

# KIERRÄTYSKASVUALUSTOJEN LUOKITTELU JA YLEISET LAATUVAATIMUKSET

## Paikalla valmistettavat kasvualustat (työmaalla valmistettavat kasvualustat)

Tuotekortti	1. Paikalla oleva perusmaa kasvualustana	2. Paikalla oleva parannettu perusmaa kasvualustana
<b>Käyttökohteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lähtökohtana on maaperään soveltuva kasvillisuus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lähtökohtana on maaperään soveltuva kasvillisuus.</li> <li>Maanparannus kasvillisuustyypin mukaan.</li> </ul>
<b>Käytössä huomioitavaa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huomioidaan säilytettävä puuvartinen kasvillisuus.</li> <li>Maaperän tulee soveltua suunnitellulle kasvillisuudelle.</li> <li>Maaperän laatu voi vaihdella maastonmuojen ja maaperään vaikuttavien olosuhteiden mukaan.</li> <li>Maaperä sisältää tuulilevinteisiä rikkakasvinsiemeniä ja juuririkkakasveja.</li> <li>Rikkakasveja ja haitallisia vieraslajeja voidaan torjua ennakoon (esim. niitto, kesannointi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen ominaisuuksilla on vaikutusta kehittyvään kasvillisuuteen.</li> </ul>
<b>Raaka-aineet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paikalla oleva perusmaa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paikalla oleva pintamaa.</li> <li>Maan parannukseen tarvittavat materiaalit istutettavan kasvillisuustyypin mukaan kuten.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>kompostit:</b> bio- tai viherjätekomposti. Jätelietekomposti, jos seosaineena puuperäinen aines.</li> <li>» <b>Hiekka</b> <sup>1)</sup>.</li> <li>» <b>Pintamaa/kenttäkerros:</b> lehimsän pintamaa tai muu soveltuva maa-aines.</li> <li>» <b>Kaivuturve:</b> rakennuspaikalta kaivettava turve.</li> </ul> </li> <li><sup>1)</sup> Karkeita kivennäismaita ja savea ei sekoiteta keskenään. Liian karkeille ja liian hienoille maille maanparannusaineeksi sopii eloperäinen maa-aines esim. komposti. Mikäli pohjamaana on paikalla oleva tai ylijäämänä tuotu savi, kasvialustan pintakerros tehdään kasvillisuuden tavoitteiden mukaan hiekkaisemmasta tai runsaammin humusta sisältävästä maasta.</li> </ul>
<b>Valmistus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaperää ei tiivistetä.</li> <li>Kuohkeutus tarvittaessa maaperän ja kasvilajin mukaan (kyntö, äestys, jyräntä).</li> </ul>	<p><b>Tapa A Kaivamattoman maan pintakerroksen parantaminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viherrakennusmaa-analyysiin perustuva maanparannus olevaan maaperään.</li> <li>Maanparannusaineisen lisäys ja jyräntä.</li> </ul> <p><b>Tapa B Lajittelevana kaivuna ja/tai paikalla sekoittamalla tehtävä kasvialusta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Välppäys, seulonta (yleensä 40 mm seula)</li> <li>Lannoitus ja kalkitus.</li> <li>Tarvittaessa raekoon muuttaminen tai orgaanisen aineksen pitoisuuden muuttaminen sekoittamalla muita aineksia.</li> </ul>
<b>Suunnitteluvaiheen vaatimukset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksen suunnittelu tarvittaessa.</li> <li>Alueen kasvillisuustyypin inventoiminen.</li> <li>Haitallisten vieraslajien kartoittaminen ja torjuminen.</li> <li>Maalajikerrosten ja niiden laajuuden määrittäminen esim. pohjatutkimuksilla ja koekuopilla.</li> <li>Lajittelevan kaivun määrittäminen.</li> <li>Tarvittaessa viherrakennusmaa-analyysin ohjeistaminen.</li> </ul>	
<b>Rakeisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL 23110.1.2 Perusmaan materiaalit</li> <li>Kuva 23110:K2 Kasvialustaksi käytettävän perusmaan rakeisuusvaatimus.</li> <li>Kasvillisuudelle sopiva maaperä voi poiketa perusmaan rakeisuuskäyrästä suunnitelman mukaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL 23110.1.2 Perusmaan materiaalit.</li> <li>Rakeisuus kasvillisuustyypin mukaan. Ohjeavot multa-asetemalla valmistettujen kasvialustojen 1-5 mukaan.</li> </ul>
<b>Ravinteisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei lannoiteta eikä kalkita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannoitus ja kalkitus kasvillisuustyypin mukaan.</li> <li>InfraRYL kuva 23110:K3 ja InfraRYL kuva 23110:K4 Rakeisuusalueohje A ja B.</li> <li>InfraRYL taulukko 23110:T3 Kasvialustan suositeltavat ravinnepitoisuudet kasvialustatyypeittäin.</li> </ul>
<b>Erätunniste</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumerot eri maalajeille, mikäli työmaalla varastoidaan maa-aineksia.</li> <li>Aumanumero valmiille kasvialusta-aumalle.</li> </ul>

# KIERRÄTYSKASVUALUSTOJEN LUOKITTELU JA YLEISET LAATUVAATIMUKSET

## Multa-asemalla valmistettavat kierrätyskasvualustat

Tuotekortti	1. Nurmikon kasvualusta	2. Lehtipuiden kasvualusta	3. Kuivan niityn ja havukasvien kasvualusta	4. Tuoreen niityn kasvualusta	5. Metsityksen ja metsäisen kenttäkerroksen kasvualusta
<b>Käyttökohteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nurmikko.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehitpuut.</li> <li>Pensaat; vain rikkakasvittomista tai biodiversiteettiä lisäävistä maa-aineksista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuivat niityt, havukasvit.</li> <li>Maisemointikohteet kuten polkujen reunat.</li> <li>Metsitysalueet rakennetussa ympäristössä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuoreet ja kosteat niityt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metsäiset kenttäkerroksen maisemointikohteet.</li> <li>Metsitys.</li> </ul>
<b>Käytössä huomioitavaa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen siemenpankilla on vaikutusta kehittyvään kasvillisuuteen.</li> <li>Nurmikon leikkaaminen muuttaa lajiston heinävaltaisiksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen siemenpankki ja juuririkkakasvit huomioidaan kohteen hoidossa ja katelaadussa esim. lehtipuurihake tai pitkälle maaton kuori.</li> <li>Katevalinnassa huomioitava havupuun kuorikatteiden monoterpeenit, jotka suosivat joidenkin kasvualustan mukana siirtyvien ei toivottujen rikkakasvien kasvua. esim. ohdeke ja leskenlehti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen siemenpankilla on vaikutusta kehittyvään kasvillisuuteen.</li> <li>Niityillä niitot ja niiden ajoitus vaikuttavat merkittävästi kasvilajiston kehitykseen.</li> <li>Niityillä alla olevan maaperän ominaisuudet, vesitalous ja maaperän siemenpankki ja kasvillisuus vaikuttavat kehittyvään lajistoon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen siemenpankilla on vaikutusta kehittyvään kasvillisuuteen.</li> <li>Niitot ja niiden ajoitus vaikuttavat merkittävästi kasvilajiston kehitykseen.</li> <li>Alla olevan maaperän ominaisuudet, vesitalous ja maaperän siemenpankki ja kasvillisuus vaikuttavat kehittyvään lajistoon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maa-aines sisältää mm. varpuja, varpujen juuria ja kiviä, koska maa-ainesta ei seulota.</li> <li>Sisältää mykorrhizasienilajistoa, joka edesauttaa kasvillisuuden kehittymistä.</li> <li>Pinta jätetään rouheaksi veden imeytymisen ja kasvuolosuhteiden parantamiseksi.</li> </ul>
<b>Raaka-aineet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peitto-, istutus-, nurmi- tai metsäalueilta kuorittu pintamaa.</li> <li>Biojäte-, jäteliete- tai viherjätekomposti.</li> <li>Kaivuturve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peitto-, istutus-, nurmi- tai metsäalueilta kuorittu pintamaa<sup>1)</sup>.</li> <li>Viherjätekomposti.</li> <li><sup>1)</sup> Lehtipuiden kasvualustan syvemmissä kerroksissa voidaan käyttää huomattavan savipitoista kasvualustaa (erityisesti rajoitetut kasvialustat). Huomioidaan kasvilajit, jotka eivät pidä savimaasta kuten hedelmäpuut ja vaahtera. Kasvialustan ylin kerros tehdään pintakerroksen (kenttäkerroksen) kasvillisuustyypin mukaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metsäalueilta kuorittu pintamaa.</li> <li>Rakeisuudeltaan eri tyyppiset karkeat kivennäismaat esim. RT-luokituksen mukaiset hiedat ja hiekat.</li> <li>Turvasorat, hiekoitussepele, kierrätetyt kivituhkat.</li> <li>Betonimurskeet (huom! luvitus. Käytetään erityisesti syvemmissä kasvialustakerroksissa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelto- ja lehtometsäalueilta kuorittu pintamaa.</li> <li>Nurmialueilta kuorittu pintamaa (voi sisältää myös nurmimättäitä, jotka poistetaan seulontavaiheessa ja käytetään esim. kompostissa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käsittämätön metsäisten alueiden kenttäkerros/pintamaa.</li> </ul>
<b>Valmistus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Välppäys.</li> <li>Seulonta (yleensä 25 mm seula).</li> <li>Tarvittaessa kalkitus ja lannoitus tai kompostin lisäys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Välppäys.</li> <li>Seulonta (yleensä 25 mm seula).</li> <li>Tarvittaessa kalkitus ja lannoitus tai kompostin lisäys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Välppäys.</li> <li>Seulonta (yleensä 25 mm seula).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Välppäys.</li> <li>Seulonta (yleensä 25 mm seula).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei seulontaa eikä välppäystä (välivarastointi mahdollinen).</li> </ul>
<b>Suunnitteluvaiheen vaatimukset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintamaasta viherrakennusmaa-analyysi.</li> <li>Rakeisuusohjealue VYL A Kosteutta pidättävä kasvualusta.</li> <li>Rakeisuustyyppi 1 (R1 nurmikot), rakeisuustyyppi 2 (maisemanurmikot).</li> <li>Komposti voi sisältää sekajätettä max. 2 til-% (lannoitevalmistelain sallima enimmäismäärä).</li> <li>Tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.</li> <li>Juuririkkakasvien määrä ja laatu on sopimusasia.</li> <li>pH 5-6 (optimi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintamaasta viherrakennusmaa-analyysi.</li> <li>Rakeisuusohjealue VYL A Kosteutta pidättävä kasvualusta.</li> <li>Rakeisuustyyppi 2 Vaatimattomat puut...</li> <li>Komposti voi sisältää sekajätettä max. 2 til-% (lannoitevalmistelain sallima enimmäismäärä).</li> <li>Tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.</li> <li>Juuririkkakasvien määrä ja laatu on sopimusasia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintamaasta viherrakennusmaa-analyysi.</li> <li>Rakeisuusohjealue VYL B Kuiva ja karu kasvualusta.</li> <li>Rakeisuustyyppi 3 Karut, kuivat, happamat<sup>1)</sup></li> <li>Tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.</li> <li>Juuririkkakasvien määrä ja laatu on sopimusasia.</li> <li><sup>1)</sup> Happaman kasvialustan kasvialusta pH voi ylittää suosituksen ylärajan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintamaasta viherrakennusmaa-analyysi.</li> <li>Rakeisuusohjealue A Kosteutta pidättävät kasvialustat.</li> <li>Ravinteisuustyyppi 2 Vaatimattomat ....</li> <li>Tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.</li> <li>Juuririkkakasvien määrä ja laatu on sopimusasia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohteeseen tuotavan kenttäkerroksen tyyppi (lajisto) tulee määritellä.</li> <li>Sisältää sovittua kenttäkerroksen lajistoa, mutta myös tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä.</li> <li>Juuririkkakasvien määrä ja laatu on sopimusasia.</li> </ul>
<b>Rakeisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL kuva 23110:K3 Rakeisuusohjealue A. Kosteutta pidättävä kasvialusta.</li> <li>Pintamaan hiesukerroksen haitallisuus on sidonnainen pohjamaan laatuun. Läpäisevillä pohjamailla sallitaan hiesupitoisempi kasvialusta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL kuva 23110:K3 Rakeisuusohjealue A. Kosteutta pidättävä kasvialusta.</li> <li>Ylijäämämaiden hyödyntämiseksi kasvialustan alaosissa ja sen alapuolisissa kerroksissa voidaan suosia savimaita mikäli ne sopivat suunnitelluille lehtipuulle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL kuva 23110:K4 Rakeisuusohjealue B. Kuiva ja karu kasvialusta.</li> <li>Ylijäämämaiden hyödyntämiseksi kasvialustan alaosissa ja sen alapuolisissa kerroksissa voidaan suosia savimaita mikäli ne sopivat suunnitelluille niittytyypille tai havukasveille.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>InfraRYL kuva 23110:K3 Rakeisuusohjealue A. Kosteutta pidättävä kasvialusta.</li> <li>Kasvialustan alaosissa sallitaan savimaita.</li> <li>Kasvialustan alapuolisissa kerroksissa suositetaan savimaita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei rakeisuusvaatimusta. Levitetynä rouhea, mutta siisti kenttäkerros- tai kasvialustapinta.</li> </ul>
<b>Ravinteisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannoitus ja kalkitus nurmikon käyttötarkoituksen huomioiden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannoitus ja kalkitus lehtipuulajin mukaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannoitus ja kalkitus niitty- ja havukasvityypin mukaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lannoitus ja kalkitus niittykasvityypin mukaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei lannoitettu eikä kalkittu.</li> </ul>
<b>Erätunniste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumanumero.</li> </ul>

Komposteja ja kierrätyskasvualustoja koskevasta lainsäädännöstä on erillinen UUMA 4 kortti.

## Lannoitelainsäädäntö

- Lannoitelaki 711/2022.
- MMM asetus lannoitevalmisteista 964/2023.
- MMM asetus lannoitteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta 965/2023.
- VNA fosforia sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä 64/2023.
- Sivutuotelaki 517/2015 ja sivutuoteasetus.
- Komission päätös 2006/248/EY; lannoitteiden kadmiumpitoisuus.
- Lannoitevalmistelaki 539/2006. Liite 4. Haitallisten metallien enimmäispitoisuudet epäorgaanisissa lannoitteissa ja kalkitusaineissa.
- Ruokaviraston lannoitevalmisteiden ainesosaluettelo.

## Muu lainsäädäntö

- Jätelaki 2011/646 ja jäteasetus 179/2012. Jätelain tavoitteena on edesauttaa jätteiden hyötykäyttöä. Sivutuotteen määritelmä perustuu jätelakiin 646/2011.
- VNA 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista eli ns. PIMA-asetus.
- MARA-asetus. VNA 843/2017 eräiden jätteiden hyödyntämisestä maanrakentamisessa.
- VNA 466/2022 Betonin EEJ asetus (ei enää jätettä). Käyttämätön betoni ja käyttämätön betonituote voi olla viherrakentamisen kiviaineksena tai lannoite, kalkitusaine, maanparannusaine ja kasvualusta.
- Standardi SFS 5884:2022 Betonimurskeen maa- ja viherrakentamiskäytön laadunvalvontajärjestelmä.

## Kasvualustasuositukset:

- Kasvualustan suositeltavat rakeisuuskäyrät. Vähäisten rakeisuuspoikkeamien tulkintaohje. Viherympäristöliitto ry, 2022.
- Kasvualustan suositeltavat ravinnepitoisuudet. Viherympäristöliitto ry, 2022.
- InfraRyl.

## Ohjeet

- Westman: maaperä ja sen toiminta.