

RENKAANKIERRÄTYS

Suomen Rengaskierrätys Oy:n tiedotuslehti 2/2003

Rengasrouhe täyttänyt odotukset tien- ja maanrakennuksessa



Suomessa on kerätty hyötykäyttöön yli 200 000 tonnia käytettyjä ajoneuvorenkaita. Käytetyt renkaat ovat erinomaista materiaalia moneen käyttötarkoitukseen. Erityisen hyvin ne sopivat tien- ja maanrakennukseen. Vuonna 1996 aloitetun kierrätyksen on organisoinut Suomen Rengaskierrätys Oy.

Maanrakennukseen käytetyt kierrätetyt autonrenkaat rouhitaan pääsääntöisesti rouhepalloiksi, joiden avulla esimerkiksi pehmeikköpaikkojen tiepohjat saadaan pysymään vakaina.

Tien- ja maanrakennuskohteissa on luonnon omia materiaaleja korvattu kierrätysmateriaalilla, mikä on säästänyt perinnemaisemia soran louhimiselta. Rouhe on paitsi edullista myös ominaisuuksiltaan ylivoimaista monissa maanrakennuskohteissa.

Rengasrouhe läpäisee hyvin vettä, joten sen avulla perustettavien kaatopaikkojen suotovedet voidaan ohjata puhdistamoon puhdistettavaksi. Suljettavilla kaatopaikoilla rouhe toimii pintasuojarakenteen kuivatuskerroksena, jonka avulla sadevesi voidaan ohjata peitetyn kaatopaikan ohi. Näin kaatopaikan tiivistyskerroksen vesipaine vähenee.

Rouheen avulla saadaan myös kaatopaikkakaasut ohjattua hallitusti hyötykäyttöön. Rouhe myös sitoo itseensä kaasuja, mikä vähentää kaatopaikkakaasujen haitallisuutta.



Tienpohjissa ja meluvalleissa rouhe toimii erityisesti siksi, että se on kevyt materiaali, joka ei kuormita liikaa pehmeää maapohjaa. Lisäksi rouhe ehkäisee maan routimista pienen lämmönjohtavuutensa ansiosta. Rouheen vedenläpäisevyydestä on myös hyötyä kosteilla paikoilla.

Keveytensä ansiosta rouhetta on helppo käsitellä ja se pysyy tiivistämisen jälkeen muuttumattomana ja vakauttaa näin käyttökohteensa rakennetta.

Tässä numerossa esittelemme toteutuneita käyttökohteita kaatopaikkojen, teiden, tienpenkereiden ja kenttien osalta. Rouhekerroksella suojatut kaatopaikat ovat maisemoituneet hyvin ja teiden meluvallleista on saatu vakaita maisemankoristeita. Tien pinnan routiminen ja vajoaminen on myös saatu kuriin rouheen avulla. Kertynyt kokemus osoittaa, että rengasrouhe on täyttänyt sille asetetut odotukset.

Lehdessä esitellään myös Norjassa toteutettu raviurheilukeskus, jonka juoksuradalle rengasrouheen odotetaan tuovan kaivattua joustavuutta ja nopeutta.

Ei ihme, että monilla hyötyominaisuuksilla varustetun rengasrouheen maanrakennuskysyntä kasvaa koko ajan.

RENKAANKIERRÄTYS TIETOLEHTI - OTA ILMAISEKSI !

Suomen Rengaskierrätys Oy on käytöstä poistettujen ajoneuvorenkaiden hyötykäyttöön saattamiseksi perustettu yritys.

Perustajat: Autonrengasliitto ry, Bridgestone Finland Oy, Continental Rengas Oy, Goodyear Dunlop Tires Finland Oy, Nokian Renkaat Oyj, Oy Sigma Ab ja Oy Suomen Michelin Ab.





Näyttöö on !

Lukijan kädessä oleva lehti pyrkii vastaamaan kuvin ja sanoin rengaskierrätyksen piirissä työskenteleville usein esitettyihin kysymyksiin: minne ne renkaat nyt sitten oikein pannaan ja mitä niistä nyt sitten oikein tehdään.

Paljon on renkaita käsitelty sitten Siilinjärven meluvallin, Ilola - Sannainen -tien rautatien tien. Kerätyn, yli 200.000 rengastonin hyötykäyttöön saattaminen ei ole ollut mikään itsestään selvä vaan se on edellyttänyt merkittävää työpanosta kaikilta keräysketjuun osallistuvilta.

Ensimmäisenä tuottajavastuuseen perustuvan viranomaispäätöksen tekijöilläkään tuskin lienee huomauttamista tekemänsä päätöksen toteutumisesta ja toimivuudesta.

Kaikkein parasta on kuitenkin se, että maamme on luotu toimiva, kaikille osapuolille helppo kierrätysjärjestelmä josta on saatu kehuja jopa maamme rajojen ulkopuoleltakin.

Harry Sjöberg
Päätoimittaja

Suljetut kaatopaikat maisemoituvat odotetusti

Pirkanmaan-Satakunnan alueella on useita kaatopaikkoja suljettu rengasrouheen avulla. Näistä ensimmäinen oli Mouhijärven kaatopaikka. Kaatopaikan sulkemistyöt tehtiin huhtikuussa vuonna 1998. Kunta päätti tuolloin, että työ tehdään mahdollisimman pitkälle omana työnä ja kierrätysmateriaaleista.

Kunta oli kaatopaikan sulkemisessa yhteistyössä entisen Nokian Paperi Oy:n kanssa, joka tunnetaan nykyisin nimellä Georgia Pacific Finland Oy. Sieltä tuli niin sanottua nollakuitua, jolla kaatopaikka ensin suljettiin. Sen päälle ajettiin rengasrouhetta noin 2400 tonnia hehtaarin suuruiselle alueelle.

Mouhijärven kaatopaikka oli ensimmäinen kohde Suomessa, joka toteutettiin EU:n kaatopaikkadirektiivin mukaisesti oikeilla paksuukilla ja rakennekerroksilla. Rengasrouheen ansiosta sulkemisesta tuli hyvinkin edullinen projekti kunnalle.

Viisi vuotta sitten suljetun kaatopaikan päällä on nyt niittymäinen kukkaketo. Erityisesti saunakukka on levinnyt alueella voimakkaasti. Myös pieniä pensaan alkuja on jo ehtinyt nousta paikalle eli kaatopaikka on maisemoitunut odotusten mukaisesti.

Sahalahden kaatopaikan sulkemistyöt tehtiin syys-lokakuussa vuonna 2000. Siellä käytettiin 3000 tonnia rengasrouhetta eli Sahalahti oli hiukkasen Mouhijärveä suurempi kohde. Sulkeminen onnistui erittäin hyvin.



Koukkujärven kaatopaikka Nokialla on vielä työn alla. Rengasrouhe on peitetty maaineksella.

Urjalan kaatopaikka suljettiin talvella 2000-2001. Se on samaa kokoluokkaa kuin Sahalahti ja Mouhijärvi. Siellä on käytetty noin 3000 tonnia rengasrouhetta. Sulkeminen on sielläkin onnistunut hyvin ja kaatopaikka on alustavasti maisemoitunut luonnon omalla kasvillisuudella.

Koukkujärven kaatopaikka Nokialla on vielä sulkemisprosessin osalta käynnissä ja suljetun osan kylkeen täytetään vielä uutta kaatopaikkaa kaiken aikaa. Peittotyöt aloitettiin vuonna 2001. Kuntayhtymän kaatopaikan kuivatuskerroksen on tähän asti tuotu rengasrouhetta hieman yli 6200 tonnia.

Kuntayhtymän kaatopaikan vieressä on Nokian Renkaiden rengasrouheella suljettu tehdaskaatopaikka. Se on jo kauniisti maisemoitunut ja paikalle on nousemassa jo korkeampi kasvusto kovalla vauhdilla.



Rengasratsiat ovat varma syksyn merkki

Jo perinteeksi muodostunutta kesärenkaiden kuntoseurantaa jatkettiin tämänvuotisessa Rengasratsiassa syyskuun ensimmäisellä viikolla.

Autonrengasliitto, Liikenneturva ja poliisi ovat yhdessä kampanjoineet turvallisten renkaiden puolesta vuodesta 1997 alkaen. Näiden lisäksi on Suomen Rengaskierrätys Oy ollut hankkeessa mukana.

Syksyä 2001 lukuunottamatta kampanja on käsittänyt myös tien päällä järjestettävät neuvontahenkiset rengasratsiat, joissa kerätään aineistoa kesärenkastutkimusta varten.

- Suomen autokantaan suhteutettuna teillämme liikkuu jopa 440 000 huonoilla kesärenkailla varustettua henkilö- tai pakettiautoa. Tämä on noin 18,2 prosenttia kokonaismäärästä. Vuonna 1997 huonokuntoisia renkaita oli jopa 24,4 prosenttia kokonaismäärästä, kampanjapäällikkö Risto Keskiruokanen Autonrengasliitosta toteaa.

Huomaamatta kehoilla renkailla

Autoilijoita kehoitetaan tarkkailemaan renkaidensa urasyvyyskärsiä ja ilmanpaineita säännöllisesti. Rengastuntemuksessa näyttää olevan edelleen paljon parannettavaa. Huonoilla renkailla ajavista vain 28 prosenttia tiedostaa renkaidensa kehon kunnon.

- Viime syksynä kuljettajilta kysyttiin myös rengaspainetarkistusten perään. Lähes puolet kertoi mitanneensa paineet viimeisen kuukauden aikana suositusten mukaisesti. Sen sijaan joka kolmas autoilija tunnusti ajaneensa läpi kesän joskus keväällä tarkistetuilla rengaspaineilla, Keskiruokanen kiteyttää.

Sisäasiainministeriön poliisiylitarkastaja Pertti Luntialan mukaan kesärenkaat on turvallista uusida jo paljon ennen lain määrittelemää minimitasoa.

- Ajaminen 2-4 millin urasyvyyskärsiin kuluneilla renkailla vesisateessa muodostaa onnettomuusriskin sekä itselle että muille, Luntiala toteaa.

Suomen Rengaskierrätys Oy:n toimitusjohtaja Harry Sjöberg muistuttaa lisäksi, että liian loppuun ajettu rengas ei kelpaa enää uudelleenpinnoitukseen.

Kuluneet renkaat voi jättää maksuttomasti rengasliikkeisiin uusien renkaiden vaihdon yhteydessä. Renkaiden kierrätysmaksu sisältyy uusien renkaiden ostohintaan.

Suomessa poistuu käytöstä vuosittain noin 2,5 miljoonaa henkilöautonrengasta ja käytännössä kaikki vanhat renkaat kerätään ekologisesti hyötykäyttöön Suomen Rengaskierrätys Oy:n organisoiman järjestelmän puitteissa.

Kyläsaaren jätevedenpuhdistamon kenttä vakautettiin rouheella

Helsingin Kyläsaaren entinen jätevedenpuhdistamo muutettiin Helsingin kaupungin varikkokäyttöön vuonna 1999. Pehmeä ranta-alue vaati kevennyttä kenttärakenteisiin, joten rengasrouhe sai taas näyttää kykynsä.

Parin-kolmen jalkapallokentän kokoinen varikkoalue rakennettiin purettujen betonialtaiden paikalle. Purkujätteenä syntynyt betonimurske käytettiin hyväksi uuden kentän rakennuksessa yhdessä paikalle ajatun rengasrouheen kanssa. Rengasrouhetta käytettiin kentän kevennysrakenteissa noin 6000 tonnia. Betonimurskeen



ja rengasrouheen muodostama rakenne vakautettiin vielä teräsverkolla ja sen päälle vedettiin asfaltti.

Kukapa uskoisi tässä olleen Kyläsaaren jätevedenpuhdistamon entiset sakeutusaltaat?



Meluvallit kevenivät rouheen ansiosta

Rengasrouhetta on käytetty kevennysaineena myös Tuusulanväylän meluvallissa. Meluvallin ali menee viemäri- ja vesijohtoputkia ja niiden kohdalle meluvalliin tehtiin kevennys rengasrouheen avulla.

Viemäriputkien päälle tehtiin ensin suojatäyttö ja sen päälle asetettiin suodatinkangas ja levitettiin 3-4 metrin kerros rengasrouhetta pitkäpuomikoneella. Rouheen päälle tuli vielä toinen suodatinkangas ja sen päälle metri täyttömäätä ja multaa.

Meluvallin korkeus oli kaikkiaan noin 6-7 metriä, josta 3-4 metriä RR50-rouhetta, joka tuotiin paikalle konttikuormina täysperävaunu-rekoilla.

- Meluvallissa rengasrouhe toimi erittäin hyvin. Mitään painumia ei syntynyt, kun rouheen päällä ajettiin telakoneella. Rouheen työstö

Silinjärven moottoritiele tehty meluvalli on maisemoitunut todella kauniisti.

sujui myös helposti. Suodatinkangas pitää rouheen tiukasti koossa, joten valliin ei synny mitään romahduksia, kertoo rakennusmestari Juha Loukusa, joka toimi kohteen vastaavana mestarina.

Kohteesta ei ole tehty erityistä seurantaa, mutta silmämääräisesti havainnoituina rouhe ei ole synnyttänyt painaumia meluvalliin, vaan valli on pitänyt täysin kutinsa.





Ilola-Sannainen -tie

Tien penkereen painumat kuriin Malminkartanossa

Uudis- ja korjausrakentamisen pehmeikköalueilla on jatkuvasti lisääntynyt erityisesti rannikkoalueiden kasvukeskuksissa. Tämä on lisännyt pehmeälle maalle soveltuvien pengeri- ja pohjarakenteiden tarvetta ja asettanut paineita uusien rakenneratkaisujen kehittämiseksi.

Rakentamiseen käytettävien määrärahojen supistuessa kohteissa edellytetään lisäksi entistä edullisempia pengeri- ja pohjarakenneratkaisuja laadukkaana rakenteen aikaansaamiseksi.

Vaatimukset täyttyviä rakenteita on mahdollista tehdä muun muassa masuunihiekan, betonimurskeen ja rengasrouheen yhdistelmä rakenteina. Tätä yhdistelmää käytettiin myös Malminkartanon Parivaljakontiella.

Parivaljakontiella on ollut alusta asti ongelmana tien penkereen painuminen, koska maaperä tien alla on pehmeää ja routivaa savea. Kohde valittiin yhdeksi uusiomateriaalien tutkimuskohteeksi tienrakentamisessa, ja rengasrouhe oli yksi koemateriaaleista.

Parivaljakontie 2:n kohdalla penkereestä kaivettiin parin metrin syvyydeltä savimaa pois uuden rakenteen tieltä ja korvattiin koe-rakenteella, joka koostui pohjasuodatinkankaasta, rengasrouheesta, lujite- tai suodatinkankaasta, masuunihiekasta, betonimurskeesta, kalliomurskeesta sekä asfalttipäällysteestä. Tutkimuksissa havaittiin että rouheen alla ja päällä oleva suodatinkangas lisäsi koko rakenteen jäykkyyttä.

Rakennusvaiheessa työmaalla oli vielä varsin vähän kokemusta rengasrouheen käyttäytymisestä tällaisessa rakenteessa. Osittain tästä johtuen rouheen kokoonpurist-

Norjalaisravureille lisävauhtia:

Raviradalle kimmoisa pohja rengasrouheesta

Norjassakin osataan hyödyntää rengasrouhetta ja siellä on tuoreena kokeilukohteena Nannestadin hevosurheilukeskus Lähellä Oslon Gardemoen lentokenttää. Rouheella haetaan radalle kimmoisuutta, joka säästää hevosten jalkoja ja mahdollisesti lisää radan nopeutta.

Hevosurheilukeskus sijaitsee Jessheimin kunnassa, joka otti entisen raviradan asuntorakennusmaaksi. Uusi hevosurheilukeskus rakennettiin neitseelliselle maaperälle muutamaa kilometriä kauemmaksi entisestä radasta.

Nannestadin radalle tuli rakenteeksi ensin suodatinkangas pohjalle, jonka päälle ajettiin 40 cm rengasrouhetta. Rouheen päälle laitettiin taas suodatinkangas ja sen päälle ajettiin vielä 40 cm hiekkää päällyskerrokseksi.

Radalle tavoitellaan nopeuden lisäksi hyviä harjoitusolosuhteita, jolloin sinne saataisiin paljon harjoitusajoa hevosille. Radalle rakennetaankin yli kymmenen tallia hevosten käyttöön.

Radan suosiota lisäänee se, että alueen viereiselle metsäalueelle on tehty metsälänkkejä harjoitusajoa varten.

Myös kotimaisille radoille ja maneeseihin

Suomessa rengasrouhetta ei ole vielä käytetty raviradoilla, mutta rouhetta voitaisiin hyvin käyttää olemassa olevien ratojen perusparannukseen ja korjaukseen.

Nopeuden ja kimmoisuuden lisäksi rengasrouhe tarjoaa bonuksena varman ja hyvän kuivatuksen radalle ja routaeristyksen. Rouheella pohjustettu rata on kuiva heti keväällä, mikä lisää radan käyttöaikaa ja -kelpoisuutta.



mista ei osattu täysin ennustaa. Rouhe painui odotettua enemmän kokoon, joten lopullinen rengasrouhekerros toteutui aiottua ohuempana.

Parivaljakontiella käytettiin niin sanottua RR300-tyyppistä rengasrouhetta (100 x 300 mm). Koke-

muksen pohjalta rakentajat suosivatkin jatkossa käytettäväksi pienempää 50 x 50 mm rouhetta. Pienemmän rouheen tiivistäminen on helpompaa ja kerroksen kokoonpuristuma vähäisempää. Rouheen kokoonpuristumiseen voidaan varautua ennalta lisäämällä paikalle ajettavan rengasrouheen määrää.

Kunnostamisen jälkeen pengeri on pysynyt vakaana ja entisellä painuma-alueella ei ole nykyisin havaittavissa silmin nähtäviä painaumia tiessä.

Toinen suurempi tienparannuskohde on Ilola-Sannainen -tie, jolla kunnostettiin onnistuneesti aiemmin pahasti routinut tieosuus.

Uusiomateriaalien tutkimuskohteena olevalla Parivaljakontiella rengasrouheen on todettu pitävän penkereen vakaana.



Ulkomaneesien märkyys usein syynä lyhyeen käyttökauteen

Maneeseihin voisi käyttää samaa pohjarakennetta, jolloin esimerkiksi märkydestä kärsivien ulkomaneesien käyttöaika lisääntyisi sekä keväällä ja syksyllä. Tämä puolestaan kohentaisi maneesien veto-voimaa ja taloutta.

RENKAANKIERRÄTYS

Julkaisija:
Suomen Rengaskierrätys Oy
Iso Roobertinkatu 1 A 12
00120 HELSINKI
Puh. (09) 6126 880
Fax (09) 6126 8810
palaute@rengaskierratys.com

Päätöimittaja:
Harry Sjöberg

Valokuvaaja:
Aimo Virtanen
Iguistus Oy

Toimitus ja taitto:
Toimittaja
Jari Peltoranta
Ulkoasu
AD Krista Jännäri
Mainospalvelu Kristasta Oy

Painatus:
Graficolor Ky, 2003
Painosmäärä 20 000 kpl

www.rengaskierratys.com

