

GEOTEEEMA

KAITOS

Asiakaslehti 1/2005



*Kauppakeskus Lanternan maan-
alaisia rakenteita rasittaa yli neljän
metrin pohjavedenpaine. Siinä on
riittävästi perustetta vuorata kuu-
teen metriin perustettu alapohja ja
vastaava kellariseinä Voltex-bento-
niittimatolla.*

Vedeneristykset Voltexilla Liikekeskus Lanterna nousee vanhalle merenpohjalle

Alfred A. Palmberg Oy Ab:n KVR-urakoima Lanterna-liikekeskus valmistuu Helsingin Roihupeltoon tämän vuoden lokakuussa. Kohde siirtyä valmistuttuaan Tapiola-Ryhälle. Muun muassa korkealla sijaitsevan pohjavedenpinnan vuoksi maanalaisten tilojen rakenteet tehdään mahdollisimman luotettaviksi. Olennainen osa näitä rakenteita on Voltex-bentoniittimatto.

Usille kauppa- ja liikekeskuksille riittää pääkaupunkiseudulla jatkuvasti kysyntää. Viimeisin käynnistynyt suurhanke on etupäässä itäistä pääkaupunkiseutua palveleva liikekeskus Lanterna. Sen 34 000 kerrosneliömetris-tä valtaosa sijoittuu kahteen maanpääl-

liseen kerrokseen. Maan alle kuitenkin sijoittuu väestösuojan lisäksi kiinteistön 'hermokeskus' sähköpää-, lämmönjakoja teleliikennekeskuksineen. Kun tontti on vanhaa merenpohjasavea ja kuuden metrin perustamissyvyydestä kahta alinta kolmannelta kuormittaa vedenpaine, tarvitaan luotettava vedeneristys.

"Päädyimme Voltexiin sekä teknisistä että hintasyistä. Voltex on vähintään yhtä luotettava kuin moninkertainen kermieristys ja lisäksi asennuskelpoinen, oli sää ja ympäröivien rakenteiden kosteus-tila mikä hyvänsä", työkohtemestari **Olli Voutilainen** perustelee.

Voutilainen pitää etuna sitäkin, että asennus on tehtävissä omilla rakennusmiehillä.

"Materiaalitoimittajalta saimme hyvät ohjeet ja detaljikuvat esimerkiksi nurkkien saumaukselle. Pelkkä limitys ja ripustus yläreunasta naulapyssyä käyttäen riitti", hän toteaa.

Kaikkiaan Voltexia asennetaan Lanternan pohjalaatan alle ja perusmuuriin noin 2500 neliometriä. Paksuudeltaan 250-600 mm:n perusmuuri on vedeneristykseen lisäksi myös lämpöeristetty, koska pohjamaa on voimakkaasti routivaa. Lisäksi rakennus on kokonaisuudessaan paalutettu enimmillään jopa 20-metrisin teräsbetonipaaluin.

"Kaiken kaikkiaan tontti on helsinkiläisittäin halpa, mutta kalliisti perustettu. Kunnon vedeneristys toki saatiin kohtuukustannuksin", Voutilainen luonnehtii.

Hän pitää järkevänä voimakkaasti yleistynyttä suuntausta, jonka mukaisesti myös vedeneristysten laatuun panostetaan.

"Takavuosien homeansoista on opittu. Tämän talon rakenteita ei tarvitse lähteä kosteusongelmien takia purkamaan kuten monia 1970-luvulla rakennettuja", hän toteaa. ♦

Tyytyväisyystutkimus osoitti

Asiakkaat tyytyväisiä tuotteisiin ja toimitusvarmuuteen

Loppuvuodesta 2004 tehdyssä asiakastyytyväisyystutkimuksessa Kaitos sai yhteistyökumppaneiltaan erinomaisen yleisarvosanan. Asiakastyytyväisyystutkimukset ovat osa sertifioitua, vuodenvaihteessa Kaitoksessa käyttöön otettua, emoyhtiö Algolissa jo vuodesta 2003 käytössä ollutta ISO 9001/2000 -laatu järjestelmää.

”Kaikilla tavarantoimittajillamme on omat tuotantoon liittyvät laatu järjestelmänsä. Tuotteet olemme tähänkin asti tulleet hyviksi. On hyvä saada todeta, että asiakkaillamme on asiasta sama näkemys”, toimitusjohtaja **Olli Böök** pohtii.

Yli sadalle Kaitoksen asiakkaalle toimitetun kyselyn perusteella tuotteiden laadun lisäksi toimitusvarmuus on ollut moitteeton. Nämä molemmat ovat materiaaltoimittajan keskeisiä laatumittareita.

”Yleisarvosanaksi saimme 3,2 asteikolla 1-4, mitä voi mielestäni pitää erinomaisena. Parannettavaakin toki on, muun muassa referenssien luetteloinnissa sekä toimituksen mukana seuraavien asiakirjojen selvydessä”, Böök toteaa.

Kaitos uusii asiakastyytyväisyystutkimuksensa jatkossa vuosittain.



Uusi 3D-lujite

Kaitos kehittää toimintaansa paitsi syventämällä asiakaspalveluaan myös laajentamalla tuotteistoaan. Yksi merkittävä uutuus on kolmidimensionaalinen lujiteverkko. Se on tarkoitettu käytettäväksi ensisijaisesti kaatopaikka- ja

muihin ympäristörakenteisiin liittyvissä luiskissa.

”Ideana on se, ettei kalvoa rasiteta vetojännityksin. Samalla Fortrac 3D-lujiteverkko toimii tukena suodatinmaakerrokselle. Odotamme tuotteelta paljon Suomen markkinoilla”, Olli Böök toteaa. ♦

Hirsala Golfin pelipaikat pysyvät ryhdissään lujitteella

Ensi vuoden syksynä Kirkkonummella avattava Hirsalan 18-reikäinen golfkenttä sijaitsee maarakentajan kannalta haasteellisella maaperällä. Paikoin jopa 10 metrin syvyinen savikko on ilman lujitustoimenpiteitä mahdotonta saada pysymään riittävän tasaisena, etenkin lyöntipaikkojen ja viheriöiden alla. Comtrac-yhdistelmälujitteen avulla heikosti kantavalle savikolle sijoittuvat lyöntipaikat ja viheriöt saadaan toteutetuiksi tarvittavin muotoiluun.

Moni golfari arvostaa merenrannan tuntumaan rakennettua pelipaikkaa

ylitse muiden. Suomen rannikkoseutujen tavallisena harmina rakennustöiden kannalta ovat monesti pehmeät pohjat. Onneksi on kehitetty tekniikoita, joita soveltamalla viheriö on rakennettavissa hetteikölle kuin hetteikölle.

”Kyse on siitä, että tulevat painumat on pidettävä mahdollisimman tasaisina ja sellaisina, että niistä aiheutuvat muutokset eivät huononna kentän toimivuutta”, Hirsalan golfkentän pohjasuunnittelusta vastaava **Severi Anttonen** Insinööri-toimisto Severi Anttonen Ky:stä toteaa.

Vuosikymmenien ajan golfkenttien kuivatus- ja muita geoteknisiä suunnitelmia laatinut Anttonen pitää golfkenttien pohjarakennusteknisiä haasteita periaatteessa samanlaisina kuin muusakin rakentamisessa. Lujitteiden käyttö sopii hänen mukaansa golfkenttien pohjavahvistusmenetelmäksi siksi, että paalutus ja stabilointi ovat tässä yhteydessä tarpeettoman järeitä menetelmiä.

Golfviheriöt ja -lyöntipaikat ovat otollisia lujitteiden käytölle, koska painu-

mien tasaisuus, ei niinkään painumattomuus, on keskeinen vaatimus.

Yli hehtaari Comtracia

Lähes kaksi vuotta kestävästä urakasta vastaa Griin Makers Oy. Yhtiön toimitusjohtaja **Rauno Honkasella** on golfkentämisestä yli 20 vuoden kokemus ja sen mukainen näkemys siitä, mikä golfkentän rakenteissa toimii ja mikä ei.

”Alustan on oltava homogeeninen. Jollei se sitä luonnostaan ole, se on saatettava sellaiseksi sopivilla lujitusratkaisuilla”, Honkanen toteaa.

Se, että kenttä on oikein rakennettu, ei hänen mukaansa riitä.

”Lisäksi urakoitsijankin on ajateltava helppohoitoisuuden näkökulmasta. On oltava myös luovaa silmää, olkoonkin että tämä on ensisijaisesti arkkitehdin ammattitaitovaatimus. Tässä kuten monissa muissakin urakoissa olen päässyt toteuttamaan todella korkealuokkaisten golfarkkitehtien suunnitelmia”, Honkanen kertoo. ♦

Englantilaistyyppiseksi luonnehdittu uusi asuinalue Vantaan Backasissa poikkeaa vanhoista suomalaisista lähiöistä myös siinä, että maisemallisiin arvoihin on kiinnitetty erittäin paljon huomiota. Tämä näkyy siinä, että vanha purouoma on ehostettu Enkamat-erosiosuojamaton avulla teknisesti ja esteettisesti toimivaksi maisemaelementiksi.

Enkamatilla luonnonmukaista uomaa

Vantaa rakentaa Kartanonkoskelle ykkösluokan ympäristöä



Enkamat-erosiosuojamaton käytöstä on runsaasti kokemuksia Suomessakin, mutta vielä pidempiaikaiset kokemukset tuotteen eduista on maisemarakentamisen luvatuissa maissa kuten Iso-Britanniassa ja Hollannissa. Kun halutaan sekä virtausteknisesti luotettavaa että kasvillisuuden kehittymistä edesauttavaa ratkaisua, Enkamat-ikäyttö on enemmän kuin perusteltua.

”Kartanonkosken viherrakentamisen lähtökohtana on paras eli ykkösluokka – sekä materiaaliratkaisujen että maisemanhoidon näkökulmasta”, vastaava puutarhuri **Kimmo Palviainen** Vantaan kaupungin Ympäristötuotanto-yksiköstä toteaa.

Vesistöiltään niukkanakin kaupunkina Vantaa kiinnittää uusien asuinalueidensa suunnittelussa suurta huomiota maiseman parantamiseen vesiaiheiden avulla. Kartanonkoski sijoittuu satoja vuosia vanhaan kartanomiljööseen, jonka peltoja halkova, vähävirtaamainen oja päätettiin elvyttää asukkaita ilahduttavaksi pikkujoeksi. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi uomaa levennettiin ja perattiin,

ja se varustettiin neljällä pohjapadolla. Enkamat-matto asennettiin vuodenvaihteen molemmin puolin.

”Ensi syksyyn mennessä Enkamat-ikäyttö on kehittänyt uoman luiskiin”, vastaava työnjohtaja **Soini Huuhtanen** Vantaan kaupungilta kertoo.

Uomaan ja sen luiskiin istutetaan muun muassa rentukkaa ja muita vesikasveja sekä kylvetään luonnonheinää. Enkamat sitoo kasviston juuret tukevasti pohjamaahan myös runsasvirtaamiseen kevätaikaan.

”Uoman vedenkorkeusvaihtelu on ollut vuosittain jopa metrin luokkaa. Pohjapatojen avulla vaihtelua voi hillitää. Tärkein seikka kasvillisuuden kehittämisen kannalta on kuitenkin Enkamat-ikäyttö”, Palviainen sanoo.

Enkamat täytetään veden pinnan alapuoliselta osaltaan pyöreä- ja tasarakeisella sora-aineksella. Sekin liittyy luonnonmukaisuuteen, joka on koko hankkeen suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana. ◆



Kimmo Palviainen (kuvassa keskellä), Soini Huuhtanen (kuvassa vasemmalla) huolehtivat siitä, että Vantaan Kartanonkosken asukkailla on ensi syksystä alkaen ihailtavanaan korkealuokkainen vesimaisema. Kaitoksen Tomi Neva kuvassa oikealla.

Yksi Tiptex-suodatinkankaan erikoiskäyttökohteista on mereen asennettu silttiverho. Kotkassa ratkaisusta on runsaasti myönteisiä kokemuksia.

Suodatinkankailla riittää sovelluksia

Silttiverho meressä pitää sameushaitat kurissa



Yksi suodatinkankaan perustehtävistä on estää erilaisia maakerroksia sekoittumasta keskenään. Toisinaan on tarvetta estää myös meri-, järvi- tai jokivettä sementtien maapartikkelien leviämistä ympäristöönsä. Ongelman ratkaisemisesta suodatinkankaiden avulla on esimerkiksi Kotkan kaupungin satamarakennusyksiköllä myönteisiä kokemuksia.

Ruoppaus- ja täyttötöiden yhteydessä meriveden paikallista sementumista ei juurikaan voi estää. Sementtien leviämistä sen sijaan voi tehokkaasti rajoittaa yksinkertaisin ja kustannustehokkain keinoin. Tarvitaan vain riittävän luja, saumoistaan ommeltua suodatinkangasta, tavallista PEH-muoviputkea ja muutama ankkurikettinki.

Kotkan kaupungin nykyinen pääsatama Mussalossa laajenee jatkuvasti. Uutta laituri- ja varastokenttätalaa rakennetaan merenpohjaan ulottuvin täytöin. Täyttömaa-aines on puhdasta hiekkaa, mutta sementtien leviämistä on siltti syytä rajoittaa. Tässä tapauksessa syynä on se, ettei läheisen Mussalon voimalaitoksen prosessivesi saa sisältää epäpuhtauksia.

Veljekset Turpeinen Oy on urakoinut Kotkan kaupungille useita silttiverhokohteita. Kipakkana pakkaskautena kuten alkuvuodesta 2004 töitä tehtiin kantavaa jääpeitettä hyödyntäen.

”Varsinkin pitkä pätkä kellukkeena käytettävää PEH-putkea ja siihen kiinnitettyä, yhtenäiseksi ommeltua suodatinkangas-

ta on järkevää asentaa jään päältä”, vastaava mestari **Jani Kilpiä** kertoo.

Kuluvana talvena jäättilanne ei ole ollut yhtä otollinen. Tämä ei kuitenkaan ole estänyt silttiverhojen tekoa, mutta tekniikkaa on täyttynyt hiukan muuntaa.

”Kankaan ja kettingin voi ommella sisätiloissa valmiiksi silttiverhoksi, joka liitetään työmaalla PEH-putkeen. Myös tästä meillä on hyviä kokemuksia”, Kilpiä lisää.

Uusien oivallusten saattamisessa käytäntöön rakennuttajalla, Kotkan kaupungilla on vahva panos. Kaupunki on työpäällikkö **Risto Lehtosen** mukaan hyötynyt toimivista silttiverhorakenteista monin tavoin.

”Ruoppaus- ja täyttötöiden aiheuttamaa sementumista rajoittavien silttiverhojen lisäksi olemme löytäneet toisenlaisenkin käyttökohteen: mereen perustetun lumenkaatopaikan”, Lehtonen paljastaa.

Mahdollisimman edullisesti lumenkaatopaikka on toteutettavissa niin, kun etsii merestä sopivan lahden. Kolme 'seinää' muodostuu silloin merenpohjan maa-aineksesta, neljäs muodostavat ommeltu kangas, kellukeputki ja ankkurikettinki.

”Tuplaomeltu nelosluokan kangas on osoittautunut riittäväksi. Kun kankaan jättää sopivasti löysälle, myös Suomenlahden itäosien suuri vedenpinnan vaihtelu tulee oikealla tavalla huomioiduksi”, Lehtonen muistuttaa. ♦

GEOTEEMA

Kaitos Oy:n asiakaslehti 1/2005

Julkaisija: Kaitos Oy • **Toimitus:** Aviador Oy

Taitto: Sosiaali-info Oy