A stylized graphic of a green leaf with several overlapping outlines, positioned on the left side of the slide.

Betonin, asfaltin ja tuhkan varastointi ja hyötykäyttö

Kokoeko seminaari 5.9.2023

Pekka Hyvärinen

Käyttöpäällikkö

Jätekkukko

Jätekkukko Oy

- perustettu v. 2001
- omistajina 15 kuntaa
- 215 000 asukasta
- 33 000 vapaa-ajan asuntoa
- 1,7 miljoonaa jätteastian tyhjennystä vuodessa
- henkilöstöä n. 40
- liikevaihto n. 23 milj.€
- osakkaana Riikinvoima Oy:ssä
- Maakeskus (ylijäämämaat) 9/2021
- perustettu Kiertokukko Oy
- palvelut katetaan jätemaksuilla, osinkoja ei jaeta



Jätekkukko

Jätekeskus syksy 2022



Alue 140 ha
Käytössä 30
ha
Luvitettuna
40 ha

12 toimijaa,
4 oma ymp.
lupa

Tilaa uusille
toimijoille !

Jäte kukko

Uusiomateriaalit kiertoon

- Jätekkukko on jo vuosia rakentanut uusiomateriaaleilla jätekeskusaluetta ja toimittanut materiaalia alueen ulkopuolisiin kohteisiin
- Uusiomateriaalien hyötykäyttö vie käytännön tasolla Kuopion kaupungin resurssiviisautta eteenpäin
- Hiilijalanjälki pienenee



Uusiomateriaalit

- Jätekeskuksella varastoidaan ja käsitellään edelleen toimitettavaksi
 - Betonia, asfalttia, tuhkia, sekä tiiltä
- Jätekeskusta tarvitaan
 - Laadun varmistamiseen
 - Murskaamiseen tai muuhun käsittelyyn
 - Riittävän eräkoon keräämiseksi
 - Jätteen muodostumisen ja hyödyntämisen aikaeron tasaamiseen
- Jätekukko on toimittanut alueen ulkopuolisiin kohteisiin tänä vuonna
 - Arinatuhkia on hyödynnetty kevyenliikenteen väylällä korvaamaan suodatinhiekkää
 - Asfalttimurskeita on toimitettu asfalttiasemalle sekä hyödynnetty pihojen ja teiden pintarakenteissa
 - Betonimurskeita on hyödynnetty mm. metsäautotien peruskorjauksessa jakavassa kerroksessa

Uusiomateriaalien laatu

- Uusiomateriaalien laatuun panostetaan
 - yhteistyö jätteen tuottajan kanssa mm. sopimuksilla ja hinnoittelulla
 - kuormantarkastuksella ja konesiivouksella
 - jätejakeiden erillään pitäminen
 - murskauksen laatu; koneet ja ammattitaito
 - murskeiden laatu varmennetaan laboratoriossa
- Jätekukolla on betonien sertifioitu laatu järjestelmän
 - EEJ sertifikaatti, CE-merkintä
- Laatu järjestelmä auditoidaan sisäisesti ja ulkoisesti vuosittain



Betonimurskeen EEJ-asetus (ei enää jätettä)

- Asetus betonimurskeen jätteeksi luokituksen päättymisen arviointiperusteista, VNa 466/2022, 1.9.2022
 - betonimurske ei ole enää jätettä
- Edellyttää ympäristölupaa -> työmaaolosuhteissa ei tehdä EEJ-mursketta
- EEJ-betonimurske on tuote ja sitä voidaan hyödyntää ilman erillistä viranomaislupaa
- Voidaan hyödyntää maanrakentamisen lisäksi esim. betonituotteiden valmistuksessa, kivikoreissa tai sirpalesuojissa



RTIFICATE

Sertifikaatti
Nro 13708-01



Inspecta Sertifiointi Oy on myöntänyt tuotesertifikaatin yritykselle

Jätekkukko Oy
Puutarhakatu 9, FI-70300 KUOPIO

osoittamaan, että Inspecta Sertifiointi Oy on todennut yrityksen seuraavien tuotteiden ja niiden valmistuksen laadunvarmistuksen täyttävän vaatimusasiakirjojen **Asetus 466/2022** vaatimukset:

Betonimurske EEJ

Valmistuspaikka: Kuopion jätekeskus, Kaatopaikantie 316, FI-70800 KUOPIO

Yrityksellä on oikeus käyttää sertifiointimerkkiä vaatimukset täyttävissä tuotteissa. Sertifikaatin haltija vastaa tuotteen vaatimustenmukaisuudesta.

Sertifikaatti on myönnetty 2023-01-17

Maija Vanttaja, toimitusjohtaja

Betonimurskeen laadun määrittäminen



Korvaa lausunnon 693-2023-00005247 28.2.2023,
693-2023-00005247b

Lausunto näytteen hyötykäyttökelpoisuudesta		
Kohde	Laboratorion tilausnumero	Tilaja
Kuopio jätekeskus, betonimurske/EEJ	693-2023-00005247b	Jätekuukko Oy
Näytteenottaja	Näytteenoton ajankohta	Jätenimike
Tilaja	2-8.2.2023 (Valtteri Kinnunen/Samu Nuutinen)	17 01 01 tai 17 01 07 (rakentamisessa ja purkamisessa syntyvät jätteet, Betoni)
Tutkimustodistuksen numero	Päivämäärä	Lausunnon antaja
Eurofins AR-23-YB-007039-01	27.2.2023	Aljona Pekki, 040 7171 351 aljona.pekki@mitta.fi

Näyte on analysoitu Eurofins Ahma Oy:n Oulun laboratoriossa. Laboratoriotulosten perusteella (tutkimustodistus AR-23-YB-007039-01 kirjauspäivä 27.2.2023) kohteen Kuopion jätekeskus edustama näyte (betonimurske/EEJ) soveltuu haitta-aineiden kokonais- ja liukoisten pitoisuuksien osalta hyödynnettäväksi maarakentamisessa valtioneuvoston asetuksen 843/2017 mukaisella ilmoitusmenettelyllä seuraavissa maarakentamiskohteissa:

- kenttä, jätteen kerrospaksuus $\leq 1,5$ m, peitetty ja päällystetty rakenne
- väylä, jätteen kerrospaksuus $\leq 1,5$ m; peitetty ja päällystetty rakenne
- teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenne, jätteen kerrospaksuus $\leq 1,5$ m

Kohteen Kuopio jätekeskus, edustama näyte (betonimurske/EEJ) ei ylitä valtioneuvoston asetuksessa 466/2022 liitteessä 3 taulukossa 1 lueteltuja raja-arvoja haitta-aineiden kokonais- ja liukoisten pitoisuuksien osalta.



v3.2 hyväksyjä: S.Pekkarinen pvm: 2.1.2023			TESTAUSSELOSTUS N:o R23021					
Tilaja	Tilaus	Saapumispvm						
Jätekuukko Oy PL 2500 70101 Kuopio	-	-						
Valmistusmenetelmä	Kiertotiivistin, PANK-9003	Valmistuspvm						
13.2.2023	-	-						
Tilajan toimittama betonimurske ja laboratorion valmistama näyte.								
Rakennekoekappaleet	6 kpl lieriötä, \varnothing (mm)	100	Koekappaleet säilytetään laboratoriossa tiiviissä muovilaatikossa niiden valmisteluun ja testaukseen asti, ellei asiakas ilmoita toisin.					
Max.raekoko (mm)	22,4							
Vesipit. valmistuksessa (%)	14,6							
Testaus	Puristuslujuus standardin SFS-EN 13286-41 mukaisesti*. Puristuslujuuden tuloksia ei ole muutettu vastaamaan 150 mm:n kuution puristuslujuutta vaan puristuslujuuden arvot on kyseisen lierion tuloksia. Näytteen valmistus standardin SFS-EN 12697-31 mukaisesti. Vesipitoisuuden määrittäminen standardin SFS-EN 1097-5 mukaisesti.							
Pintakosteus puristusohjelmällä	Testausulos koskee vain testattua kappaletta.							
Kuiva								
ALKUTIEDOT			TULOKSET					
Koekappaleen tunnus	Testauspäivä	Ikä d	Pituus h	Puristuslujuus MPa	Tiheys kg/m ³	Vesipit. (%) pustaessa	Murtovoima kN	Huomiot
4	21.2.2023	8	110,3	0,7	2090	12,9	5,6	
8	21.2.2023	8	116,2	0,5	2070	12,7	4,0	
7	21.2.2023	8	111,6	0,7	2060	13,0	5,3	
KA				0,7				
2	13.3.2023	28	104,2	0,9	2080	12,9	6,7	
6	13.3.2023	28	111,5	0,8	2090	12,3	6,2	
3	13.3.2023	28	118,3	0,9	2090	12,1	7,0	
KA				0,9				
JAKELU	valtteri.kinnunen@jatekuukko.fi	KUOPIO	13.3.2023					
	leena.kumpulainen@jatekuukko.fi	Mitta Oy Rakennuslaboratorio						
Huomiot:								
Koekappaleiden puristuslujuus täytti Betonimurskeen luokitus SFS-5884:2018				Sami Pekkarinen, laboratoriovastaava				

SUORITUSTASOILMOITUS Nro 22022023-JÄTEKUKKO-1

1. Tuotetyypin yksilöivä tunnistus: EEJ Betonimurske BeM 0/90 mm BeM-II, Heinälammirinne, Kuopio
2. Tuotteen tunnistus: EEJ Betonimurske BeM 0/90 mm, Heinälammirinne, Kuopio 02/2023
3. Aiottu käyttötarkoitus: Maa- ja vesirakentamisessa sekä tierakentamisessa käytettävä sitomaton kiviaines.
4. Valmistajan nimi ja osoite: Jätekuukko Oy Kaatopaikantie 316, 70800 Kuopio
6. Rakennustuotteen suoritusastan pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä: AT/CP-menetelmä 4.
9. Ilmoitetut suoritusastat

Perusominaisuus	Suoritusaste	Yhdenmukaistettu tekninen asiakirja
Raekoko	0/90	EN 13242:2002+A1:2007
Rakeisuusluokka	G _A 75 G _{TC} 20	
Litteysluku	NPD	
Kiintotiheys	2,30 Mg/m ³	
Hienoaineksen määrä	f ₇	
Iskunkestävyys	LA ₄₀	
Karkeiden uusiokiviainesten luokittelu	R _{cuq} 99,9 % R _c 93,5 % R _u 6,5 % R _b 0,5 % R _a 0,5 % R _g 0,0 % FL 0,4 cm ³ /kg	
Puristuslujuus (säilyvyys)	0,9 MPa	
Vaaralliset aineet	Täyttää EEJ-asetuksen 466/2022 kelpoisuusvaatimuks	

Kokemuksia uusiomateriaalien käytöstä

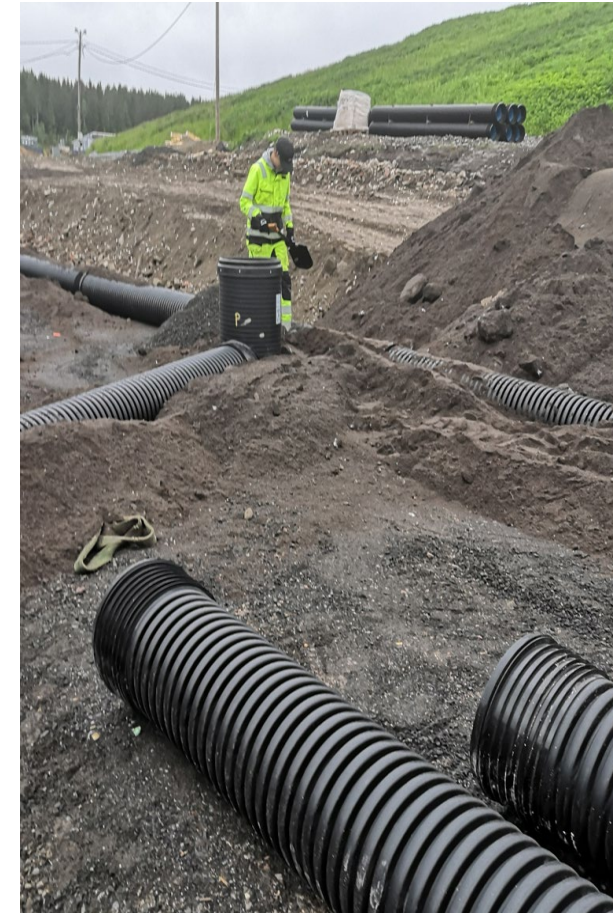
- Uusiomateriaalit soveltuvat hyvin maarakentamiseen
- Uusiomateriaalien hinnat ovat kilpailukykyisiä
- Hiilijalanjälki pienempi ja betonimurske sitoo itseensä hiilidioksidia

- No, mitä pitäisi tehdä hyödyntämisen lisäämiseksi!

- Kaikkien osapuolten kokemusten lisääminen koko toimitusketjussa
 - materiaalikokemus, toimitusprosessin monimutkaisuus ja käyttökokemusten puute

- Lisäksi tarvitaan kuntien ohjeet uusiomateriaalien hyödyntämiseksi mm. vesijohtoputkien ja pienien erien osalta

Uusiomateriaalien hyödyntämiskohteita



Uusiomateriaalit

- Jätekukko haluaa edelleen kehittää uusiomateriaalien hyödyntämistä
- Yhteistyöllä uusiomateriaalit kiertoon !

