UUMA 5, työpaketti TP 4

Ympäristörakentamisen UUMA-materiaalit ja niiden laatuvaatimukset
UUMA 5, webinaari TP4 ja TP5, 10.11.2026

Kierrätyskasvualustojen lakisääteiset haasteet

Aino-Kaisa Nuotio
Maisema-arkkitehti, Suunnittelupäällikkö, Ramboll



UUMA 5, työpaketti TP 4

Kasvualustakäyttö ei ole sallittu.

Kasvualustakäyttö sallittu



OT1
Hiekoitussepeli

Hiekoitussepelin kiviaines ja hienoaines eivät ole hyväksytty Ruokaviraston ainesosaluettelossa (7)



OT2
BEM kasvualustoissa

EEJ-purkubetoni ei ole hyväksytty Ruokaviraston ainesosaluetteloon. Ainesosaluokka 7,



OT3
Biohiili

Pyrolyysihiili on hyväksytty Ruokaviraston ainesosaluetteloon. Ainesosaluokka 9



OT4
Kaivumaat kasvualustoissa

Kaivumaat on hyväksytty Ruokaviraston ainesosaluetteloon. Ainesosaluokka 1

Lainsäädäntö

Kasvualustan ainesosat

Lannoitelaki 711/2022,

MMM: asetus 964/2023, ruokaviraston ainesosaluettelo

- Ainesosaluokat 11 kpl
- Ainesosaluokka 1 ensiömateriaaleista koostuvat aineet ja seokset. REACH (EY) 1907/2006 mukaiset vaatimukset
  - **Kaivumaat;** Kasvualustan ainesosina voi olla kaivumaat, ylijäämämaat, uudelleen käytettävät kasvualustat.
  - Paikalla olevan maa-aineksen hyödyntäminen edellyttää riittäviä tutkimuksia. Lain mukaan maa-aines ei sellaisenaan ole kasvualustaa, mutta siitä voidaan valmistaa kasvualustaa.
- Jäteperäisillä ainesisosilla, ainesosaluokka 7, on oltava **jätelain 646/2011 5 b §:n** mukainen jätteeksi luokittelun päättyminen (**EEJ**).

Haitalliset vieraskasvit

EU:n vieraslajiasetus (EU) 1143/2014

EU-luettelon lajien kasvatus, myynti ja ympäristöön päästäminen ovat lähtökohtaisesti kiellettyjä.

EU:n vieraslajiluettelo (EU) 2016/1141

Päivityksiin kuuluu (EU) 2025/1422.

Vieraslajilaki 1709/2015

Ympäristöön päästämisen kielto (3 §) sekä kiinteistön omistajan, haltijan ja toimijan huolehtimisvelvollisuudet (4–5 §). Olennainen laki kun hyödynnetään kaivumaita, pintamaita, komposteja tai muita materiaaleja, joiden mukana haitalliset vieraskasvit voivat levitä.

Valtioneuvoston asetus kansallisesti merkityksellisistä haitallisista vieraslajeista 704/2019 muutoksineen

6**82/2019** kansallisesti merkityksellisten haitallisten vieraslajien luettelo, viimeisin päivitys **15.8.2023**. Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annetun lain muuttamisesta

1065/2024 Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta

680/2025 Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annetun lain muuttamisesta

Ruokaviraston ainesosaluettelon ainesosaluokat

Kansallinen ainesosaluettelo, liite päivitetty 6.5.2026

Ainesosaluokka	Mitä luokka sisältää
1. Ensiömateriaaleista koostuvat aineet ja seokset	REACH-rekisteröidyt tai rekisteröinnistä vapautetut aineet. Kaivumaat sisältyvät tähän luokkaan. HUOM! Maalaji ja kaivutapa vaikuttaa laatuun.
2. Kasvit, kasvien osat ja kasviuutteet	
3. Komposti	
4. Mädäte	
5. Eläimistä saatavat sivutuotteet	
6. Teollisuuden sivutuotteet	Esim. kuorihiekka ja kuitusavi.
7. Jäteperäiset ainesosat, joiden jätteeksi luokittelu on päättynyt	Ehdot täyttävät materiaalit, joiden jätestatus on päättynyt. EEJ Hiekoitussepeliä ja EEJ prukubetonia ei ole hyväksytty ainesosaluetteloon
8. Tuhkat ja kuonat	Sallittujen polttoaineiden poltossa syntyvät tuhkat ja kuonat.
9. Pyrolyysihiili	Sallituista syötemateriaaleista pyrolyysissä muodostuva hiili.
10. Käsitelty jätevesiliete	• Jätevesilietteet on käsiteltävä ennen lannoitevalmistekäyttöä. Mädätettyä, termisesti kuivattua, kalkkistabiloitua tai happo- ja hapetuskäsiteltyä lietettä ei saa käyttää kasvualustan ainesosana. Syötemateriaalit ja lisäaineet sisältyvät ainesosaluetteloon.
11. Teollisuuden jäte	Esim sellujäte

Aineisosaluetteloon pääsyn ehdot:

1) niistä valmistettu lannoitevalmiste ei aiheuta riskejä ihmisten, eläinten tai kasvien terveydelle, turvallisuudelle taikka ympäristölle;

2) ne parantavat kasvien kasvua tai kasvuolosuhteita taikka lannoitevalmisteen käytettävyyttä

Ruokaviraston ainesosaluettelo ja MMM:n asetus 964/2023.

Paikalla olevasta maa-aineksesta kasvualustaa

Tontilla oleva maa-aines ei lannoitelainsäädännön mukaan ole kasvualustaa

Tontilla olevan maa-aineksen hyötykäyttö kasvualustana

Kasvualustana hyödyntäminen edellyttää laadun arviointia. Tarvitaan yleensä seuraavat tutkimukset:

- haitta-ainetutkimukset (mikäli maankäyttöhistorian perusteella voidaan olettaa alueella olevan pilaantuneisuutta)
- rakeisuusanalyysi
- ravinneanalyysit
- pH ja johtoluku
- orgaanisen aineksen arviointi
- rikkakasvien ja vieraslajien riskien arviointi

Tontilla olevan maa-aineksen hyödyntäminen ei tee viherrakentajasta lannoitelain mukaista taloudellista toimijaa.

Paikalla olevan maa-aineksen parantaminen

Paikalla olevaa maa-ainesta voidaan parantaa kasvualustaksi esimerkiksi:

- sekoittamalla ja seulomalla
- parantamalla muilla maa-aineksilla
- täydentämällä lannoitevalmisteilla, kuten kompostilla, lannoitteilla tai kalkitusaineilla.

Varma ja suunnitelmallinen käyttö: jätelaki 646/2011, 5 §

Rakennuspaikalta kaivettava maa-aines voidaan hyödyntää kasvualustassa, mikäli sen käyttö on ennalta suunniteltua, käyttökohde on varma ja maa-aines täyttää sekä ympäristökelpoisuutta että kasvualustan laatua koskevat vaatimukset.

Mikäli maa-ainekselle ei kuitenkaan ole varmaa ja laillista käyttötarkoitusta, sen laatu ei ole tiedossa tai se poistetaan käytöstä, sitä on lähtökohtaisesti arvioitava jätelainsäädännön näkökulmasta.

Maaperädirektiivi ja ennallistamisasetus

Säädös	Tavoite ja merkitys maaperälle
Maaperädirektiivi (EU) 2025/2360 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2025/2360 maaperän seurannasta ja kestokyvystä (Soil Monitoring Law), annettu 12.11.2025 ja julkaistu EU:n virallisessa lehdessä 26.11.2025	Direktiivin päätavoitteena on luoda koko EU:n kattava yhtenäinen järjestelmä: •maaperän tilan seurantaan •pilaantuneiden alueiden hallintaan ja •maaperän kestokyvyn parantamiseen. **Pitkän aikavälin tavoitteena on terve maaperä vuoteen 2050 mennessä.** Direktiivi ei kuitenkaan aseta jäsenvaltioille sitovia maaperän laatutavoitteita vuodelle 2050, vaan se on ennen kaikkea seuranta- ja tietoperustaa vahvistava säädös.
Ennallistamisasetus (EU) 2024/1991 Asetus luonnon ennallistamisesta.	Ennallistamisasetuksen tavoitteena on parantaa luonnon tilaa laajasti eri ympäristöissä sekä suojelualueilla että niiden ulkopuolella. Ennallistamistoimien vaikutuksia maaperään arvioidaan osana suunnitelmien ja vaikutusten arviointia SOVA/ympäristöarviointia.

Lainsäädäntö - EEJ Betonimurskeen käyttökohteet ja ehdot kasvualustoissa

Käyttökohde	EEJ Käyttämätön betoni tai betonituote	EEJ Purkubetoni
Talo- ja maarakentamisen kiviaines	**Kyllä**	**Kyllä**
Betonikiviaines	**Kyllä**	**Kyllä**
Viherrakentamisen kiviaines	**Kyllä**	**Ei**
Lannoite, kalkitusaine, maanparannusaine, kasvualusta	**Kyllä**	**Ei**

Ei pohjavedenpinnan alapuolelle. Vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella etäisyys pohjaveden pintaan vähintään 2 m.

- Ruokaviraston ylläpitämän kasvualustojen ainesosaluettelon ainesosa 7, Jäteperäiset ainesosat, joiden jätteeksi luokittelu on päättynyt
- Ainesosilla on oltava jätelain (646/2011) 5 b §:n mukainen jätteeksi luokittelun päättyminen (EEJ).
- EEJ betonimurskeen käyttö rinnastuu neitseellisen kiviaineksen käyttöön
- **EEJ purkubetonia ei saa käyttää viherrakentamisen kiviaineksena tai kasvualustavalmisteissa**

EEJ- jätteiden luokittelun päättyminen

- Jäte voi palata markkinoille tuotteena hyödyntämistoimen jälkeen, kun arviointiperusteet täyttyvät jätelain 646/2011 5 b §.

Kolme soveltamistasoa

EU-taso	Kansallinen taso	Tapauskohtainen
Sitoo kaikkia EU:n jäsenvaltioita.	Sitoo kaikkia toiminnanharjoittajia Suomessa	Koskee vain yhtä toimipaikkaa tai laitosta.
	• Yhtenäiset ehdot lisäävät läpinäkyvyyttä ja toiminnanharjoittajien yhdenvertaista kohtelua.	
	• Määrältään merkittäville jätevirroille, joita syntyy tai käsitellään useissa toimipaikoissa ja joille on markkinat ja kysyntää.	

EU:n ja kansallinen EEJ asetus

EU:n EEJ asetuksen valmistelu

JRC / EU:n yhteinen tutkimuskeskus

EU:n yhteiset EEJ-kriteerit kierrätysmateriaaleille.
Mineraalisella rakennus- ja purkujätteellä, kuten purkubetonilla, suurin potentiaali.

→

EU:n yhteinen EEJ-asetus
Selvitys asetuksen pohjana.
Komission tavoite: 2027.
Purkubetonista tuotetta.

ECHA / kemikaalivirasto

Ehdotus kierrätyskiviaineksen alistamisesta tiukalle REACH-kemikaalisääntelylle.

Mahdollinen päällekkäinen byrokratia ja sääntelyristiriidat

EEJ Kansallinen asetus EEJ arviointiperusteista ja rekisteröintimenettelystä.
Pohjana on Syken esiselvitys (12/2025), joka jakaa jätteet neljään ryhmään

Ryhmä	Esiselvityksen arvio	Valmistelun suunta
A	Kansallinen EEJ-asetus voi olla tarkoituksenmukainen.	**A ja B** **Tavoitteena EEJ-arviointiperusteet**
B	Soveltuu mädätykseen tai kompostointiin. EEJ voi olla tarkoituksenmukainen prosessin jälkeen. Ehto: syötteessä ei samalla C–D-ryhmien jätteitä.	
C	EEJ on tarkoituksenmukaisinta arvioida tapauskohtaisesti.	**Tapauskohtainen** **EEJ-arviointi**
D	EEJ-edellytykset vaikuttavat heikoilta. Hyödyntäminen voisi jatkua jätteenä ympäristöluvalla tai uudella rekisteröinnillä.	**Rekisteröintimenettely** valmisteilla. Lannoitteiden hyödyntäminen jätteenä. Korvaisi ympäristöluvan.

Tarkastelu EEJ hiekoitussepelin mahdollisuuksista kasvualustakäyttöön

Lainsäädäntö

Lannoitelaki 711/2022,

MMM: asetus 964/2023, ruokaviraston ainesosaluettelo.

Jätelain 646/2011 5 b §:n mukainen jätteeksi luokittelun päättyminen (EEJ).

- Usea yksityinen ja kunnallinen toimija on saanut hiekoitussepelille tapauskohtaisesti EEJ hyväksynnän.
- Hiekoitussepeliä ei ole hyväksytty Ruokaviraston ainesosaluetteloon.
  > Hiekoitussepeliä ei voi käyttää kasvualustassa.
- Vastaavat neitseelliset materiaalit ovat kasvualustakäytössä (esim. 75% sepeli ja 25% biohiilen ja kiviaineksen seos)

Kehittämisehdotus: infran kasvualusta EEJ hiekoitussepelin hieno- ja kiviaineksesta

Katu, aukio ja väyläalueiden kasvualusta:
Arviointi erillään viljelyalueiden, pihojen ja puistojen kasvualustoista.

Käyttökohteen riskitaso	Tekninen toimivuus	Ympäristö-kelpoisuus

Käyttö ei aiheuta haittaa ihmisten terveydelle, kasvillisuudelle, maaperälle, pohja- ja pintavesille tai luonnon monimuotoisuudelle.

Lannoiteasetuksen muutos

Ruokavirasto 14.1.2026

Uusia ainesosia ainesosaluetteloon lisättäessä ei voida asettaa muita rajotteita kuten rajata tiettyjen aineosien käyttöä vain tietynlaisiin kohteisiin.

Huom!

Lannoiteasetuksessa 964/2023 erityisehtoja mm. metsälannoitukseen.

Hiekoitussepelinäytteiden haitta-ainepitoisuudet- tarkastelu

hiekoitussepelin kiviaineksen ja hienoaineksen mahdollisuuksista kasvualustakäyttöön

UUMA

Taulukko 1. Metallit ja puolimetallit sekä öljyhiilivedyt (mg/kg). Kuiva-aine (%).

Lähdekuvan vertailurivit		Sb Antimoni	As Arseeni	Hg Elohopea	Cd Kadmium	Co Kobolti	Cr Kromi	Cu Kupari	Pb Lyijy	Ni Nikkeli	Zn Sinkki	V Vanadiini	>C10–C21 Keskit.12	>C21–C40 Raskaat12	>C10–C40 summa12
Värikoodaus ja vertailuarvot	-	0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38			
lähdekuvan mukaisesti	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	-	-	300
Värikoodaus (VNa 214/2007)	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	300	600	-
	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	1 000	2 000	-
	-	10 000	1 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600	-	-	-
Harmaa: kynnysarvo	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	-	-	-
Oranssi: alempi ohjearvo Punainen: ylempi ohjearvo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Opinnäytetyö Mirva Harjunpää

Yritys	Lisätieto	PVM	Kuiva-aine	Sb Antimoni	As Arseeni	Hg Elohopea	Cd Kadmium	Co Kobolti	Cr Kromi	Cu Kupari	Pb Lyijy	Ni Nikkeli	Zn Sinkki	V Vanadiini	>C10–C21 Keskit.12	>C21–C40 Raskaat12	>C10–C40 summa12
Yritys 1	Alite A6, 0–3 mm (F1 takakasa)	22.9.2022	94,3	<1	<2,0	<0,3	<0,50	6,8	48	30	3,7	16	55	35	<50	110	110
Yritys 1	Ylite A6, >3 mm (F1 auma)	22.9.2022	97,7	<1	3,9	<0,3	<0,50	8,3	67	36	2,9	15	57	41	<50	56	56
Yritys 1	Alite B4, 0–3 mm (F1 etukasa)	22.9.2022	89,4	<1	3,2	<0,3	<0,50	5,2	43	47	11	15	80	31	<50	350	350
Yritys 1	Ylite B4, >3 mm (F5 auma)	22.9.2022	91,3	<1	2,1	<0,3	<0,50	7,8	58	98	9,9	19	55	37	<50	140	150
Yritys 1	Viherkatua alite	31.10.2024	91,0	<0,5	<1	<0,1	<0,2	4,7	22	13	3,4	11	41	23	<10	94	100
Yritys 1	Seula-alite (katu)	12.6.2025	91,8	<0,50	0,59	<0,20	<0,40	6,4	35	24	5,2	18	67	29	<10	144	150
Yritys 1	Hiekoitushiekka, ruuviylite (katu)	12.6.2025	98,0	<0,50	1,1	<0,20	<0,40	9,7	66	22	3,3	19	53	48	<10	<10	<20
Opinnäyte*	Käyttämätön hiekoitussepeli	22.4.2024	100,0	<0,5	<1	<0,1	<0,2	9,4	41	78	2,8	17	43	42	<10	<10	<10
Opinnäyte*	Käytetty hiekoitussepeli	22.4.2024	100,0	<0,5	<1	<0,1	<0,2	5,6	26	21	2,5	10	38	30	<10	64	68
Opinnäyte*	Seulottu hiekoitussepeli		98,1	<1,0	<0,7	<0,2	<0,3	9,2	32	23	2,7	13	44	40	<20	20	<40
Opinnäyte*	Hienoaines hiekoitussepeli		92,4	<1,0	1,0	<0,2	<0,3	7,2	24	39	2,1	9,3	37	28	<20	68	75
Yritys 2	Hiekoitushiekan alite 0–3 mm	12.11.2025	92,3	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	8,0	34	36	6,6	17	68	<0,10	-	-	<200
Yritys 2	Hiekoitushiekan alite	16.9.2026	90,2	<0,5	5,3	<0,20	<0,40	5,7	24	23	4,9	12	60	29	<10	245	253
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulomaton	1.5.2024		<1	<1	<0,1	<0,1	6,7	38	12	4,8	13	49	44			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulomaton	1.9.2024	96,8	<2,0	<3,3	0,11	<0,13	5,8	35	33	13	15	99	31			
Yritys 2	Hiekoitushiekka 2 × seulottu	1.9.2024	97,0	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	7,6	45	21	<4,0	17	53	45			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulottu 3–8 mm	1.9.2025	97,9	<2,0	4,0	<0,067	0,13	20	77	65	13	36	263	112			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulottu	1.6.2026	96,5	<2,0	<3,3	0,069	<0,13	6,7	32	13	5,4	14	38	37			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulottu 3–8 mm	1.10.2025	97,1	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	7,0	27	26	<4,0	12	61	34			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulottu 3–8 mm	1.8.2025	97,2	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	7,3	23	24	4,4	12	60	38			
Yritys 2	Hiekoitushiekka seulottu 3–8 mm	1.7.2026	98,6	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	<4,0	18	4,9	<4,0	6,8	22	19			
Yritys 2	Hiekoitushiekka, seulomaton	1.7.2026	99,0	<2,0	7,8	<0,067	<0,13	6,3	19	39	<4,0	12	38	27			
Yritys 2	Hiekoitushiekka, ylite	25.7.2025	95,3	<2,0	<3,3	<0,067	<0,13	6,5	29	20	6,5	15	70	37			

Hiekoitussepelinäytteiden liukoisuustulokset

Liukoisuus mg/kg L/S = 10 l/kg	Yritys 2					Opinnäytetyö Harjunpää Mirva		Betonimurskeen EEJ-raja-arvo VNa 466/2022
	HH alite 10/2025 0–3 mm	HH seulottu 8/25 3–8 mm	HH seulottu 10/25 3–8 mm	HH seulottu 7/26 3–8 mm	HH seulomaton 9/24	Kivituhka	Puhdistettu hiekoitussepeli	
Arseeni (As)	<0,027	<0,027	<0,027	<0,027	<0,027	<0,05	<0,05	**0,1**
Barium (Ba)	0,22	<0,10	<0,10	<0,1	<0,10			**5**
Kadmium (Cd)	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,01	<0,01	**0,02**
Kromi (Cr)	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,1	<0,1	**0,6**
Kupari (Cu)	0,081	<0,067	0,067	<0,067	<0,067	<0,4	<0,4	**1**
Elohopea (Hg)	0,0007	<0,00033	0,00033	<0,00033	<0,00033	<0,002	<0,002	**0,01**
Molybdeeni (Mo)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			**0,7**
Nikkeli (Ni)	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,1	<0,1	**0,3**
Lyijy (Pb)	<0,070	<0,070	<0,070	<0,070	<0,070	<0,05	<0,05	**0,1**
Antimoni (Sb)	0,11	<0,050	0,050	<0,050	<0,050	<0,03	<0,03	**0,2**
Seleeni (Se)	<0,033	<0,033	<0,033	<0,070	<0,070			**0,2**
Sinkki (Zn)	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,8	<0,8	**4**
Vanadiini (V)	<0,10	<0,10	<0,10			<0,1	<0,1	**0,3**
Kloridi (Cl^-)	<100	<100	<100	<100				**200**
Fluoridi (F^-)	<2,5	<2,5	<7,5	<7,5				**12**
Sulfaatti (SO_4^{2-})	**400**	<200	<200	<200	<200			**300**
Liuennut org. hiili (DOC)	21	37	39	36				
Koboltti (Co)						<0,1	<0,1	

Vihreä korostus: lähdekuvan lihavoidut tulokset. Tyhjä solu: lähdekuvassa ei arvoa.

Hiekoitussepelin ominaisuuksien tarkastelu

- Haitta-ainepitoisuuksia tarkasteltiin 23 näytteestä.
- Tarkastelussa oli mukana seulomatonta sepeliä sekä ylitettä ja alitetta.
- Hiekoitussepeli osoittautui huomattavan puhtaaksi haitta-aineista.
- EEJ hiekoitussepelin kasvualustakäytössä laadunhallinnalla olisi keskeinen merkitys. Laaduntarkkailussa hiekoitussepelijätteet erotellaan pois seulottavasta materiaalista.

Infran kasvualusta – mahdollisuus?

- EEJ purkubetoni ja EEJ hiekoitussepeli infran kasvualustakäyttöön? Muut materiaalit?
- Haitta-ainepitoisuuksien raja-arvot infran kasvualustassa materiaalin EEJ raja-arvojen mukaiset
- Infran kasvualustat katualueella helposti rekisteröitävissä
- Kadun purkamisen yhteydessä Infran kasvualustan uudelleenkäyttö vastaavassa kohteessa
- Laadunhallinnan merkitys on tärkeä.

Kiitos

Aino-Kaisa Nuotio

aino-kaisa.nuotio@ramboll.fi

