

Kierrätyskasvualustojen käytännöt Helsingin kaupungilla

Vihreä kaupunki ja kiertotalous -seminaari

1.9.2020

Laura Yli-Jama

Helsinki

Kaivumaiden, kiviaineksen ja purkumateriaalien hyödyntäminen maarakentamisessa

Toimenpideohjelma 2018-2021

Kaivumaiden vähentäminen

- Mm. kaivamattomien menetelmien käytön edistäminen

Rakentamisesta aiheutuvien CO₂-päästöjen ja muiden ympäristöhaittojen vähentäminen

- Kaivumaiden, kiviainesten ja purkumateriaalien suunnitelmallinen hyödyntäminen rakennuskohteissa
- Kuljetusten ja käsittelyvaiheiden vähentäminen
- Luonnonvarojen korvaaminen uusiomateriaaleilla

Materiaalien uudelleenkäytön ja kierrätyksen edistäminen

- Tavoitteena on, että rakennus- ja purkujätteestä 70 % kierrätetään materiaalina vuoteen 2022 mennessä.

Kaivumaiden loppusijoituksen turvaaminen

- Maankaatopaikoille ei viedä sellaisia maa-aineksia, joita voidaan hyödyntää muussa rakentamisessa sellaisenaan tai jalostettuina, mm. meluvälleissa ja puistoissa.

Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa

- Osana Helsingin kaupungin kaivumaiden hyödyntämisen kehittämisohjelmaa
- Tarkoituksena on ohjata rakentamista sellaiseen kestäväen kehityksen mukaiseen toimintaan, joka on mahdollista nykyisen lannoitevalmistelain (539/2006) ja muun kasvualustoja käsittelevän laidansäädännön puitteissa.



Kierrätysmaiden käytön tavoitteet

- 1) Massatasapaino
 - 2) Massojen kierrätys kasvualustoissa
 - 3) Ekologinen monimuotoisuus
 - 4) Kaivamattoman maaperän periaate
- Kaikissa rakennushankkeissa selvitetään käytettävissä olevat maa-ainekset
 - Käytetään mahdollisuuksien mukaan kierrätettäviä maa-aineita
 - Kasvualustasuunnittelussa kierrätettäviin maa-aineksiin suhtaudutaan kasvillisuussuunnittelun resurssina ja lähtökohtana.



Kierrätystavoitteet suunnittelun eri tasoilla

- **Kaavoitus- ja aluesuunnitteluvaiheessa** tunnistetaan maaperän suojelun tarve ja kierrätysmaakohteet.
- **Hankeohjelmavaiheessa** asetetaan tavoitteet ja hahmotetaan esiselvitystarpeet.
- **Katu- ja puistosuunnitelmassa** suunnitellaan talteenotto tavoitteena massatasapaino ja pintamaiden sijoittaminen alueelle. Suunnitellaan kasvillisuuden ja kasvualustojen yhteensopivat periaatteet.
- **Rakennussuunnitelmissa** määritetään maaperän säilyttäminen, suojaus ja siirto sekä yksityiskohtaiset kasvualustaratkaisut, laaditaan massanhallintataulukko (S10). Suunnitellaan työmaa-aikainen hoito, takuuajan hoito ja laaditaan hoitosuunnitelma.

Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa

Toimintatavan kehittäminen



Kierrätyskasvualustojen käyttö kasvualustoissa, suunnitteluohjeet

liite 1. Pintamaakartta

liite 2. Pintamaiden käyttösuunnitelma

liite 3. Kasvualustakartoituksen maaperätutkimus näytteenotto-ohje

liite 4. Massatalouslaskelman S10-taulukko

liite 5. Istutusten esimerkkipiirustukset

Kierrätysmaita käsittelevät tekstit yleisessä työselostuksessa

Rakennussuunnitelman työselostuspohjassa mallitekstit

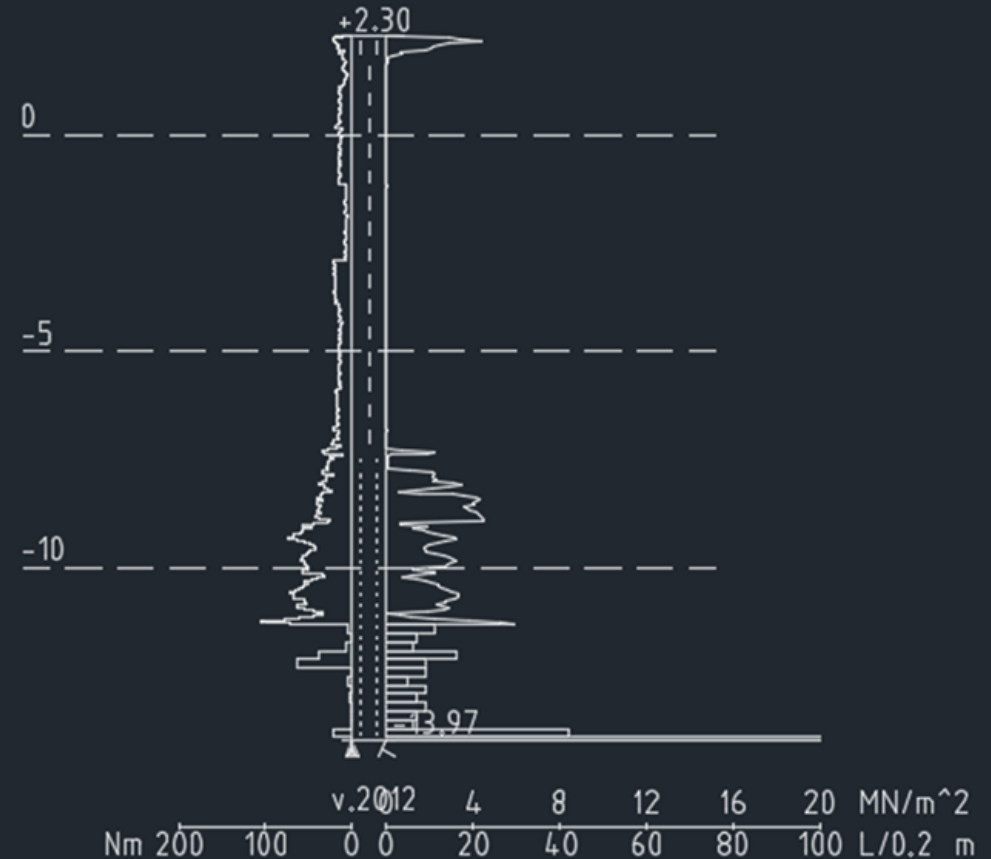
Kierrätyskasvualustoilla perustettujen kohteiden hoitosuunnitelmamalli (LUONNOS)

Rakentamisajan, takuuajan ja pidemmän aikavälin hoito-ohjeet

Koordinaatisto	X	Y	Z
MUUNNETTU	6678001.404	25508445.978	2.295
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
		12.8.2012	-
Kairaustapa	Päättymistapa		
HP - Purhejarikairaus	Kivi, lohkare tai kallio		
Kairaaaja	Kairauslaite		
GE			

Geotekniset tutkimukset antavat tietoa pohjamaasta.

Niiden lisäksi:



- Tutkitaan pintamaa ja kasvillisuus
- Tehdään koekuopat
- Otetaan näytteet viljavuustutkimusta varten



Hankekohtainen massojen hallinta

Massatalouslaskelma (s10-taulukko)

- Arvioidaan hankkeessa kaivettavat ja tarvittavat massat
- Erilaisten leikkausmassojen käyttökelpoisuus suunnitelmien mukaan tehtäviin rakenteisiin

→ Hankekohtainen maa-ainessuunnitelma

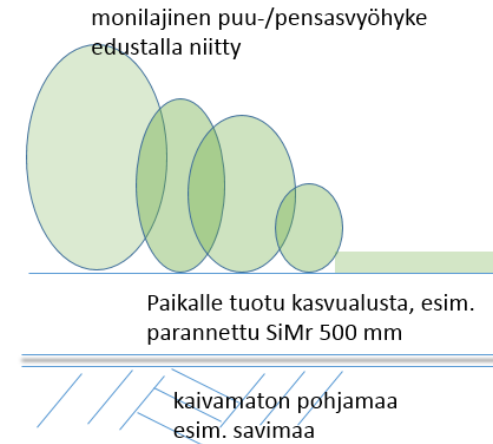
Viite InfraRYL 2010.	
littera	Nimi
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet
	Poistettavat pintamaat
	Poistettavat rakennekerrokset ja penkereet
	Poistettavat, purettavat betonirakenteet ja betonimurskekerrokset
	Poistettavat päällysterakenteet (asfaltti)
	Muut poistettavat maa- ja pengerrakenteet
1200	Haitta-aineita sisältävät maat ja rakenteet
	Poistettavat maat, kohonneita haitta-ainepitoisuuksia
	Poistettavat pilaantuneet maat, ulkopuolinen vastaanotto
	Poistettavat mineraalisia purkujätteitä sisältävät maat (helsinki-moreeni)
	Poistettavat maatuhkakerrokset, ulkopuolinen vastaanotto
	Poistettavat purkujätteitä (puu, muovi jne.) sisältävät maat
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot
	Leikkaus, kelpoisuusluokka S1, S2, S3, S4
	Leikkaus, kelpoisuusluokka H1, H2
	Leikkaus, kelpoisuusluokka H3, H4
	Leikkaus, kelpoisuusluokka U1 ja U2
	Leikkaus, kelpoisuusluokka U3 ja U4
	Leikkaus, kelpoisuusluokka Turve (Tv)
	Leikkaus, kelpoisuusluokka tuntematon
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset
	Vedenalainen maaleikkaus, kuljetus vesiläitvkseen

LUOKITUS	INFRARYL LITE T17 soveltaen
Luokka S (sisältää luokat S1-S4)	
Maalaji: Sr, srHk, srHkMr, SrMr	
mahdollinen käyttökohde: jakavan kerroksen materiaali ja pengermateriaali	
Luokka H (sisältää luokat H1-H4)	
Maalaji: Hk, HkMr, siHk	
mahdollinen käyttökohde: suodatinhiekkä, pengermateriaali - sopii penkereen glösaan	
Luokka H1, H2	
Maalaji: Hk	
Käyttökohde: suodatinhiekkä	
Luokka H3, H4	
Maalaji: Hk, HkMr, siHk	
Käyttökohde: pengermateriaali, sopii penkereen glösaan	
Luokka U1	
Maalaji: Si, SiMr	
Käyttökohde: maisemahoidollinentäyttö tai kuivana meluvalli	
Luokka U2	
Maalaji: jäykkä Sa	
Käyttökohde: maastonmuotoilut, läjitys	
Luokka U3	
Maalaji: pehmeä Sa	
Käyttökohde: maastonmuotoilut, läjitys	
Luokka U4	
Maalaji: lj	
Käyttökohde: maastonmuotoilut, läjitys	
Luokka Tv	
Maalaji: Tv	
Käyttökohde: Kasvukerrokset (tv)	

Ohjeet suunnittelijoille

- Kierrätyskasvualustojen periaatepiirustukset
- Kasvualustojen suunnitteluohjeet työselostusta varten
 - Kohteesta talteen otettavat massat
 - Kohteen kasvualustoissa käytettävät massat
 - Massojen välivarastointi
- Maaperäeliöstö, maan siemenpankki ja juurenpalat ovat resurssi ja ongelma
- Juuria sisältävän maan käyttö on mahdollista vain omalla maalla!

Kaivamattomana säilytettävä maa - istutus paikalle tuotuun kasvualustakerrokseen



- Oleva, kookas kasvillisuus on poistettu.
- Kasvillisuus on valittu olevan maaperän mukaan.
- Kasvillisuus on voimakasta, pärjää rikkojen kanssa.
- Nurmien/niittyjen rikkoja torjutaan niittämällä.
- Paikalle tuotu kasvualusta on joko InfraRYL:in mukainen tai kasvillisuuden mukaan suunniteltu erikoiskasvualusta esim. harjukasvillisuus tai keto. Kasvualusta voi koostua perusmaan ja istutusalueen yhdistelmästä ja pintaan voidaan levittää lehtikompostia
- Tarvittaessa kaivamattoman maan päälle levitetään rikkojen kasvua estävä materiaali, esim. maatuva katekangas tai pahvi



Rakentamisen ja ylläpidon yhteys

Hoitosuunnitelman laatiminen

- Työnaikainen hoito
- Takuuajan hoito
- Pitkän ajan hoitosuunnitelma
- Yhteistyö ylläpidon kanssa
- Hoitotöiden dokumentointi:
Pintamaista kehittyvän kasvillisuuden seuranta jatketaan ylläpidon aikana, jotta hoitotöiden vaikutukset voidaan tunnistaa ja hoitosuunnitelmaa päivittää.



Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa

Toimintatavan kehittäminen

Toimintatapa vieraslajeja sisältävän maa-aineksen käsittelyyn

(LUONNOS)

- Vieraslajien leviämisen estäminen ja torjunta
- Kehitetään ohjeistusta yhteistyössä HSY:n ja kaupungin toimijoiden kanssa
- Hallintajärjestelmän ja toimintaohjeen laatiminen käynnissä

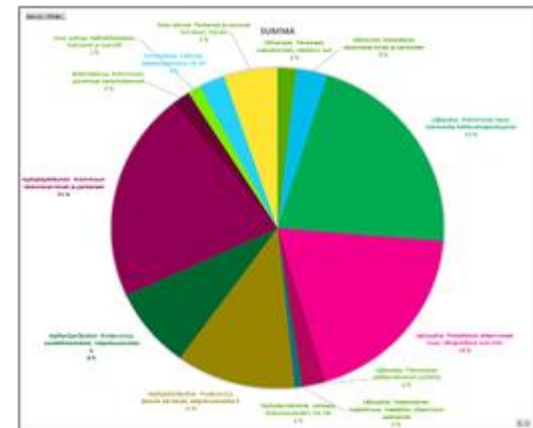
Kasvualustakerrosten maaperätutkimukset ja uusi

näytteenotto-ohje (LUONNOS)

- Ohjeella systematisoidaan pintamaatutkimukset
- Kasvualusta- ja pilaantuneiden maiden tutkimuksen yhdistäminen
- Tavoitteena kolmiosainen ohje: 1. Tutkimuksien suunnittelu, 2. Työskentely kentällä, 3. Raportointi

Helsingin massojenhallintatyökalun kehittäminen

- Massojen hallinta paikkatietopohjaiseksi tietokannaksi – pintamaat mukana
- Pilotointivaiheessa
- Toiminnan kehittäminen suunnittelussa, tilaamisessa ja tuotannossa.



Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa

Toimintatavan kehittäminen

Staran omavalvontasuunnitelma

Kasvualustavalmistuksen omavalvonta ja prosessikuvaus:

- mitä materiaaleja käytetään ja niiden sopivuus käyttötarkoitukseensa
- mistä materiaalit tulevat
- miten materiaaleja säilytetään/kuljetetaan
- minne lopputuotteet menevät
- miten materiaaleja on käytetty ja miten varmistetaan jäljitettävyys sekä seuranta ja kirjanpito

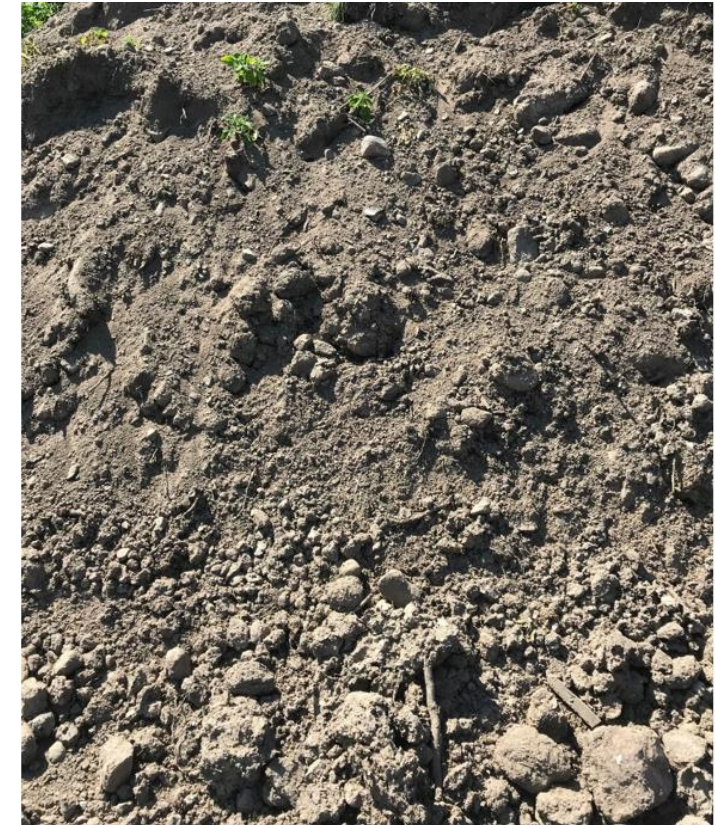
Kivikon ylijäämämaiden käsittelykenttä

- massat ainoastaan Staran omilta työmailta ja lähes yksinomaan pintamaita

Kierrätyskasvualustatuotteet

Seulotut ja reseptöidyt massat jaettiin omavalvontasuunnitelman perusteella neljään tuotteeseen:

- Niitty 1, Niitty 2, Nurmikkomulta ja Maisemointimulta.



Valmis Kivikon maisemointimulta



Valmis Kivikon nurmikkomulta

Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa

Toimintatavan kehittäminen



Pilaantuneita maita ei käytetä

Asetetaan kierrätystavoitteet

Varmistetaan maaperän puhtaudesta ja selvitetään ympäristönsuojelun vaatimukset

Kasvillisuus kartoitetaan ja alue jaetaan tutkittaviin lohkoihin

Tutkitaan pintamaan rakenne ja syvyys aistinvaraisesti esim. kaivamalla koekuoppa

Kerätään maaperänäytteet ja teetetään viljavuusanalyysi

Vieraslajeja sisältäviä maita ei kierrätetä. Vieraslajit torjutaan paikan päällä tai maat viedään asianmukaisesti käsiteltäviksi.



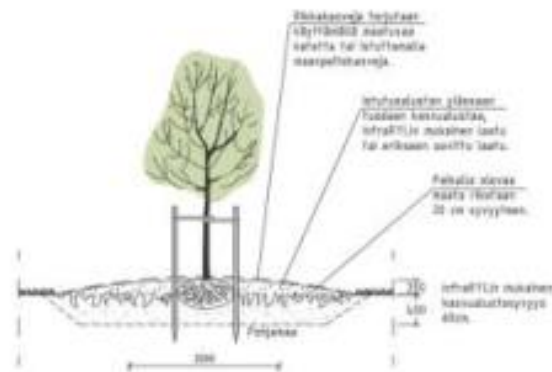
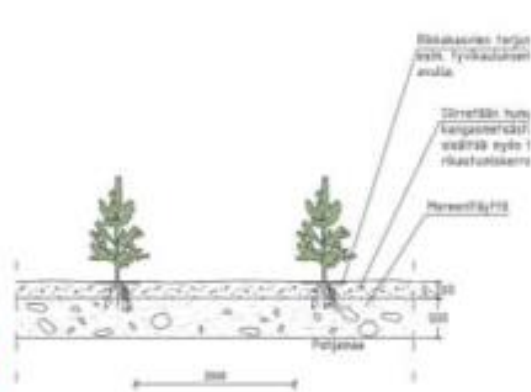
Suunnitellaan
viheralue
maaperälähtöisesti

Suunnitellaan
rakentamisen
aikainen ja jälkeinen
hoito

Urakoitsija toteuttaa
kasvualustat ja
dokumentoi
toimintansa
omavalvontasuunni-
telman mukaisesti
niin, että kaikki maa-
ainekset ovat
jäljitettävissä

Asiantunteva
tavoitteellinen hoito
perustuu
havainnointiin ja
ohjaa alueen
kehittymistä

14



Kierrätetyillä pintamailla perustettuja viheralueita Helsingissä

- **Vuosaarenhuippu**, kaatopaikka ja ylijäämämaiden läjitysalue
- **Ida Aalbergin puisto**, entisen ampumarata-alueen kunnostus puistoksi
- **Alakivenpuisto**, virkistysalue ja luonnon monimuotoisuuskohde
 - resurssitehokas ylijäämämaiden hyötykäyttö
- **Vuosaaren liikuntapuisto**
- **Pukinmäen rantapuisto**
- **Kaitalahdenkuru**
- **Viikinojan viljelypalstat**



Kasvualustojen kierrättämisen hyötyjä:

- Säästetään luonnonvaroja
- Vähennetään CO₂-päästöjä
- Kierrätysmaiden käyttö voi lisätä rakennettujen viheralueiden biologista monimuotoisuutta
- Kierrätettävät pintamaat sisältävät humusta ja maaperän hiilivarastoja
- Edistetään maaperäeliöstön monimuotoisuutta
- Edistetään viherrakentamisen kokonaistaloudellisuutta

KIITOS!

