
**KIERRÄTYSMATERIAALIPOHJAISEN NURMIKON
ESITTELYKOHTIEN TOTEUTTAMINEN FORSSASSA**



Kehitystyö/MTT

MTT:n henkilöstön täydennyskoulutus

Mustiala, 3.12.2012

Kirsi Raiskio

MUSTIALA

MTT:n henkilöstön täydennyskoulutus

Tekijä

Kirsi Raiskio

Vuosi 2012

Työn nimi

Kierrätysmateriaalipohjaisen nurmikon esittelykohteen toteuttaminen Forssassa

Kierrätysmateriaalipohjaisen nurmikon esittelykohteen toteuttaminen Forssassa

TIIVISTELMÄ

”Elinkaarianalyysin soveltaminen kestävän kierrätysmateriaaleja hyödyntävään viherrakentamiseen” (LCA in landscaping) hankkeen yksi työpaketti pitää sisällään eri paikkakunnille perustettavia kierrätysmateriaaleja sisältäviä nurmikkoesittelykohteita. Forssan Vaskipuistoon perustettiin v. 2012 kierrätysmateriaaleja sisältävä esittelykohde, joka toteutettiin yhteistyössä MTT:n, Forssan kaupungin ja Viherrakenne Jaakkola Oy:n kanssa. Esittelykohteen avulla lisätään kierrätysmateriaalien tunnettavuutta viherrakentamiskohteiden perustamisessa. Eri kasvualustojen vertailulla on helppo havainnollistaa yleisölle materiaalien soveltuvuus nurmikoissa.

Kohteessa käytettiin kolmen eri tuottajan kierrätysmateriaaleja sisältäviä kasvualustoja ja kahta eri siemenseosta sekä siirtonurmikkoa. Kohteen perustaminen onnistui hyvin ja siitä saatu palaute oli myönteistä.

Tutkimuksen tekemistä julkisella paikalla samoin kuin viestinnän merkitystä, tarkastellaan tässä työssä tarkemmin. Kasvukaudella järjestettiin yleisölle avoimia esittelytilaisuuksia. Ne eivät saavuttaneet suurta kiinnostusta. Tämä saakin meidät pohtimaan uusia lähestymiskeinoja yleisöä kohtaan. Tiedotus on yksi merkittävimmistä tekijöistä toimittaessa julkisella paikalla ja yhteistyön sujuvuus eri toimijoiden kesken. Hankkeen yhtenä tavoitteena on kierrätysmateriaalien käyttöä hidastavien ennakkoluulojen poistaminen.

Tuloksia kohteesta saadaan kahtena seuraavana vuonna ja näitä tuloksia hyödynnetään elinkaaritarkastelun tekemisessä. Perustettuja esittelynurmikoita kannattaa hyödyntää hankkeen päättymisen jälkeen.

Avainsanat Kierrätysmateriaali, Kasvualusta, Nurmikko, Siemenseos, Elinkaarianalyysi

Sivut

19 s. + liitteet 5 s.

KIITOKSET

Haluan kiittää kehitystyön ohjaajaa Oiva Niemeläistä työni ohjauksesta sekä monista ohjeista ja neuvoista Tiina Ruuskasta. Kiitos myös kaikille muille henkilöille, joilta olen saanut tietoja ja opastusta työtäni varten. Kiitokset myös kotiväelle ja työtovereille kannustuksesta ja tuesta.

Jokioisilla 3.12.2012

Kirsi Raiskio

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TAUSTAA	1
2.1	LCA hanke	2
2.2	Kierrätysmateriaalia sisältävät kasvualustat.....	3
2.3	Esittelykohteet.....	4
3	VASKIPUISTO	4
3.1	Koesuunnitelma.....	5
3.2	Perustaminen	6
3.2.1	Koealueen käsittely	6
3.2.2	Koealueen kylvö.....	8
3.2.3	Siirtonurmikon asennus	9
3.3	Koealueen havainnot.....	10
3.4	Koealueen hoito.....	12
3.5	Kohteen käyttö viestinnässä.....	14
3.6	Toimiminen julkisella paikalla.....	16
3.7	Kohteen sosiaalinen vaikutus	17
3.8	Kohdealueen toteuttamiseen osallistuneet tahot ja henkilöt	17
4	JOHTOPÄÄTÖKSET JA EHDOTUKSIA.....	18
4.1	Hyvät ja huonot	18
4.2	Ehdotukset.....	18
	LÄHTEET	19
LIITE 1	Vaskipuistossa käytettyjen kasvualustojen tuoteselosteet	
LIITE 2	Vaskipuiston koesuunnitelmat	
LIITE 3	Lehdistötiedote ja kutsu sidosryhmille 15.5.2012	

1 JOHDANTO

Tämä kehitystyöni käsittelee kierrätysmateriaalipohjaisen nurmikon esittelykohteen perustamista Forssan Vaskipuistoon. Työni pohjautuu hankkeeseen, ”Elinkaarianalyysin soveltaminen kestäväan, kierrätysmateriaaleja hyödyntävään viherrakentamiseen”, jonka työnimi on LCA (life-cycle analysis) in landscaping. Työssä käsitellään yhden hankkeen sisällä tehtävän osa-alueen toteuttamista. Hankkeessa edistetään kierrätysmateriaalien käyttöä ja kehitetään elinkaaritarkastelun soveltamista viherrakentamisessa. Kiinnostus kierrätysmateriaalien käyttöön viherrakentamisessa on kasvanut huomattavasti niin Suomessa kuin muuallakin. Eri tyyppisten kierrätysmateriaalien hyödyntämisenmahdollisuudet ovat tuoneet viherrakentamiseen uusia tuulia. Tutkimuksella on tärkeä rooli myös tulevaisuudessa kierrätysmateriaalien hyötykäytössä, niiden hyötykäytön lisäämisellä sekä tietysti tutkimuksen tuomisella lähemmäksi yleisöä.

Kierrätysmateriaalien hyötykäytön lisäämiseen tarvitaan myös tutkimusta eri mahdollisuuksista sekä ennen kaikkea ennakkoluulojen poistamiseen. Tutkimuksen tuomisella lähemmäksi yleisöä lisätään myönteistä suhtautumista kierrätysmateriaaleja kohtaan. Tutkimuksen tekeminen julkisella paikalla on haasteellista ja toimiminen siellä on avartanut monia näkökohtia myös minulle itselleni.

Käsitellen tässä työssäni pää-asiaassa kohteen perustamista valmisteluista vihertävän kauniiseen lopputulokseen saakka yhden kasvukauden aikana.

2 TAUSTAA

Vihreän talouden merkitys kasvaa varmasti tulevaisuudessa entistä tärkeämmäksi. EU:n myötä ympäristösäädöksiä on tiukennettu ja tullaan varmasti tulevaisuudessa tiukentamaan. Samoin meillä Suomessa ympäristöasiat ovat muuttuneet valtavasti viimevuosien aikana. Uusi jätelaki (646/2011) ja muutokset 19 muuhun lakiin astuivat voimaan 1.5.2012 alkaen. Juuri tässä uudessa jätelainsäädännössä mm. biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille rajoitetaan nykyisestä ja biojätteen sijoittaminen kaatopaikoille kielletään kokonaan vuodesta 2016 alkaen. Asetuksilla säädetään mahdollisimman kunnianhimoiset kierrätystavoitteet. Uuden jätelain tavoitteena on mm. että vuonna 2016 vähintään 50 % yhdyskuntajätteestä kierrätetään tai käsitellään biologisesti. (Ympäristöministeriö 2012)

Forssan seutu koostuu Forssan, Humppilan, Jokioisten, Tammelan ja Ypäjän kunnista ja tuore elinkeinostrategia perustuu ympäristöystävälliseen sekä kestävää kehitystä tukevaan toimintaan, niin sanottuun järkivihreyteen. Järkivihreällä Forssan seudulla ympäristöalan yritysten ja julkisten organisaatioiden yhteisö Envitech muodostaa yhden Euroopan monipuolisimmista ympäristöosaamisen keskittymistä. Forssan Envitech-alue on kasvanut nopeasti merkittäväksi materiaalivirtojen keskuksesi Pohjois-Euroopassa. (Järkivihreä Forssan seutu, 2012)

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa (MTT) tehdään tutkimusta monilla eri osa-alueilla. MTT:n yksi viidestä tutkimusalueesta on vihreän talouden luomat mahdollisuudet lisätä myönteistä ympäristövaikutusta. (MTT 2012) Tämä luo loistavat edellytykset tämäntapaisen tutkimuksen suorittamiseksi tällä seudulla ja Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK) tukee vahvasti aihepiiriä tarjoamalla kestävän kehityksen opetusta. Tutkimuksen ja lähiseudun toimijoiden kanssa tehtävää yhteistyötä on mm. tällä hankkeella vahvistettu ja tulevaisuudessa pystytään toimintaa jatkamaan yhteistyössä.

Kohteesta saatavia tutkimustuloksia käytetään hankkeen elinkaaritarkastelun tekemisessä. Oletamme, että kierrätysmateriaalien hyödyntämisellä on edulliset vaikutukset elinkaaritarkastelun tuloksiin, mutta vaikutukset riippuvat tietysti saatavista tutkimustuloksista.

Tutkimustuloksia markkinoidaan kestävänä vaihtoehtona viherrakentamiselle. Tutkimuksessa toivotaan saatavan tutkittua tietoa kierrätysmateriaalien käytön edistämiseen, jota ennakkoluulot rajoittavat. Yksi tekijä kierrätysmateriaalien käytössä on käytettävien kasvualustojen laadun vaihtelu ja mahdolliset hajuhaitat.

2.1 LCA hanke

Ympäristövaikutusten pienentämiseksi viherrakentamisessa pyritään lisäämään kierrätysmateriaalien käyttöä. Erityisesti tämä on yhtenä tavoitteena hankkeessa Elinkaarianalyysin soveltaminen kestävään kierrätysmateriaaleja hyödyntävään viherrakentamiseen (LCA- hanke). Hanke LIFE09 ENV FI 000570 LCA IN LANDSCAPING kuuluu EU:n LIFE09 ENVIRONMENT -ohjelmaan ja on osittain Euroopan yhteisön (EC) rahoittama. (www.lcainlandscaping.fi)

Hankkeen päätoteuttaja on MTT. Muut hankeosapuolet ovat, Viherympäristöliitto, Hämeen Ammattikorkeakoulu, Viherrakenne Jaakkola Oy sekä Agropolis Oy joka vetäytyi hankkeesta 30.6.2012. Projektin vastuullinen johtaja on erikoistutkija Oiva Niemeläinen MTT:ltä. Hankkeen eri kohteiden toteuttamisessa on mukana eri toimijoita. Forssan Vaskipuiston kohteessa ovat mukana; MTT, Viherrakenne Jaakkola ja Forssan kaupunki. Materiaalitoimittajina; Envor Biotech Oy, Kekkilä Oy, Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut Oy (HSY) sekä Schetelig Oy siementoimittajana.

Hankkeen tavoitteet ovat jaettu neljään eri osioon: a) esitellään kierrätysmateriaalien käyttö nurmikoiden perustamisessa ja hoidossa, b) kehitetään elinkaarianalyysin käyttöä viherrakentamiskohteiden suunnittelussa, c) tuotetaan kustannushyötyanalyysijä tavanomaisten ja kierrätysmateriaaleja hyödyntävien viherrakennusratkaisujen vertailuun ja d) esitellä uudenlaisia kierrätyspohjaisia materiaaleja ja tuotteita viherrakentamiskohteisiin. Hanke alkoi 1.9.2010 ja se jatkuu 31.8.2014 saakka. Hanketta tarkastellaan säännöllisin väliajoin ja kesäkuussa 2012 tarkastajat vierailivat mm. Vaskipuiston demokohteessa.

2.2 Kierrätysmateriaalia sisältävät kasvualustat

Esittelykohteiden kasvualustaratkaisut pyritään tekemään perusratkaisuilla, jolloin kaikki kasvualustatoimijat olisivat yhdenvertaisia ja myös heidän tuotteet verrattavissa toisiinsa. Tällöin voidaan antaa oikea kuva tuotteista yleisölle. Perustettavissa kohteissa käytetään kaupallisesti saatavilla olevia kompostimultatuotteita, joissa kierrätysmateriaaleja, kuten kompostoitua biojätettä ja biokaasulaitoksen mädätysjäännöstä, on hyödynnetty. Käytännössä tämä tarkoittaa esim. kompostimultaa, jonka raaka-aineina on joko jätevedenpuhdistamolla eroteltu bioliete tai elintarviketeollisuudessa ja kotitaloudessa syntyvä biojäte. Forssan esittelykohteessa käytettiin kaupallisten tuotteiden lisäksi MTT:n omaa peltomaata. Materiaalien toimituksessa ja käytössä otetaan huomioon niiden saatavuus lähiseudulta. Erittäin pitkiä kuljetusmatkoja pyritään välttämään kuljetuskustannusten takia. Käytettyjen kasvualustojen tuoteselosteet ovat liitteenä (LIITE 1), joista selviää niiden koostumus ja ravinteet.

Vaskipuistossa käytettäviä eri kasvualustoja oli neljä. Envorin kasvualustaa käytettiin kahdessa kaistassa, jossa toiseen kaistan puolikkaaseen laitettiin siirtonurmikko. Käytetyt kasvualustat löytyvät taulukosta 1.

Taulukko 1. Vaskipuistossa käytetyt kasvualustat.

KOEJÄSEN	TUOTTAJA	KAUPPANIMI	KOOSTUMUS
A1	Envor Bio-tech	Garden Puutarhamulta	Karkea ja hieno hieta 45% Komposti 40% Saves ja hiesu 15%
A2	Kekkilä	Nurmikkomulta Plus	Hienorakeinen kivennäismaa Komposti Turve
A3	HSY	Metsäpirtin nurmikkomulta	Komposti(jätevesiliete + turve) Hiekka Biotiittijauhe
A4	MTT		Hietamaa, joka on kalkittu ja lannoitettu.
A5	Envor Bio-tech	Garden Puutarhamulta	Sama kuin A1 ja Kekkilän siirtonurmi

2.3 Esittelykohteet

Hankkeen yhtenä tavoitteena on suunnitella ja perustaa esittelynurmikko 5–8 paikkakunnalle. Vuonna 2011 perustetut kohteet ovat: Hattulan Lepaa, Porin Kirjurinluoto, Viitaniemi ja Lutakko Jyväskylässä sekä Hämeenlinna Punaportin puisto. Näissä kohteissa on ollut mm. uudistamista kaipaavia vanhoja nurmikoita sekä uusia asuinalueita. Jokioisilla tehtiin hankkeen alkuvaiheessa vanhan sahan alueen läheisyyteen vastaavanlainen esittelykohde. Halusimme saada myös Forssan kaupunkiin esittelykohteen, jota voisi esitellä yleisölle ja esittelypuiston etuna olisi läheinen sijainti MTT:hen nähden. Läheinen sijainti antaisi paremmat mahdollisuudet hyödyntää kohdetta myös hankkeen päättymisen jälkeen. Forssan kaupungin kanssa on tehty yhteistyötä aikaisempina vuosina ja yhteistyö on ollut toimivaa.

3 VASKIPUISTO

Vaskipuisto on yksi Forssan kaupungin 110:stä puistosta. Puisto sijaitsee Saksankadun ja Similänkadun risteyksessä, lähellä kaupungin keskustaa. (Forssa, 2012) Vaskipuistoa ei välttämättä mielletä puistoksi ulkoisen olemuksen perusteella. Puistoille tyypillinen puu- ja pensaskasvusto on lähes olematonta. Lisäksi puistoalue on suhteellisen pienikokoinen. Puiston alueella sijaitsee kierrätyspiste lasille, metallille, pattereille sekä paperille.

Oiva Niemeläinen tiedusteli marraskuussa 2010 Forssan kaupunginpuutarhuri Leila Grönholmilta olisiko heillä kiinnostusta osallistua LCA projektin viherrakennusalan kokeiluun ja esittelykohteen saamiseen kaupunkiin. Leila Grönholm kertoi kaupungin olevan kiinnostunut ja olemaan hankkeessa mukana, mikäli sopiva paikka löytyy. Syksyllä 2011 Forssan kaupungin vesihuoltoliikelaitos teki vesiputkiremonttia Sakankadun ja Similän katujen varrella Vaskipuiston kulmauksessa. Uusia vesiputkia vedettiin osaksi myös puiston läpi. Oiva Niemeläinen otti jälleen yhteyttä Leila Grönholmiin nähtyään putkiremontin Vaskipuiston alueella. Käydyssä sähköpostikeskustelussa alue osoittautui erittäin sopivaksi paikaksi esittelykohteelle. Alueella olisi putkitöiden jälkeen kunnostustarve ja puistoalue sijaitsee lähes kaupungin ytimessä. Alueen asukkaat olisivat todennäköisesti tyytyväisiä puiston saamisesta kuntoon ja alue palvelisi asukkaita paremmin. 3.10.2011 kävimme Vaskipuistossa paikanpäällä neuvottelemassa alueen kunnostustöistä Leila Grönholmin ja vesihuoltolaitoksen työpäällikkö Jarmo Viitasen kanssa. Päätettiin toteuttaa LCA- hankkeen esittelykohde heti keväällä 2012. Kuvissa 1 ja 2 on esitetty Vaskipuisto ennen perustamista syksyllä 2011 ja keväällä 2012.



Kuva 1. Vaskipuisto syksyllä 2011.



Kuva 2. Vaskipuisto keväällä 2012 ennen perustamista.

3.1 Koesuunnitelma

Vaskipuiston alueelle tehtiin koesuunnitelma käytettävien kasvualustojen ja siemenseoksien suhteen. Koealue perustettiin kolmella kerranteella ja kahdella siemenseoksella, tunturinurmikalla ja niiden lisäksi muutamalle kaistalle siirtonurmikkoa. Yhden ruudun ala on $10\text{ m} * 2\text{ m} = 20\text{ m}^2$. Nurmikkokokeen viereen perustettiin nurmikkokasveista lajiesittelykoe, jossa on viisi nurmikkokasvilajia kolmella toistolla. Koesuunnitelmat on esitetty liitteessä 2.

3.2 Perustaminen

Esittelypuiston perustamiseen liittyviä valmisteluja tehtiin kevään mittaan. Aikataulujen sovittaminen eri toimijoiden kesken oli haasteellista. Esittelykohteen perustamispäivä sovittiin yhteistyökumppaneiden kanssa tapahtuvaksi tiistaina 22.5. Päiväksi valikoitui nimenomainen päivä, koska Euroopan komission Life rahoitusväline juhli 20-vuotismerkkipäiväänsä toukokuussa 2012. Päätimme osallistua LCA-hankkeella merkkipäivän juhlintaan perustamalla Vaskipuiston kohteen ja tarjoamalla yleisölle tilaisuuden tulla katsomaan perustamista. Viherympäristöliiton kautta kaikille maan viherrakennustoimijoille ja valtakunnan medialle lähetetty lehdistötiedote ja kutsu on liitteessä 3.

Siemenet tilattiin hyvissä ajoin, varsinkin norjalaisen tunturinurmikan toimitukseen oli varattava riittävästi aikaa. Kierrätysmateriaalit tilattiin eri toimijoilta ja paikalle toimitus sovittiin perustamista edeltäväksi päiväksi, koska perustamistyöt aloitettaisiin aikaisin aamulla. Sovin materiaalitoimittajien kanssa kasvualusta toimitukset maanantaiksi 21.5. ja sovittuna päivänä materiaalikuormat toimitettiin kohdealueelle. MTT:n oma maa kuljetettiin kuorma-autolla, Envorin multa traktorilla ja HSY:n ja Kekkilän mullat rekkatoimituksella rahtina. Maat kipattiin kukin omiin kasoihinsa lähelle koealuetta ja kasat merkittiin kyltein. Maanantaina kävimme työporukan kanssa läpi seuraavan päivän suunnitelmaa sekä laitoimme tarvikkeet ja työvälineet valmiiksi.

3.2.1 Koealueen käsittely

Koealueen käsittelyssä tarvittavat koneet toimitti paikalle Mikko Jaakkola Viherrakenne Jaakkola Oy:stä. Mikko hoiti myös koneilla suorittavat perustamistyöt. Puistoalueelle mitattiin koealueeksi sopiva n.10*35 alue. Mitatulta alueelta kuorittiin pintakerros pois Kramer Alrad -merkkisellä kaivinkoneella. Pintakerrosta poistettiin 20–30 cm. Pintakerroksen poiston jälkeen alue tasoitettiin kaivurin kauhalla tasaiseksi. Tasoituksen jälkeen alue jyrättiin Avant 635 merkkiseen pienoistraktoriin kytketyllä tasoijr-simellä. Koneet soveltuivat erittäin hyvin maa-alueiden käsittelyyn ja siirtoon. Koneet ovat kuvassa 3.



Kuva 3. Perustamisessa käytetyt koneet.

Alueelle maalattiin rajaviivat oranssilla spray-maalilla, joka osoittautui käteväksi tämän tyyppisessä merkitsemisessä. Maalilla merkittiin myös kahden metrin levyiset kaistat ja kaistojen kohdalle käytettävä kasvualusta. Merkitsemisen jälkeen aloitettiin kasvualustojen levitys koneellisesti Avantilla. Jokaista kasvualustaa levitettiin kahden metrin levyisesti kymmenen metrin matkalle 20 cm paksuudelta. Kaistat tasoitettiin käsin haravalla ja ns. norjan kuokalla, joka osoittautui erinomaiseksi kasvualustan levitysvälineeksi ja tämä työvaihe on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Kasvualustojen levitystä norjankuokalla ja haravalla.

Kaistojen rajat määritettiin pingotetun narun avulla. MTT:n peltomaakasvualusta kalkittiin dolomiittikalkilla 30 kg/ kaista (noin 15 tonnia/ha) ja lannoitettiin Puutarhan PK lannoitteella (6-6-19) annoksella 1 kg/ kaista (=500kg/ha). Peltomaan viljavuus oli viljavuusanalyysin mukaan varsin heikko. Kalkki ja lannoite levitettiin kyseisille kaistoille käsin ripotellen tasaisesti. Tämän jälkeen kaistat vielä jysyttiin tasoajurilla ja viimeisteltiin haravalla. Valmiiden kaistojen jälkeen määritettiin ruutujen rajat vielä prisman ja mittanauhan avulla 2 m kaistoiksi. Kaistojen väliin laitimme valkoiset merkkipaalut, samoin merkkasimme keskiviivan erottamaan kaistat kahdeksi 4 metrin alueeksi. Kasviesittelyalueelle levitettiin Envorin kasvualustaa ja alue merkittiin merkkitikuin 2m*2m ruutuihin. Lopuksi levitettiin jäljelle jääneet kasvialustamateriaalit kokeen ulkopuoliselle alueelle ja ne haravoitiin tasaiseksi kylvöä varten. Koealueen ympärille jäi puistoaluetta, joka kylvettiin eri nurmikoihin käytettävien lajien siemenellä.

Koealue ja osa ympäristöä saatiin päivän aikana valmiiksi kylvöä varten. Päätimme siirtää koealueen kylvön seuraavalle päivälle voimakkaan tuulen ja myöhäisen ajankohdan vuoksi.

3.2.2 Koealueen kylvö

Esittelykohteissa käytettävät siemenet ja siemenseokset valittiin havainnollistamaan nurmikon kasvuvoimakkuutta sekä leikkuutarvetta. Juuri leikkuutarvetta pyritään vähentämään, mm. kustannusten alentamiseksi. Kohteeseen valittiin kylvettäväksi kahta eri siemenseosta ja tunturinurmikkaa. Siemenseokset olivat urheilukenttaseos sekä viherrakentajaseos.

Seuraavana päivänä perustamisesta suoritettiin koealueen kylvö käsin. Olosuhteet kylvölle olivat suotuisat, tuulta ei ollut aamulla juuri lainkaan. Siemenet oli punnittu valmiiksi paperipusseihin kylvökaistoittain. Kylvösiemenpussit jaettiin koepaikalla kylvettävien kaistojen päihin. Kaadoimme siemenet pusseista teräskattilaan, josta käsin siemenet levitettiin kaistoille. Kylvön jälkeen kaistat haravoitiin kevyesti haravalla.



Kuva 5. Vaskipuiston koalueiden kylvöä 23.5.2012.

3.2.3 Siirtonurmikon asennus

Kekkilä Oy toimitti siirtonurmikkorullat perjantaina 25.5.2012 aamulla Vaskipuistoon. Levitimme rullat välittömästi niiden saavuttua niille varatuille kaistoille ja nurmikkorullat leikattiin puukolla kaistojen mukaan sopiviksi. Siirtonurmikon alustan tulee olla tasainen, näin juuriston ”kiinnittyminen” on nopeampaa. Siirtonurmikkokaistat kasteltiin asennuksen jälkeen läpimääräksi. Erityisesti on huomioitava kastelu, nurmikkorullat eivät saa päästä kuivumaan ennen asennusta eivätkä asennuksen jälkeen. Kaikkien perustamistöiden jälkeen Vaskipuiston ulkoasu on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Vaskipuisto perustamisen jälkeen 26.5.2012.

3.3 Koealueen havainnot

Koealueen kylvön jälkeen alueelta havainnoitiin muutaman päivän välein siementen itämistä ja kasvuston perustumista. Kylvön jälkeen säät jatkuivat poutaisina ja sadetta ei tullut juuri ollenkaan, joten itäminen oli erittäin hidasta. Rikkakasvit itivät yleensä ensimmäisinä vaikka on kuivaakin ja sen totesimme MTT:n omassa kasvualustassa, jossa hatikka valtasi kaikki sillä perustetut koekaistat. Rikkakasveja poistettiin alussa kitkemällä yksittäisiä yksilöitä leikkaamalla siimaleikkurilla ja myöhemmin ruohonleikkurilla, koska puistoalueella emme halunneet käyttää rikkakasvien torjunta-aineita. Ensimmäinen koko alueen nurmikon leikkuu tapahtui kahden kuukauden kuluttua kylvöstä eli 24.7.12.

Kesän aikana rikkakasvien määrää havainnoitiin asteikolla 1-9, jossa ykkönen tarkoittaa puhdasta ja yhdeksän kokonaan saastunutta aluetta. Samalla havainnoitiin myös viherpeittävyttä, jossa arvoasteikkona käytettiin 0 – 100 %. Asteikossa sata tarkoittaa täydellistä viherpeittävyttä. Nurmikon korkeusmittaukset leikkuun aloituksen jälkeen tehtiin nurmilevyllä, joka on esitetty kuvassa 7 ja tavallisella metrimittalla. Nurmikon kasvuvoimakkuus mitattiin kahdesti kasvukauden aikana punnitsemalla leikkujätteen määrä tiettyä leikkukaistaa kohti. Kasvihuonekaasujen vapautumista kasvualustasta mitattiin useina ajankohtina kasvukauden aikana.



Kuva 7. MTT:n kehittelemä nurmilevy.

Mittauskohta suljettiin ilmatiiviisti laatikolla ja jokaisesta kohteesta otettiin nollanäyte sekä näytteet 15min ja 30min kuluttua. Toimenpide on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Tiina Ruuskanen havainnollistaa kasvihuonekaasujen mittausta.

Kaasumittaustulosten analysointia varten mitattiin HOBO:lla lämpötila 15 min välein ja kosteus maassa olevilla kipsiblokeilla.

3.4 Koealueen hoito

Koealue hoidettiin perustamisen jälkeen MTT:n toimesta. Tutkimuskeskuksen läheisyys on mahdollistanut alueen tarkemman seurannan sekä siirtonurmikoiden kastelun. Siirtonurmikot tarvitsevat välittömästi levittämisen jälkeen runsasta kastelua. Kaupungin Vesilaitos asensi pyynnöstämme puistoalueelle väliaikaisen kasteluletkun, joka mahdollisti siirtonurmikoiden tarvitseman kastelun. Siirtonurmikot kasteltiin kasteluletkun avulla heti niiden levittämisen jälkeen kaksi kertaa päivässä, koska ne eivät saaneet päästä kuivumaan. Muutaman päivän kuluttua kasteluväliä voitiin harventaa tarpeen mukaan.

Siementen itäminen tapahtui hitaasti alkukesän kuivuuden seurauksena. Kasvustonäytteiden ottamisen jälkeen, rikkakasveja poistettiin aluksi käsin ja siimaleikkurilla, joka osoittautui käteväksi varsinkin yksittäisten yksilöiden poistamisessa. Kuukauden kuluttua kylvöstä tilanne näkyy kuvassa 9. Kunnolla vihertäviä ovat siirtonurmikko ruudut ja MTT:n peltomaan koekaistat, jossa vihertyminen johtuu rikkakasveista (hatikka hallitsevana) eikä nurmikasveista. Etualalla olevalla kasvualustakaistalla näkyy myös rikkakasveja.



Kuva 9. Vaskipuisto 21.6.2012.

Myöhemmin kasvukaudella jouduttiin jonkun verran poistamaan yksittäisiä rikkakasveja mutta nurmikon kasvaessa ja tihentyessä rikkakasvit vähenivät selvästi. Nurmikon saavutettua leikkuukestävyuden, alueet leikatettiin ruohonleikkurilla leikkuutarpeen mukaan. Leikkuut tehtiin aluksi itsevetävällä ruohonleikkurilla ja myöhemmin päältäajettavalla. Leikkuut pyrittiin tekemään viikoittain kasvun ollessa voimakkainta. Kasvun hidastuttua leikkuuväliä voitiin pidentää kahteen viikkoon.

Kaupunki on huolehtinut reuna-alueiden siistimisestä ja tasoittanut koealueen ympäristön. Vaskipuiston ilme on muuttunut kasvukauden aikana melkoisesti vuoden takaisesta lähtötilanteesta. (Vaskipuisto kuvassa 10).



Kuva 10. Vaskipuisto syksyllä 2012 kaikkien kunnostustöiden jälkeen.

3.5 Kohteen käyttö viestinnässä

Kohteita pyritään hyödyntämään viestinnässä lehdistölle sekä yleisölle. Vaskipuiston perustamisesta tehtiin lehdistötiedote, joka lähetettiin 15.5 Viherympäristöliiton kautta kaikille valtakunnan viherrakennustoimijoille sekä valtakunnallisesti mediallyle. Perustamisen jälkeen paikalle laitettiin tiedotetaulu, joka on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Tiedotetaulu Vaskipuistossa.

Myös muihin jo perustettuihin kohteisiin on asennettu kyseiset tiedotetaulut. Tiedotetauluissa on tiivistetysti kerrottu hankkeesta ja kansiosista löytyy alueen koekarttoja, joissa ovat tarkemmat tiedot kasvualustoista ja siemensöksistä. Eri koekaistojen päässä olivat pikkutaulut, joista ilmeni käytetty kasvialusta sekä siemensöös. Pikkutaulujen käyttö oli mahdollista MTT:n itse hoitaessa kohdetta.

Vaskipuiston perustamistöitä kuvattiin videolle. Videosta on tarkoitus editoida hankkeen nettisivuille katsottava tallenne (www.lcainlandscaping.fi). Videota on tarkoitus hyödyntää tulevaisuudessa eri tiedote-, esittely- tai luentotilaisuuksissa havainnollistamaan nurmikon perustamisvaihetta.

Hankkeen verkkosivut (www.lcainlandscaping.fi) on tärkeä tiedostuskanava. Sieltä löytyy tietoa koko hankkeesta sekä eri osa-alueista. Viherympäristöliitto ylläpitää verkkosivuja. Verkkosivut ovat myös englanniksi ja ruotsiksi. Sivuilla on laskuri kävijöistä. Verkkosivuille pyritään laittamaan ajankohtaista tietoa hankkeesta, tapahtumista, ym. Hankkeen yhteistyökumppaneiden informointi on tärkeä osa viestintää.

Vaskipuiston esittelynurmiin tutustuivat kesäkuussa Biolaitosyhdistyksen edustajat ja lukuisat ohikulkijat. Vuosina 2013 ja 2014 hanketta tul-

laan käyttämään esittelykohteena ja silloin tuloksia kohteesta on esiteltävissä.

Syksyllä järjestettiin toinen yleisölle avoin esittelytilaisuus 13.9. Tilaisuudesta lähetettiin kutsu paikalliselle medialle ja HAMK:n kestävän kehityksen koulutuksen opiskelijoille. Tilaisuus ei saavuttanut suurta suosioita mutta osallistujat olivat kiinnostuneita kohteesta. Paikallinen media (lehdistö ja YLEN:n paikallistoimitus) ei osallistunut. Tilaisuus on havainnollistettu kuvissa 12 ja 13.



Kuva 12. Kirsi Raiskio kertoo Vaskipuiston perustamisesta.



Kuva 13. Oiva Niemeläinen kertoo LCA in landscaping hankkeesta.

Hankkeen päättymisen jälkeen 2014 kohde säilyy ja saamme siitä arvokasta tutkimustietoa myös tulevaisuudessa. Tuloksia ja kokemuksia tullaan tulevaisuudessa hyödyntämään viestinnässä yleisölle nurmikoiden perustamis- sekä hoitotoimista. Toivottavasti myös kaupunki hyödyntää ja kehittää Vaskipuiston aluetta tulevaisuudessa.

3.6 Toimiminen julkisella paikalla

Tutkimuksen tekeminen julkisella paikalla luo omat haasteensa toimintatavoille, joissa pitää ottaa huomioon monia uusia asioita, joita tutkimuskeskuksen ympäristössä toimiessamme emme tule ajatelleeksi. Huolellinen suunnittelu on ensiarvoisen tärkeää sekä aikataulujen sovittaminen yhteistyötahojen kanssa. Suunnitelmissa pysyminen ja toisaalta myös valmius muuttaa sovittuja asioita yllättävien tilanteiden varalta on huomioitava.

Tiedottaminen alueella tehtävistä toimista on ensiarvoisen tärkeää. Helppo tapa on tiedotetaulujen asentaminen mutta tehokkainta se olisi ehkä tiedotustilaisuuksien avulla alueen asukkaille. Paikallisen lehdistön käyttö on myös hyvä tapa tiedottaa. Asiallisella ja tehokkaalla tiedottamisella poistetaan epäluuloja ja luodaan luottamusta tutkimusta kohtaan. Alueella käyvien ihmisten kysymyksiin vastataan ja kerrotaan tehtävistä toimenpiteistä avoimesti. Puiston alueella sijaitsevan kierrätyspisteen käyttäjät esittivät monesti kysymyksiä hankkeesta ja alueesta, kun työskentelimme puistossa.

Projektin riskikartoitus on tehtävä mahdollisimman huolellisesti ja siitä huolimatta vastaan voi tulla ennalta arvaamattomia asioita. Kierrätysmateriaalien käytössä mahdolliset hajuhaitat voi olla yksi riskitekijä.

Työturvallisuus, on aina otettava huomioon toimiessa missä tahansa kohteissa ja siihen tulee kiinnittää erityisesti huomiota julkisilla paikoilla kuten, kaupungeissa. Vilkas liikenne tuo omat haasteensa ja ulkopuoliset kiinnostuneet ihmiset pitää huomioida koneiden kanssa toimiessa. Tärkeää on myös tutkimusvälineiden huolellinen käsittely sekä kaikista tavaroista ja työvälineistä huolehtiminen käytön jälkeen.

Ilkivallan mahdollisuus on otettava huomioon toimittaessa julkisella paikalla ja siihen emme pysty kuitenkaan varautumaan täysin. Vaskipuiston alueella ei tapahtunut mitään suurempaa ilkivaltaa lukuun ottamatta vuotamaan jätettyä vesihanaa, ”keihäänheittoa” linjaviitoilla sekä läpiajoa mopolla. Tiedotetaulu sekä koealueen reunoilla sijaitsevat pikkutaulut ovat välttyneet tähän asti ilkivallalta.

3.7 Kohteen sosiaalinen vaikutus

Vaskipuiston läheisyydessä asuvan asukkaan Jaana Laurilan mielestä (haastattelu 15.11.12) puiston ilme on kohentunut huomattavasti kesän aikana. Toiveena kaupungille olisi alueen kehittäminen puistomaisemmaksi tuomalla alueelle esim: penkkejä, muita istutuksia nurmikon lisäksi ja vaikka kevytrakenteinen aita Saksankadun puolelle.

Kaupungin puutarhurin Leila Grönholmin (sähköpostikysely 28.11.12) mukaan yhteistyö tutkimuksen ja kaupungin välillä on sujunut hyvin ja yhteistyön toivotaan jatkuvan. Perustamistöitä koskien kaupunki ei ole saanut negatiivista palautetta ja kohteen tiedotetaulusta saa tarvittavan informaation.

3.8 Kohdealueen toteuttamiseen osallistuneet tahot ja henkilöt

Kohdealueen toteuttamiseen on osallistunut suoraan tai välillisesti suuri joukko toimijoita useista eri organisaatioista. MTT:stä ovat keskeisesti olleet mukana: Oiva Niemeläinen, Kirsi Raiskio, Frans Silvenius, Tiina Ruuskanen (MTT & Oulun yliopisto), Heidi Lindewall (MTT & Jyväskylän yliopisto), Jani Rämäkkö, Noora Lagerstedt, Kauko Lindstedt & Markku Viljanen.

Viherrakenne Jaakkola Oy – Mikko Jaakkola

Envor Biotech- Hannu Nyman

Kekkilä – Pekka Järvenpää ja Timo Toikka

HSY - Mikko Wäänänen ja Janne Nipuli

Schetelig- Mika Nurminen

Agropolis Oy - Juha Pirkkamaa ja Minna Riekkinen

Forssan kaupunki – Leila Grönholm

Forssan Vesilaitos- Jarmo Viitanen

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA EHDOTUKSIA

4.1 Hyvät ja huonot

Esittelykohteen perustaminen sujui hyvin ja kaikki toimijat olivat kiitettävästi mukana hankkeessa. Sää suosi perustamisvaiheen töiden tekemistä. Viherrakentamisen ammattilaisen Mikko Jaakkolan ammattitaito ja hänen käyttämät koneet soveltuivat koalueen käsittelyyn sekä materiaalien levitykseen ja siirtelyyn. Alueella ei ollut suuria kiviä jotka olisivat haitanneet perustamistöitä ja käytetyt materiaalit olivat helppoja käsitellä. Kohteen perustamistoimenpiteistä sekä kasvukauden ajalta on käytettävissämme kuvamateriaalia sekä tutkimushavaintoja.

Yhteistyö Forssan kaupungin kanssa sujui hyvin ja kohteesta on saatu ylönteistä palautetta alueen lähiasukkailta.

Kasvualustojen laadun tasaisuudella on merkitystä varsinkin taajama-alueella sijaitsevilla kohteilla.

Yleisölle järjestettävien tilaisuuksien laajemmassa tiedottamisessa olisi ollut parannettavaa. Tiedotteet eivät välttämättä saavuttaneet kohdeyleisöä, koska emme julkaisseet tapahtumakutsuja paikallisessa lehdessä. Samalla pitää myös muistaa, että päivällä suurin osa ihmisistä on töissä tai opiskelemassa. Tapahtumista lähetettiin lehdistölle tiedotteet ja sen seurauksena lähialueen lehdissä julkaistiin aiheeseen liittyviä artikkeleita.

Siihen ovatko ihmiset todella kiinnostuneita kierrätysmateriaalien käytöstä viherrakentamisessa, emme saaneet vielä tässä vaiheessa selvyyttä.

Alueen hoitotoimiin olisi hieman enemmän pitänyt varata aikaa kasvun ollessa voimakkainta. Nurmikot pääsivät alkuvaiheessa kasvukautta osittain liian pitkiksi ja leikkuun jälkeen kaistoille jäi leikkuujätettä, jotka polttivat alla olevaa nurmikkoa aiheuttaen joitakin aukkoja.

4.2 Ehdotukset

Perustettuja esittelynurmi-koita kannattaa hyödyntää hankkeen päättymisen jälkeen mm. erilaisissa viheralan tapahtumissa.

Esittelytilaisuudesta kertovan lehdykän jakaminen lähialueen asukkaiden postiluukkuihin olisi ollut yksi helppo ja edullinen tapa tavoittaa yksi keskeinen kohderyhmä. Opiskelijoiden tavoittaminen onnistuu parhaiten kasvukauden ulkopuolella. Sen perusteella voisi ajatella, että keväällä koejäsenten talvehtimistilanteen selvityksessä olisi hyvä ajankohta esitellä kohdetta opiskelijoille ja kaupungin sekä lähialueen kuntien viherlaitosten henkilökunnalle.

LÄHTEET

Forssa 2012 Forssan kaupunki. Päivitetty 2012, viitattu 20.10.2012. Saatavissa <http://www.forssa.fi/sa>:

LCA in landscaping hankekuvaus; Päivitetty 2012, viitattu 12.11.2012
Saatavissa:
<http://www.lcainlandscaping.fi/>

Järkivihreä Forssan seutu 2012 Envitech – Järkivihreä Forssan seutu. Päivitetty 2012, viitattu 16.10.2012. Saatavissa:
www.brightgreen.fi/yritykset

Maa –ja elintarviketalouden tutkimuskeskus 2012. Päivitetty 2012, viitattu 16.10.2012. Saatavissa: www.mtt.fi

Ympäristöministeriö 2012. Uusi jätelainsäädäntö. Päivitetty 4.10.2012, viitattu 14.10.2012. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=61828&lan=fi>

.

Vaskipuistossa käytettyjen kasvualustojen tuoteselosteet



TUOTESELOSTE	12.5.2011		
Tyyppinimi:	Kompostimulta		
Tuotteen kaupan nimi:	Garden Puutarhamulta		
Koostumus/Raaka-aineet:	Karkea ja hieno hietä	45 %	
	Envor Biotechin (FIC239-05548/2007NA) Multaravinne	40 %	
	Saves ja hiesu	15 %	
Johtokyky:	65 mS/m		
Happamuus pH :	7,5		
Orgaaninen aines/Hehkutushäviö:	8,7 %		
Kosteus:	25,0 %		
Pääravinteet:		Sivu- ja hivenravinteet:	
Typpi(N), vesiliukoinen	50 mg/kg ka	Magnesium (Mg)	320 mg/kg ka
Fosfori (P), liukoinen	30 mg/kg ka	Rikki (S)	160 mg/kg ka
Kalium (K), liukoinen	390 mg/kg ka		
Haitalliset metallit:	Arseeni (As)	6,4 mg/kg ka	
	Kadmium (Cd)	0,09 mg/kg ka	
	Kromi (Cr)	18 mg/kg ka	
	Kupari (Cu)	34 mg/kg ka	
	Elohopea (Hg)	0,06 mg/kg ka	
	Nikkeli (Ni)	9,0 mg/kg ka	
	Lyijy (Pb)	5,2 mg/kg ka	
	Sinkki (Zn)	48 mg/kg ka	
Karkeusaste:	seulottu 20 mm		
Käyttötarkoitus:	Kasvualusta kaikille kasveille, (ei kuitenkaan hapanta kasvualustaa suosiville kasveille, kuten alppiruusut, hortensiat, mustikat ja havukasvit). Sopii käytettäväksi sellaisenaan, tai vanhaan kasvualustaan sekoitettuna. Kasvimaille suositellaan sekoitettavaksi vanhaan perusmaahan (esim. juuresten osalta) runsaasta ravinnemäärästä johtuen. Tuote on tarkoitettu ulkokäyttöön.		
Käyttöohje:	Soveltuu käytettäväksi lähes kaikille puutarhakasveille, sekä nurmikoille. Voidaan käyttää myös vanhan nurmikon virkistämiseen levittämällä ohuelti nurmikon pintaan esimerkiksi haravalla. Tuote sisältää runsaasti sekä liukoisia että hitaasti liukenevia ravinteita, tästä syystä lisälannoitusta tulee antaa ensimmäisinä kasvukausina vain tarvittaessa. Ei tarvitse kalkita. Tuote on rikkakasvivapaa. Tuotantoeläimet saa päästää alueelle aikaisintaan 21 päivää tuotteen maahan levittämisen jälkeen.		
Valmistaja:	Envor Biotech Oy Voimalankatu 56, 30420 Forssa Puh. (03) 41 241, Fax. (03) 412 4260		



Nurmikkomullan tuoteseloste

Tyyppinimi	Kompostimulta	
Kauppanimi	Metsäpirtin Nurmikkomulta	
Raaka-aineet ja valmistus	Jätevesiliete ja turve sekoitetaan keskenään mahdollisimman hyvin suhteessa 1 tonni jätevesilietettä ja 0,3 tonnia turvetta. Seosta kompostoidaan mekaanisesti ilmastamalla niin kauan, että komposti voidaan todeta kypsäksi viranomaisten hyväksymällä testimenetelmällä. Tämän jälkeen kompostoituu tuotteeneseen lisätään yhtä kuutiometriä kohti noin 0,8 tonnia savespitoista hiekkaa raekooltaan 0-4 mm ja noin 15 kg pitkävaikutteista kaliumia sisältävää biotiittijauhetta. Ennen käyttöönottoa tuote seulotaan.	
Käyttötarkoitus	Tuote soveltuu sellaisenaan viherrakennus- ja puutarhakäyttöön.	
Käyttöohjeet	<p>Pohjamaan kunnostus Ennen mullan levitystä on huolehdittava riittävästä ojituksesta ja maaston muotoilusta. Mikäli pohjamaan pH on alle 5,5, kannattaa sille levittää kalkkia noin 5 kg/10 m² ja muokata maa noin 20 cm syvyydeltä. Tuote sisältää myös kaikki tarvittavat sivu- ja hivenravinteet, joten lisälannoitusta ei tarvita.</p> <p>Käyttömäärät ja levitys Multakerroksen paksuuden tulee olla nurmikkoa perustettaessa vähintään noin 15 cm, koristepensaille ja ryhmäkasveille noin 25 cm. Isommille puuvartisille pensaille ja puille suositellaan nurmikkomultaa seostettavaksi ennen istutusta istutuskauan kaivuusta tulleella maalla noin suhteessa 1:1. Nurmikkoalueilla multa levitetään tasaisesti kunnostetun pohjamaan päälle, tasataan ja jyrätään.</p> <p>Istutus ja kylvä Pieniä taimia istutettaessa multa tiivistetään juurien ympärille kevyesti käsin. Suurempien pensaiden ja puiden juuret tiivistetään jalalla polkemalla. Istutukset on kasteltava huolellisesti siten, että koko multakerros kastuu.</p> <p>Nurmikkoa perustettaessa on noudatettava siemenpakkauksissa olevia käyttömääriä. Siemenet peitetään kevyesti haravoiden tai sirottelemalla päälle ohut kerros multaa. Lopuksi kylvetty nurmikko on jyrättävä ja kasteltava huolellisesti siten, että koko multakerros kastuu.</p>	
	analyysimenetelmä	tavoitearvo
pH	SFS-EN 13037	6
Johtokyky	SFS-EN 13038	65 mS/m
Vesiliukoinen typpi (N)	SFS-EN 13652	320 mg/l 800 mg/ kg ka
Liukoinen fosfori (P)	SFS-EN 13651	30 mg/ l 70 mg/ kg ka
Liukoinen kalium (K)	SFS-EN 13651	50 mg/ l 120 mg/ kg ka
Kosteus	SFS-EN 13040	45 %
Tilavuuspaino	SFS-EN 13040 myyntikosteudessa	710 g/l 1000 kg/m ³
Orgaaninen aines	SFS-EN 13039	19% kuiva-aineesta (ka)
Karkeusaste		alle 20 mm
Rikkakasvinsiemenet	Tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.	



TUOTESELOSTE

Nurmikkomulta PLUS

Tyypinimi Kompostimulta
Kauppanimi Nurmikkomulta PLUS
Raaka-aineet Hienorakeinen kivennäismaa
 Komposti, Laitoshyväksyntänumero FIC023-01861/2006NA
 Tumma turve, maatusaste > H6

Käyttöohje: Nurmikkomulta PLUS soveltuu mullaksi nurmikolle tai yleismullaksi puustoon ja puutarhaan. Tuote tiivistyy asennusvaiheessa noin 20 %. Tiivistäminen on tehtävä ennen kylvöä tai siirtonurmien asennusta.

Tuote on käytettävä sekä taimet istutettava ja nurmikko perustettava mahdollisimman pian toimituksen jälkeen, sillä multa on saatava levittää rikkakasvien siemeniä ja lukoisten ravinteiden pitoisuus voi pienentyä. Tuote sisältää tuulilevitettä rikkakasvien siemeniä.

Varastoi multa kylväessä ja varjotissa paikassa vahvan presson päällä sekä peitä varasto. Varastoinnin aikana tuotteen ja etenkin lukoisten typen taso laskee.

Tuote toimitetaan irtotavarana silinä tiiveydessään, kuin se lastatessaan on (ns. irtotilavuus).

Tuotteen ominaisuustiedot (tuotanto- ja myyntihetkellä):

Raskasmetallien pitoisuudet (**)

Ominaisuus	Arvo (*)	Yksikkö	Arvo*	Yksikkö	Alkuaine	Arvo	Yksikkö
Pb	7,0				Arseeni (As)	25	mg/kg k-a
Johtokyky	40	mS/m			Elohopea (Hg)	1,0	mg/kg k-a
Vesiliukoinen typpi (N)	200	mg/kg k-a	120	mg/l	Kadmium (Cd)	1,5	mg/kg k-a
Liukoinen fosfori (P)	250	mg/kg k-a	150	mg/l	Kromi (Cr)	300	mg/kg k-a
Liukoinen kalium (K)	800	mg/kg k-a	480	mg/l	Kupari (Cu)	600	mg/kg k-a
Kosteus	25	%			Lyijy (Pb)	100	mg/kg k-a
Orgaaninen aines (k-a)	7	%			Nikkeli (Ni)	100	mg/kg k-a
Karkeusaste, (kivi, puu tms.)	< 50	mm			Sinkki (Zn)	1500	mg/kg k-a

*) Arvo on tavallisena, sallittu vaihteluväli lannoitteenvalmistajan mukaisesti

**) pitoisuudet alittavat lain sallimat yläraajat

Valmistajan lisäinformaatio:	Arvo	Yksikkö	Arvo	Yksikkö
Tilavuuspaino, laborat. määrittäminen	800	g/l	saattaa olla yli 5	kg/l
Toimituspaino	1100	kg/m ³	Rikkakasvien siemeniä	max. 0,5 paino-%
			Roskia tms. epäpuhtauksia	

Valmistaja: Kekkilä Oy, Äyrittie 8 D, 01510 Vantaa, p. 020 790 4040

Valmistuspaikka: Mustankorkea Oy, Ronsuntalpaalentie 204, Jyväskylä
Alkuperämaa: Suomi

Vaskipuiston koesuunnitelmat

Vaskipuiston demoalueen kartta

KASVUALUSTAT:

- | | |
|--|--|
| 1. Envor Biotech, Garden Seulottu
Puutarhamulta | 4. Tavallinen hietamaa MTT:n pellolta |
| 2. Kekkilä Garden, Puutarhamulta PLUS | 5. Envor Biotech, Garden Seulottu
Puutarhamulta + Kekkilän Valmisnurmikko |
| 3. HSY, Metsäpirtin Multa | |

SIEMENSEOKSET:

TN = Tunturinurmikka (norjalainen ekotyyppi), UR = Schetelig, Urheilukenttäseos Extra,
S = Siirtonurmikko (Kekkilän Valmisnurmikko, VR = Schetelig, Viherrakentäseos

1	2	3	4	5	3	5	2	4	1	5	2	4	1	3
TN	TN	TN	TN	S	UR	VR	UR	UR	UR	S	TN	TN	TN	TN
1	2	3	4	5	3	5	2	4	1	5	2	4	1	3
UR	UR	UR	UR	VR	TN	S	TN	TN	TN	VR	UR	UR	UR	UR

Lajiesittelykartta, Vaskipuisto

- | | |
|--|---|
| 1. Niittynurmikka Conni | 4. Punanata Felix |
| 2. Tunturinurmikka (norjalainen ekotyyppi) | 5. Englanninraiheinä Taya |
| 3. Puistonata Casanova | 6. Siirtonurmi (Kekkilä Valmisnurmikko) |

PUNANATA	TUNTURINURMIKKA	ENGLANNINRAIHEINÄ	SIIRTONURMI
TUNTURINURMIKKA	ENGLANNINRAIHEINÄ	NIITTYNURMIKKA	PUISTONATA
ENGLANNINRAIHEINÄ	PUISTONATA	PUNANATA	NIITTYNURMIKKA
NIITTYNURMIKKA	TUNTURINURMIKKA	PUISTONATA	PUNANATA

Lehdistötiedote ja kutsu sidosryhmille 15.5.2012



TIEDOTE 15.5.2012

PIHANURMIKONKIN VOI PERUSTAA KIERRÄTYSMATERIAALILLE

FORSSAN VASKIPUISTOON KESTÄVÄÄ VIHERRAKENTAMISTA ESITTELEVÄ ALUE

Viheralueiden perustamisessa voidaan perinteisen mullan sijaan käyttää kierrätysmateriaaleja hyödyntäviä kasvualustoja. Soveltuvia käyttökohteita voivat olla esimerkiksi puistojen nurmialueet, kotipihat, golfkentät, meluvallit, viherkatot ja muut kaupunkien ja asuinalueiden viherrakenteet.

Ajankohta: 22.5.2012, noin klo 10 – 14

Paikka: Vaskipuisto, Similänkadun ja Saksankadun risteys, 30100 Forssa

Kestävän viherrakentamisen tutkimushanke LCA in Landscaping järjestää kaikille avoimen yleisötilaisuuden, jossa on mahdollisuus tutustua käytännössä kierrätysmateriaalien hyödyntämiseen viheralueen perustamisessa ja hoidossa.

Tapahtuman aikana perustetaan nurmialue, jonka kasvualustana käytetään yhteistyökumppaneiden toimittamia kierrätystuotteita.

Hankkeessa kehitetään elinkaariarvioinnin soveltamista viherrakentamiseen. Tutkimus on osa EU:n LIFE+ -ohjelmaa, joka juhlii tänä vuonna 20-vuotista taivaltaan. Forssan Vaskipuiston viheralueen perustaminen on osa juhlallisuuksia, joita järjestetään toukokuussa eri puolilla Eurooppaa

Lehdistön edustajilla on päivän aikana erinomainen mahdollisuus tutustua lähemmin tutkimushankkeeseen sekä kestävän viherrakentamisen tarjoamiin mahdollisuuksiin.

Lisätietoja ja materiaalia: www.lcainlandscaping.fi

Oiva Niemeläinen / MTT / MTT Agrifood Research Finland

oiva.niemelainen@mtt.fi

GSM 029 531 7547

