiaeduista suurimpia ovat kapasiteetin kasvu, kustannustehokas ja kuitenkin kattava toimintasäde sekä laadunvarmistus, Geosyntin toimitusjohtaja Janne Ikuli sanoo.

Taretek puolestaan pystyy jatkossa tarjoamaan entistä laajempaa teknistä osaamista esimerkiksi projektisuunnittelussa. Lisäksi se saa yhteydet alan parhaimpiin materiaalitoimittajiin ja apua myyntityöhön.

– Geosyntin materiaaleista asennukseen yltävä nippu on alallaan ainoa Suomessa. Se antaa hyvän pohjan kasvattaa toimintaa ensin kotimaassa, sitten muissa Pohjoismaissa, toteaa Geosyntin kehitysjohtaja Lassi Eskeli.

– On myös mahdollista, jossain vaiheessa haemme uutta liiketoimintaa. Asiantuntemuksen tuotteistamisessa palveluiksi piilee paljon potentiaalia, Ikuli lisää. ■

Kunnianhimoiset ja kokeneet yrittäjät

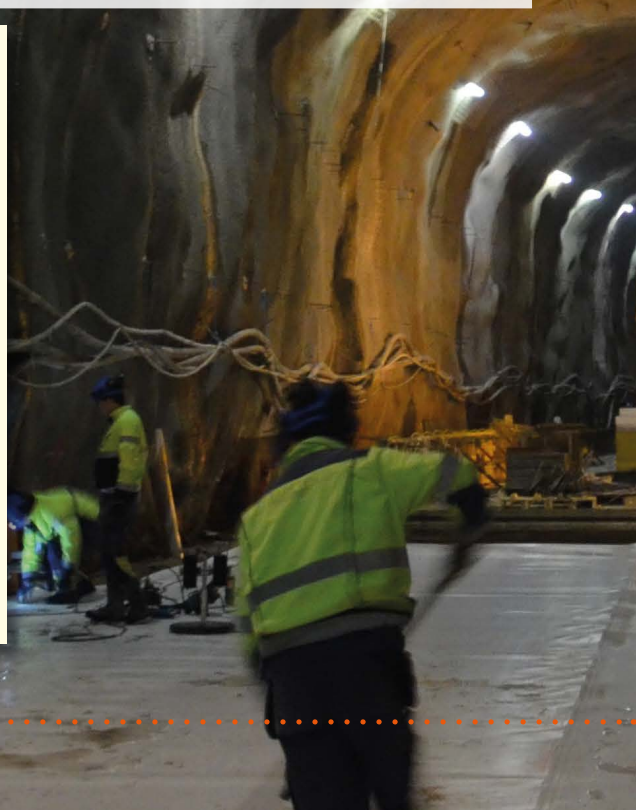
Lassi Eskeli pisti pystyyn ensimmäisen yrityksensä vuonna 1983. Sittemmin hän luotsasi Tarpaulin Oy:tä, joka tänä päivänä on Suomen suurin suojapeitteitä valmistava yritys.

Myös kolmekymppisestä asti yrittäjänä toiminut **Janne Ikuli** on ennättänyt olla monessa mukana. Muiden toimiensa ohella hän edelleen omistaa teknisiä kankaita edustavan ja maahantuovan yrityksen.

Eskeli ja Ikuli tutustuivat toisiinsa yhteisten bisnesten myötä. Vuonna 2011 heistä tuli parikymmentä vuotta aiemmin perustetun Taretek Oy:n omistajat.

– Geosynteettialalla ei voi toimia hetken mielijohteesta, sillä se vaatii vahvaa sitoutumista ja jatkuvaa innovaatioiden seuraamista, Eskeli toteaa.

– Kapean sektorin erikoisosaamisen kehittäminen motivoi meitä, Ikuli huomauttaa.



Tarkasti aikataulutettua asennusta

Taretek on tullut tunnetuksi asennuspalvelunsa joustavuudesta. Töiden tekeminen asiakkaiden aikataulujen mukaisesti vaatii venymistä, ammattitaitoa ja ajojärjestelyitä.

Vielä tämän vuosikymmenen alussa Taretek teki valtaosin yhdyskuntajätekaatopaikkojen pohjatöitä. Nyt yhtiö asentaa tiivistyskalvoja tiuhaan tahtiin pienempiin kohteisiin: esimerkiksi teollisuuden prosessi- ja varoaltaiden, polttoaineiden tankkausalueiden ja autojen pesulinjojen pohjiin.

Muista työkohteista mainittakoon kaivosalueiden läjitysalueet ja altaiden korotukset sekä peruskorjattavien vesitornien vesieristykset.

Jokaisesta työmaasta voi oppia

Geomembraanien asennus edellyttää erinomaista ammattitaitoa. Sitä Taretekissa riittää, sillä yhtiössä työskentelee 10 saksalaisen TÜV:in vuosittain sertifioimaa geomembraaniasentajaa eli muovihitsaria.

– Asentajamme kulkevat kustannustehokkaasti ja joustavasti rakennusurakasta ja paikasta toiseen. Teemme työt asiakkaiden aikataulujen mukaan – ja siitä meitä myös kiitellään, painottaa Taretekin emoyhtiön Geosyntin kehitysjohtaja **Lassi Eskeli**.

Eskeli koettaa itsekin käydä mahdollisimman monella työmaalla.

– Jokaisesta työmaasta voi oppia ja sekä asiakkaita että asentajia on hyvä tavata paikan päällä.

Pelisilmää, ajojärjestelyjä ja venymistä

Muuttuvien aikataulujen ja asiakastarpeiden palapeli vaatii Taretekin työnjohdolta hyvää pelisilmää ja ajojärjestelijän kykyjä.

Asentajille palasten loksauttaminen paikoilleen merkitsee monesti pitkiä päiviä ja reippaita ajomatkoja.

Työmaalla saatetaan tarvita muovihitsaria vain muutama tunti, jolloin yhteen työpäivään kannattaa koettaa mahdollistaa myös muita kohteita. Kunkin kohteen hitsausurakkaa jatketaan, kun työmaan muut vaiheet sen taas sallivat. ■

Ahtaassa tilassa vähän kerrallaan

Taretekin kaikkien aikojen suurin savotta oli suojakalvon asennus Kehäradan tunneliin. Toimenpiteen vaati kallioperästä löytynyt lentokoneiden jäänestössä käytettävä glykoli ja sitä ravinnokseen hyödyntävä mikrobikasvusto.

Kooltaan, toteutukseltaan ja vaativuudeltaan ainutlaatuinen suojausurakka kesti kaksi ja puoli vuotta.

– Asensimme kalvoa louhoscallion ja betonirakenteiden välissä hankalissa olosuhteissa. Pahimmillaan asennustilaa oli alle metrin, kertoo Taretekin emoyhtiön Geosyntin toimitusjohtaja **Janne Ikuli**.



Puiston perusteelliset

Helsingin Kuninkaantammen valmistuu lähivuosina uusi asuinalue, jonka kruunaa Ellen Thesleffin puisto. Puiston pohjatyöt tehtiin viimeisen päälle.

Keskuspuiston ja Vantaanjoen kainalossa sijaitseva Kuninkaantammen entinen teollisuus- ja työpaikka-alue on muuttumassa 5 500 asukkaan kotikulmaksi.

Kuninkaantammen keskusta nousee kerrostaloja. Niitä ympäröivät pientaloalueet puistoineen muodostavat omaleimaisen ja ekologisesti kestävä kaupunkiympäristön. Yksi tulevaisuuden keitaista on Kuninkaantammen Keskuspuistoon yhdistävä neljän hehtaarin kokoinen Ellen Thesleffin puisto.

Altaat peitettiin tiiviisti

Pääkaupunkiseudun juomaveden puhdistamiseen aikoinaan käytetyt kolme allasta sijaitsevat Ellen Thesleffin puiston alueella. Altaisiin on läjitetty vedenpuhdistuksessa syntynyt alumiinihydroksidisakka.

– Altaista kaksi täytettiin sekalaisilla ylijäämämailla 1990–2000-luvuilla. Nyt olemme kunnostaneet ne. Myöhemmin kolmas kunnostetaan hiekkapohjaiseksi ja kirkasvetiseksi Palettilammeksi, kertoo Ramboll Finland Oy:n geotekninen suunnittelija **Taavi Dettenborn**.

– Täytemaa sisältää orgaanista ainesta, joka hapettomissa olosuhteissa voi muodostaa haisevia yhdisteitä. Jotta täytemassoista ei altaiden kohdalla missään tapauksessa aiheuttaisi pienintäkään hajuhaittaa, päätettiin vanhat altaat peittää todella tiiviisti, taustoitaa Helsingin kaupungin rakentamispalvelun Staran palvelupäällikkö **Veli-Pekka Perttinä**, joka toimi tilaajan asiantuntijana.

Kyse on varmuuden maksimoinnista, sillä työvaiheissa ei hajuhaittoja ilmennyt.

Yli 20 rekkaa Kaitoksen tuotteita

Ellen Thesleffin puiston esirakentaminen saatiin äskettäin päätökseen. Valmiina on kahden ja puolen hehtaarin kokoinen varsinainen puiston rakennusalue, nyt nurmikkopintaiseksi kylvetty. Loppuosa puistosta toimii tässä vaiheessa välivarastointi- ja käsittelyalueena.

Esirakentamishankkeen kokonaiskustannus oli 2,7 miljoonaa euroa.

Puiston esirakentamisen pääurakoitsijana toimineen VRJ Etelä-Suomi Oy:n vastaava työnohtaja **Jukka Väisänen** luonnehtii kohdetta vaativaksi jo kokonsa vuoksi.

– Työmaalle tuli yli 20 rekkaa Kaitoksen tuotteita. Enimmällään rekkoja tuli kaksi päivässä, sitten saattoi seurata kuukauden tai puolelentoista tauko.

– Olen ollut tekemisissä kaikkien nyt käytettyjen geosyntetittuotteiden kanssa, mutta en tässä laajuudessa. Hyvän yhteistyön ansiosta kaikki sujui sutjakkaasti. Saimme esirakentamisvaiheen valmiiksi runsaat kaksi kuukautta etuajassa, Väisänen kertoo.

Huonosti kantava pohja vaati lujitekankaan

Kahden entisen puhdistusaltan kohdalle vanhojen täyttöjen päälle laitettiin lujitekangas, jonka päälle tuli kivimurskeesta koostuva kaasuunkeräyskerros. Seuraavaan kerrokseen asennettiin ensin bentoniittimatto, sitten LLDPE-kalvo ja lopuksi salaojamatto.

– Bentoniittimatto toimii suojarakenteena ja varmistaa LLDPE-kalvon toiminnan, Dettenborn huomauttaa.

– Lujitekangas ei ollut suunnitelmissa mukana alusta alkaen. Altaat kuitenkin kantoivat oletettua huonommin. Ilman lujitekangasta ei

Kuka Ellen Thesleff?

Kuninkaantammen alueen nimistössä hyödynnetään merkittävimpiä suomalaisia naistaiteilijoita.

Ellen Thesleff (1869–1954) oli suomalainen taidegraafikko ja taidemaalari. Häntä pidetään yhtenä Suomen ensimmäisistä ekspressionisteista ja merkittävänä pohjoismaisena kuvataiteilijana.

pohjatyöt

Teksti: Vesa Ville Mattila

Kuvat: Matti Vuohelainen ja VRJ Etelä-Suomi Oy

altaisiin olisi pystynyt asentamaan kaasunkeräyskerroksen mursketta, Perttinä toteaa.

Perttinän mukaan nyt tehty toteutus vastaa laadukasta kaatopaikkarakennetta. Hän kiittelee nappiin mennyttä geosynteettien asentamista.

– Toisen altaan muovikalvohitsauksen teki Taretek, toisen Kaitos. Molempien toimintatapaan voi luottaa, sillä niiden laadunvalvonta on erinomaista.

Dettenborn kehuu Kaitoksen aktiivisuutta suunnitteluvaiheessa. Urakoitsija puolestaan kunnostautui muun muassa kriittisten työvaiheiden seurannassa ja vaihtoehtoisten ratkaisujen miettimisessä.

Yhdistelmälujite Palettilammen luiskaan

Palettilammen kohdalla olevassa 240 metriä pitkässä ja 18 metriä leveässä luiskassa käytettiin yhdistelmälujitetta. Ramboll Finland, VRJ Etelä-Suomi ja Kaitos suunnittelivat yhteistyönä sen lopullisen rakenteen.

Yhdistelmälujitteessa lujiteverkkoon on laminoitu suodatinkangas. Lopputulos erottaa maa-aineksia toisistaan, tasaa painumia ja lisää stabiliteettia.

– Tarvitsimme sekä lujitetta että kevennystä. Nyt penkereeseen tehdyt kevennykset yhdessä lujitusten kanssa estävät maa-ainesten sortumisen Palettilampeen, Dettenborn mainitsee. ■



Kaitoksen tuotteet Ellen Thesleffin puistossa:

LLDPE-tiivistyskalvo
Salaajamatto
Bentoniittimatto
Lujitekangas
Yhdistelmälujite
Suodatinkankaat

GSE UltraFlex 2 mm (LLDPE)
GSE Fabrinet ST-E B120
Bentomat NS70
Stabilenka 120/120
Duogrid 150/20 B15 FT
Fibertex, luokat N2-N4

Länsiväylän optimoitu kiertotie

Teksti: Vesa Ville Mattila
Kuvat: Matti Vuohelainen



Korkealaatuinen kangas maan lujittamiseen

Stabilenka on pituussuuntaan polyesteristä ja poikkisuuntaan polyamidista tai polyesteristä kudottu lujitekangas.

Polyesterilangan jäykkyyden ja patentoidun kudontaprosessin ansiosta suuretkaan kuormat eivät paljon venytä Stabilenkaa. Myös sen viruma jää hyvin pieneksi.

Ominaisuuksiensa vuoksi Stabilenka sopii erinomaisesti monenlaisiin käyttökohteisiin, esimerkiksi lujitemaarakenteisiin ja lietealtaiden peittämiseen. Toimivuutensa Stabilenka on todistanut jo tuhansissa projekteissa.

Stabilenkaa valmistetaan 10 standardiversiota, joiden lujuus kankaan pääkuormitus suunnassa on jopa 1000 kN/m. Erikoismalleja tehdään tilauksesta.

Stabilenkan valtit:

- Suuri vetolujuus yhdistettynä pienen muodonmuutokseen.
- Pieni viruma.
- Kestää hyvin mikro-organismeja sekä kemiallisia ja fyysisiä kuormituksia.
- Erottaa myös rakennekerroksia.

Kaitoksen tuote Länsiväylän kiertotiessä:

Lujitekangas Stabilenka 150/150,
noin 10 000 m²

Espoon Hannuksenpellon kohdalla Länsiväylä koukkaa kiertotien kautta. Kiertotien toteutuksessa käytettiin Stabilenka-lujitekangasta.

Länsiväylän kupeeseen Espoon Hannukseen nousee lähivuosina runsaan 10 hehtaarin alueelle autoilun liikekeskus. Sitä silmällä pitäen Espoon kaupunki aloitti kesällä 2016 Länsiväylän alittavan uuden katuyhteyden rakentamisen.

Katuyhteyden ja siihen sisältyvän sillan rakennustöiden vuoksi Länsiväylän kulku siirrettiin kiertotielle. Päivittäin kymmenet tuhannet autot – joukossa runsaasti raskasta kalustoa – käyttävät näillä näkymin ensi kesään asti 400 metriä pitkää kiertotietä, jossa on kolme kaistaa kumpaankin suuntaan.

– Jotta kiertotiestä saadaan alusta alkaen riittävän kestävä, täytyy sen suunnittelussa kiinnittää huomiota liikenteen määrään ja pohjan olosuhteisiin. Toki tutkimme tarkasti myös erilaisten ratkaisujen kustannuksia, sanoo Skanska Infra Oy:n työnohtaja **Aleksi Järvinen**.

Täydellisen kiertotien optimointi

Kiertotien toteutuksessa tärkeimpiä seikkoihin kuuluvat stabiliteetin varmistaminen ja painumien ehkäiseminen.

– Sillan ja Länsiväylän kohdalla on pehmeää savikkoa. Pohjavettä löytyy liki pintaa ja Länsiväylä on perustettu puupaaluille, taustoittaa kiertotien geoteknisestä suunnittelusta vastanneen insinööri-toimisto Pohjatekniiikka Oy:n toimitusjohtaja **Seppo Rämö**.

Länsiväylän kiertotiessä käytetään vastapenkereitä ja Stabilenka-lujitekangasta, jonka päälle laitettiin louhekerroksia.

– Länsiväylän tasauksen vuoksi pyrimme toteuttamaan kiertotien rakenteet mahdollisimman matalina. Niiden ansiosta hyvin pehmeää savea ei tarvinnut vahvistaa. Tarvitsimme kuitenkin hyvän lujitteen tasoittamaan penkasta ja liikennekuormasta tulevat liikkeet sekä pitämään vastapengerratkaisun kohtuullisissa mitoissa, muistuttaa Skanska Infra:n geosiantuntija **Tarmo Tarkkio**.

– Sanoisin ratkaisua kiertotien optimoinniksi.

Tuttu ja tunnustettu tuote

Tarkkion mukaan eri puolilla maailmaa toimivat Skanskan infrakennusyksiköt jakavat kokemuksiaan ja tietojaan parhaista tuotteista. Tässä tietoverkossa Stabilenka tunnetaan hyvin.

Myös Rämö kehuu Stabilenkaa.

– Kustannustehokas, luja ja tehokkaasti maakerroksia eristävä tuote, joka on käyttökelpoinen myös erilaisten työsiltojen ja telineiden rakenteissa, Rämö kiteyttää. ■

CC Hydro tuli tuotevalikoimaan

CC Hydro -betonimatto on Kaitoksen tuotevalikoiman uutuus. Kompakti kokonaisuus mahdollistaa täysin vesi- ja painetiiviin rakenteen ilman suojarakennetta.

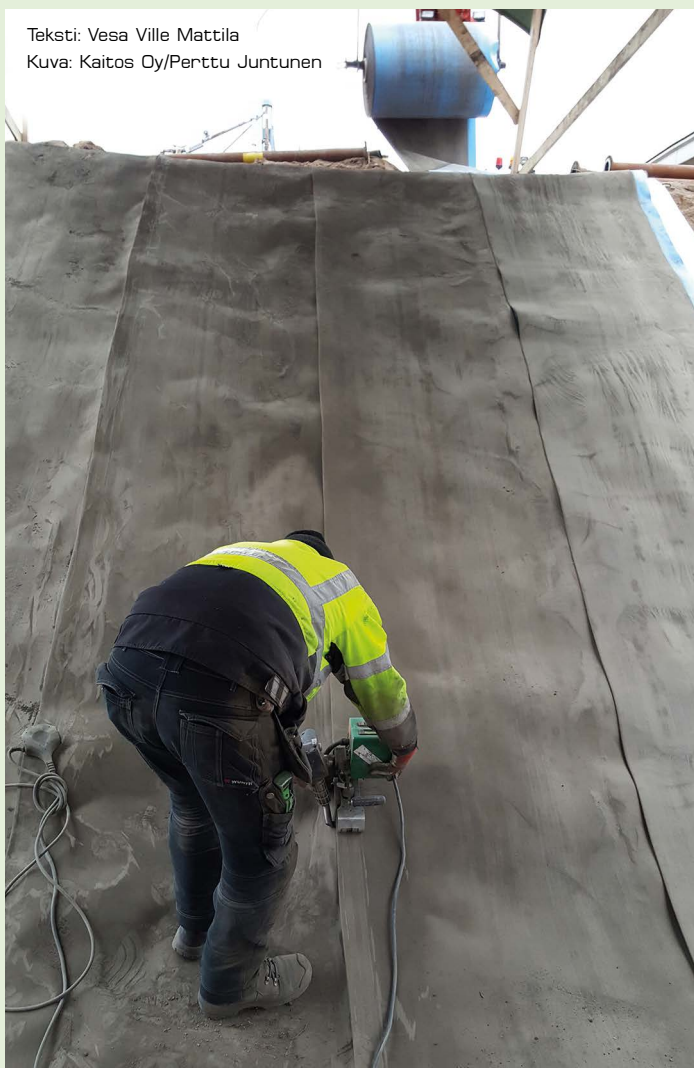
Betonimatot tarjoavat kustannustehokkaan tavan korjata vaurioituneita betonisuojarakenteita, -altaita ja -kaukaloita. Kaitoksen valikoimaan kuuluva CC Hydro kuitenkin vie betonimattojen laadun uudelle tasolle.

CC Hydron toinen puoli valmistetaan kemikaalikestävästä hitsattavasta muovikalvosta, toinen puoli kuitukankaasta. Niiden välissä on betonin osastoiva ja paikallaan pitävä kuitumatriisi.

– Kun CC Hydron paneelit hitsataan huolellisesti yhteen, saadaan täysin vesi- ja painetiivis pinta. Hitsatut saumat voidaan testata painekokeella. Pinta kestää erinomaisesti kulutusta, tulta, lämpöä, kemikaaleja ja iskuja, sanoo Kaitoksen tekninen johtaja **Perttu Juntunen**.

– Yhtenäisen ja suojatun rakenteen paksuus on 5–13 millimetriä. Vuorokaudessa betonilaataksi kovettuvan CC Hydron voi siis helposti asentaa ahtaisiinkin paikkoihin.

CC Hydro sopii erinomaisesti hyvää vesitiiviyttä vaativiin kohteisiin, esimerkiksi polttoainesäiliöiden tai muiden kemikaalien varoalutaisiin. Tuotteen valmistaja on Concrete Canvas Ltd. ■



Valukalvo kestää hyvin hapot

Yara International ASAn tytäryhtiö

Yara Suomi Oy on Yara International ASAn tytäryhtiö, jonka valmistaa valtaosin lannoitteita ja typpikemikaaleja.

Yaralla on Suomessa tuotantolaitokset Harjavallassa, Kokkolassa, Siilinjärvellä ja Uudessakaupungissa.

Uudenkaupungin tehtaiden lannoite-tuotannosta noin 80 prosenttia menee vientiin.

Teksti: Vesa Ville Mattila
Kuvat: Pentti Selin/Yara Suomi Oy

Yara Suomi Oy:n Uudenkaupungin tehtaiden rikki- ja typpihapposäiliöt on pinnoitettu Sure Grip -valukalvolla. Ennakkoluuloton ratkaisu on osoittautunut kestäväksi ja kustannustehokkaaksi.

Yara Suomi Oy:n Uudenkaupungin tehtaat tuottavat sekä lannoitteita että lannoitetuotannon ja teollisuuden tarvitsemaa typpihappoa.

Tuotantoa varten tehtailla on kolme 3000–5000 kuution rikki- ja typpihapposäiliötä, joita varoaltaat ympäröivät. Jos terässäiliö syystä tai toisesta pettäisi, hapot pysyisivät altaassa. Varoaltaaseen voidaan myös kerätä lannoitepallon sammutusvesi.

Yara International ASAn monien muiden tytäryhtiöiden tehtailla Euroopassa varoaltai-

den betoniseinät on pinnoitettu lasikuidulla. Yaran Uudenkaupungin tehtaiden rakennuspäällikkö **Olli Kartano** ei kuitenkaan uskonut lasikuidun kestävän, kun betoni talvella supistuu ja kesällä laajenee. Lisäksi lasikuidulla pinnoittaminen on osoittautunut kalliiksi ja käyttöikänsä lyhyeksi.

Kartano päätti etsiä toisenlaista ratkaisua.

Testausta pienimuotoisesti ja toden teolla

– Selvitin perusteellisesti erilaisia vaihtoehtoja. Vain HDPE-kalvo vaikutti haponkestävältä, vaikka kukaan ei sitä pystynytäkään takaamaan. Testasimme sitä sitten erilaisissa astioissa ja erilaisilla hapoilla, Kartano kertoo.

Monien tuumailujen ja kokeilujen jälkeen – joihin myös Taretek osallistui – syntyi ratkaisu.

Varoaltaan seinien betonielementtien valuvaiheessa muotteihin laitettiin AGRUN nystyräpintaista Sure Grip -kalvosta oikeaan kokoon leikatut ja yhdistetyt valukalvopalat.

Kun päälle valettu betoni muotissa kuivui, se sisälsi valmiin polyeteenipinnan. Paikan päällä hitsattiin vain jatkosaumat.

Yhdessä varoaltaassa Sure Grip kiinnitettiin jälkiasennuksena.

Taretek asennustöissä myös Siilinjärvellä

Taretek on osallistunut Yaran Uudenkaupungin tehtailla kaikkien kolmen varoaltaan kalvopinnoitteen asentamiseen. Varoaltaihin on mennyt Sure Grip -kalvoa yhteensä noin 5000 neliön verran.

Parhaillaan Taretek toteuttaa Yaran Siilinjärven tehtaalla samanlaisia ratkaisuja kuin Uudessakaupungissa – eikä ihme.

– Happoa on meillä muutaman kerran päässyt altaisiin. Kalvo ei ole ollut siitä moksi-kaan. Kannattaa myös muistaa, että lasikuidulla pinnoittaminen maksaisi kymmenkertaisesti kalvopinnoitukseen verrattuna, Kartano mainitsee. ■



Kuntallekin kunnan pohjatytöt

Kunta muuttaa maan kuin maan nopeasti valmiiksi ja helppohoitoiseksi metsämaisemaksi. Kaikkein rehevimmissä asennuspohjissa Piiraisen Viherpalvelut Oy käyttää kunnan alla Dupont™ Plantex® Premium -rikkaruohokangasta.

Yhä useampien kesämökkien, pientalojen ja liikerakennusten pihoja sekä tieluiskia ja liikenteenjakajia koristaa kaunis metsäinen peitto. Se ei ole sattumaa, vaan kuntaa eli metsäsiirrännäistä.

– Kunnan avulla saa heti valmiin, helppohoitoisen ja ekologisen metsämaiseman, sanoo jo kohta 30 vuotta viheralalla toimineen Piiraisen Viherpalvelu Oy:n toimitusjohtaja **Jouko Piirainen**.

Viherrakennustöiden ja piha-alueiden kunnossapidon lisäksi Piiraisen Viherpalvelu toimittaa ja asentaa kuntaa kaikkialle Suomeen.

Pääosin puolukan ja mustikan varpuja

Piiraisen Kunta on pääosin puolukan ja mustikan varvuista koostuvaa metsänpohjamattoa, jonka seasta löytyy myös kanervaa, variksenmarjaa

Teksti: Vesa Ville Mattila • Kuvat: Piiraisen Viherpalvelu Oy

Laadustaan tunnettu valmistaja

Pienissä rullissa myytävä Dupont™ Plantex® Premium on helposti käsiteltävä ja asennettava tuote. Se soveltuu erinomaisesti pihan ja puutarhan rakentamiseen. Kunnan lisäksi käyttökohteita ovat muun muassa istutukset, kasvimaat ja patiot.

– Plantex® Premium on uusi tuote valikoimassamme, mutta tunnemme valmistajan muista perusteellisesti tutkituista laatu tuotteistaan, kertoo Kaitos Oy:n tuotepäällikkö **Liisi Nyman**.

Kaitoksen valikoimaan kuuluvat Dupont™ Typar® SF40 ja Dupont™ Typar® SF65 -suodatinkankaat. Ne erottavat toisistaan karkeammat ja hienommat maalajit, mutta läpäisevät hyvin vettä. Lämpösidottua suodatinkangasta on helppo käyttää talvella, sillä se ei jäädy tavallisen neulasidotun suodatinkankaan tapaan.

ja sammaleita. Kunta nostetaan metsästä hakkuille meneviltä alueilta.

– Kymmenen neliön kokoinen ja kymmenisen senttiä paksu kunttamatto rullataan ja toimitetaan pihalle parhaimmillaan jo viikon sisällä tilauksesta, Piirainen mainitsee.

– Tarvittaessa leikkaamme rullan pienemmäksi. Suosittelemme kuitenkin kunnan asentamista mahdollisimman isoina paloina, jolloin saumojaa tulee vähemmän ja juuristo säilyy yhtenäisenä.

Ilma ja ravinteet pääsevät läpi

Luontaisesti paras asennuspohja kuntalle on vähäravinteinen hiekka tai hietamoreeni tai ohut hiekka, joka sitoo kosteutta eikä ruoki rikkakasvustoa. Kunnan voi kuitenkin asentaa melkein minne tahansa.

– Mikäli pohja on savinen tai muuten rehevä, tasaamme sen ja levitämme rikkaruohokankaan. Sen päälle laitamme 10 senttiä hienoa hiekkaa ja kunnan. Ratkaisu estää heinien ja rikkaruohojen kasvamisen kunnan läpi, Piirainen toteaa.

Dupont™ Plantex® Premium valmistetaan kestävästä – mutta myrkyttömästä – polypropeenista. Se ei vapauta luontoon myrkyllisiä aineita. Hengittävä materiaali kuitenkin päästää läpi ilman ja ravinteet, mikä ehkäisee homekasvuston syntymistä juurakkoon. ■

Nimityksiä

Kaitos Oy:n ja Taretek Oy:n toimitusjohtajaksi on nimitetty diplomi-insinööri **Tomi Neva**. Vuodesta 2001 Kaitoksella työskennellyt Neva toimi aiemmin myyntipäällikkönä.



Tomi Neva



Perttu Juntunen

Kaitos Oy:n ja Taretek Oy:n tekniseksi johtajaksi on nimitetty diplomi-insinööri **Perttu Juntunen**.

Vuodesta 2008 Kaitoksella työskennellyt Juntunen toimi aiemmin teknisenä päällikkönä.

Geosynt Oy:n toimitusjohtaja on **Janne Ikuli**, kehitysjohtaja **Lassi Eskeli**.



Janne Ikuli



Lassi Eskeli

Uusia kasvoja Kaitoksella

Kirsi Nukarinen aloitti helmikuun puolivälissä Kaitoksessa myyntiassistenttina. Hänen työhönsä kuuluvat muun muassa tilausten, ostojen ja laskutusten käsittely.

– Mukavan monipuolinen työ, josta projektitoimitusten laskutus vie eniten aikaa, Nukarinen sanoo.

Ennen Kaitosta ja geosynteettialaa Nukarinen on toiminut muun muassa Venäjän-kaupan ja pehmapapereiden parissa.



Kirsi Nukarinen

Tavoitteena 1000 kilometriä kaudessa

Nukarisen ykkösharrastus on retkimelonta, joka alkaa jäiden lähdöstä ja jatkuu jäiden tuloon.

– Melon sekä merellä että sisävesillä. Äskettäin meloin neljässä päivässä jokia ja järviä pitkin Pieksämäeltä Kangasniemelle.

– En kilpaile kuin korkeintaan itseni kanssa. Joka vuosi täytyy saada 1000 kilometriä kasaan.

Hallintosihteeri **Veera Rotonen** tuli Kaitoksen remmiin heinäkuun alussa.

– Hoidan maksuliikennettä ja muita taloushallinnon töitä. Toimenkuvaani kuuluu myös monenlaisia raportointeja. Leijonanosan työajastani vievät laskut, täsmäyttämiset ja reskontrat, Rotonen kertoo.

– Pidän numeroiden pyörittelystä. Aiemmin työskentelin talousasian tuntijana Oulun Seudun Koulutuskuntayhtymällä.



Veera Rotonen

Alakulttuurit kiinnostavat

Työn vastapainoksi Rotonen kävelee mielellään metsässä. Myös lukeminen ja musiikki ovat lähellä hänen sydäntään.

– Eniten minua kiinnostavat alakulttuurit. Musiikissa se tarkoittaa kaikkea elektronisesta musiikista goottirokkiin ja Suomi-räppiin. Kirjallisuudessa pidän erityisesti scifistä, mystiikasta ja fantasiasta. ■

Teksti: Vesa Ville Mattila

Kuvat: Matti Vuohelainen ja Taretek Oy

Julkaisija