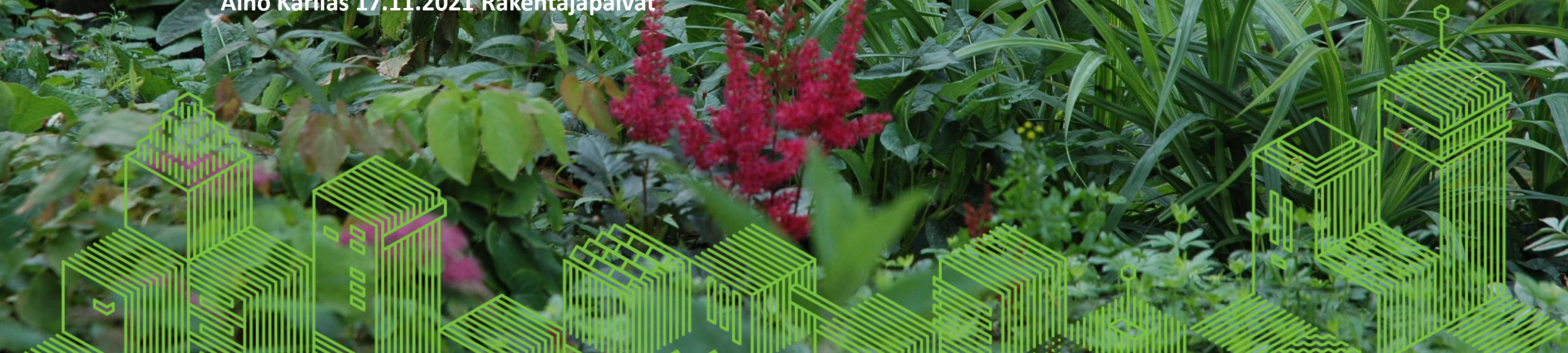


SITOWISE

Dynaamiset istutukset - periaatteet ja hoito

Aino Karilas 17.11.2021 Rakentajapäivät





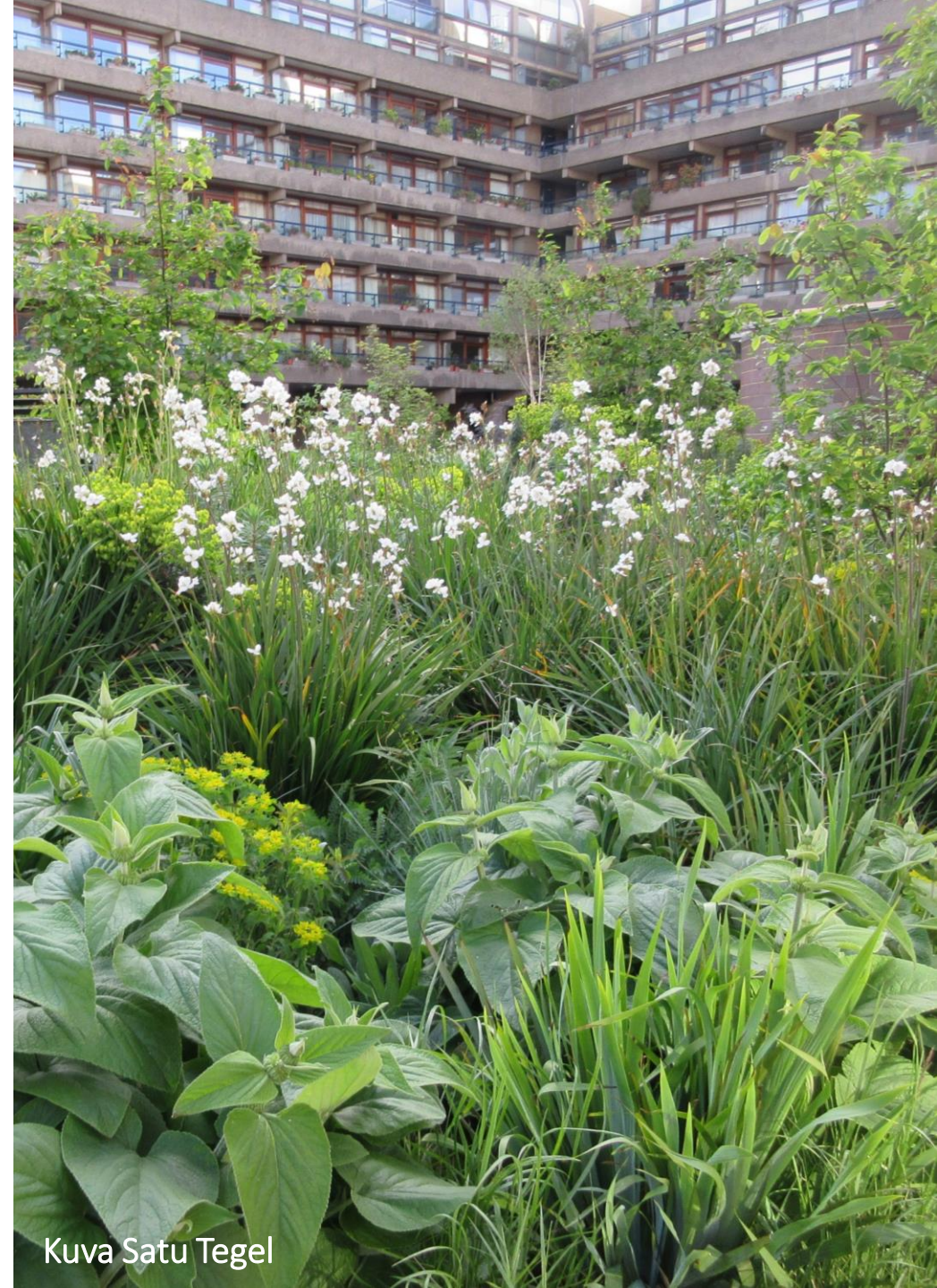
Dynaamiset istutukset

Periaatteet

Hoito

Esimerkkikohteita

Yhteenveto



Dynaamiset istutukset - periaatteet

- Dynaaminen = jatkuvasti muuttuva.
- Mallina luonnon kasviyhdyskuntien rakenne ja toiminta.
- Suunniteltu kasviyhdyskunta, joka toimii itsenäisesti, vähällä hoidolla.
- Monilajinen, kerroksellinen sekaistutus sopeutuu joustavasti muutoksiin.
- Ekologisesti kestävä, esteettistä ja pitkällä aikavälillä kustannustehokasta.



STAATTINEN, ELI TAVALLINEN VIHERALUEIDEN KASVILLISUUS

Suunniteltu, rakennettu ja
intensiivisesti hoidettu
kasvillisuus, jossa
muutoksia kontrolloidaan voimakkaasti.

DYNAAMINEN KASVILLISUUS

Suunniteltu, rakennettu ja
kevyesti ylläpidetty monilajinen
ja kerroksellinen kasvillisuus,
jossa sukessiota ja
muutosta sallitaan ohjatusti.

SPONTAANI KASVILLISUUS

Itsestään paikalle kehittynyt,
(lähes) hoitamaton
kasvillisuus, joka sukcession
edetessä
muuttuu vapaasti.



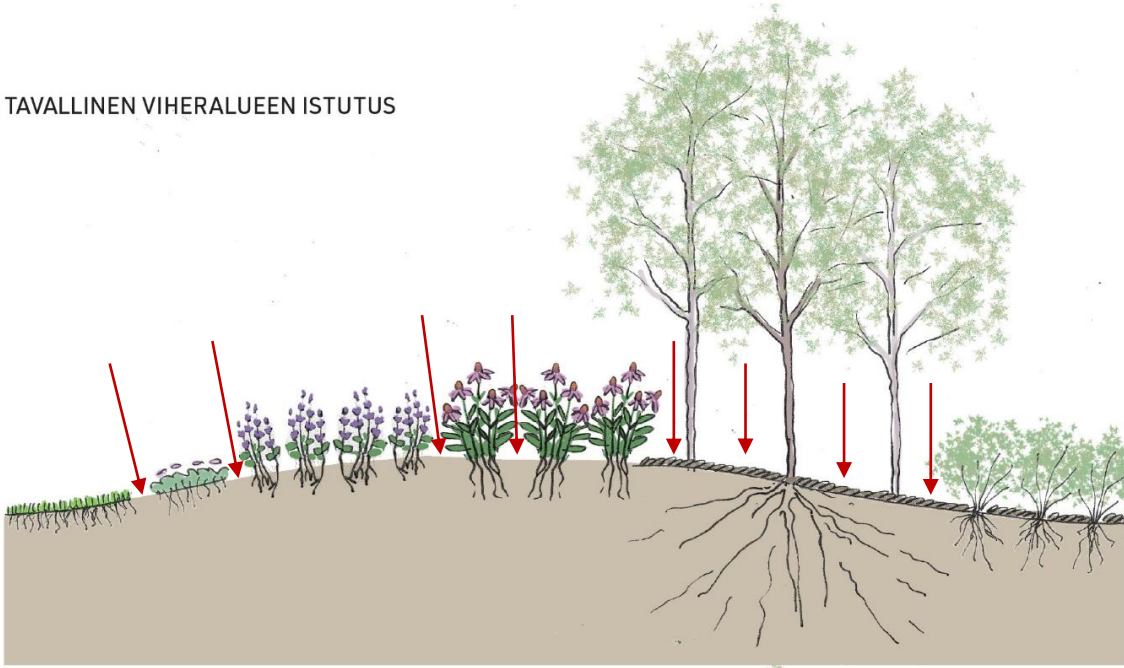
DESIGN

DESIGN & EKOLOGIA

EKOLOGIA



TAVALLINEN VIHERALUEEN ISTUTUS



DYNAAMINEN KASVILLISUUS



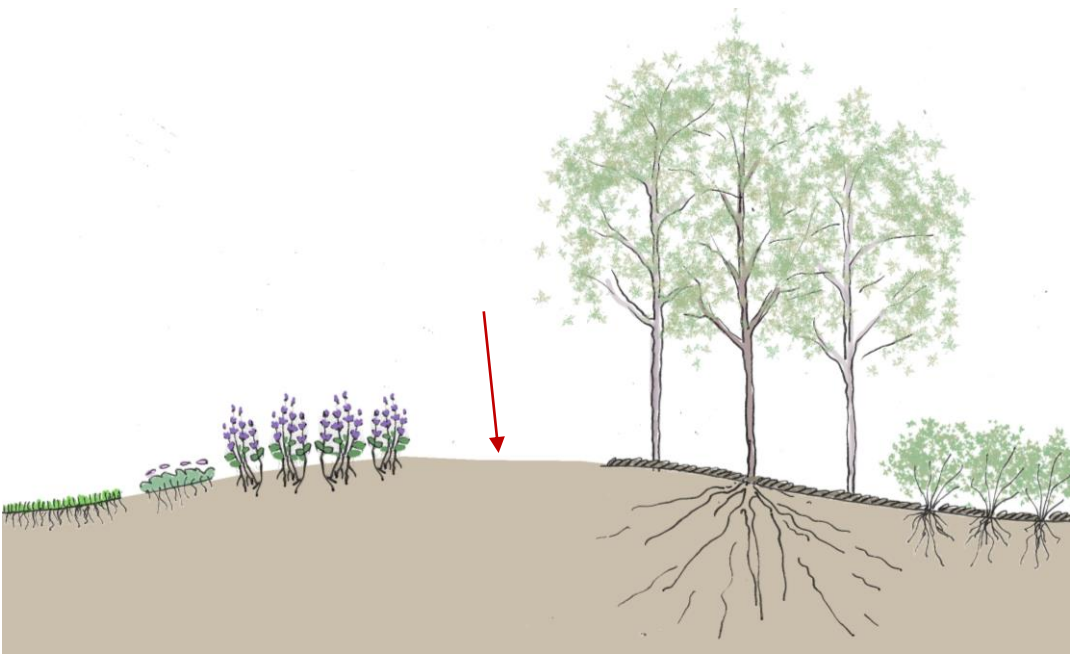
Monilajisen sekaistutuksen resilienssi eli muutoskestävyys

- Yksilajisiin istutuskuvioihin jää vapaata tilaa ja resursseja rikkakasveille.
- Tarvitaan katteita ja toistuvaa kitkettä.

- Kerroksellinen sekaistutus on tiivis ja peittävä.
- Kitkettä tarvitaan ensimmäisinä kasvukausina.
- Myöhemmin vain tarvittaessa.



Monilajisen sekaistutuksen resilienssi eli muutoskestävyys

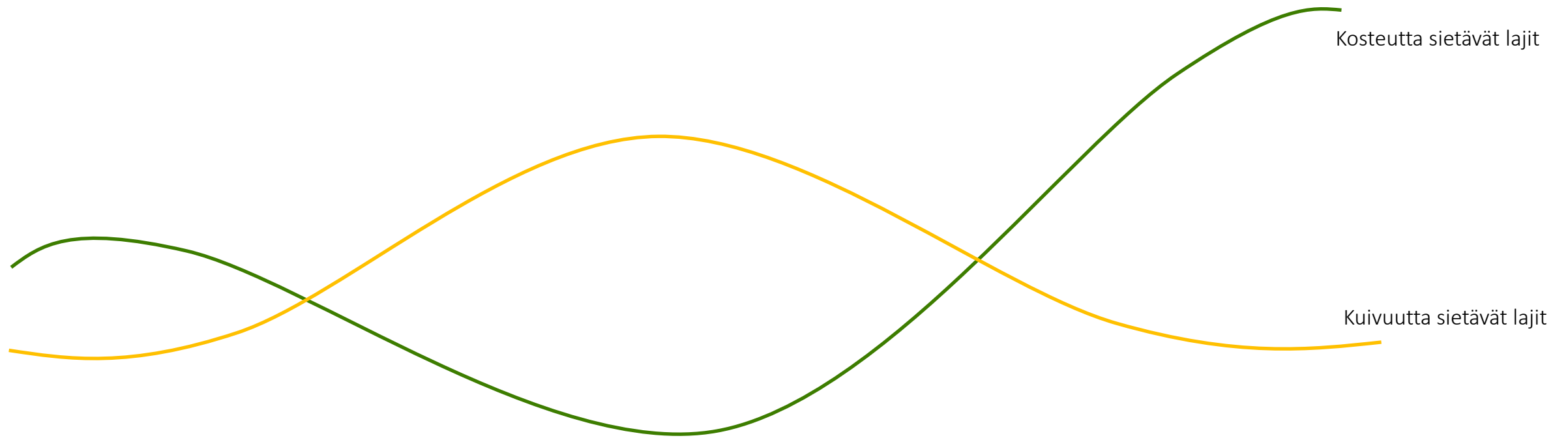


- Tavallisissa istutuksissa yhden kasvilajin taantuminen aiheuttaa suuren aukon ja paljon ylläpidon toimenpiteitä.



- Dynaamisessa kasvillisuudessa yhden kasvilajin taantuminen ei vaadi välttämättä mitään toimenpiteitä.

Monilajisen sekaistutuksen resilienssi eli muutoskestävyys⁸



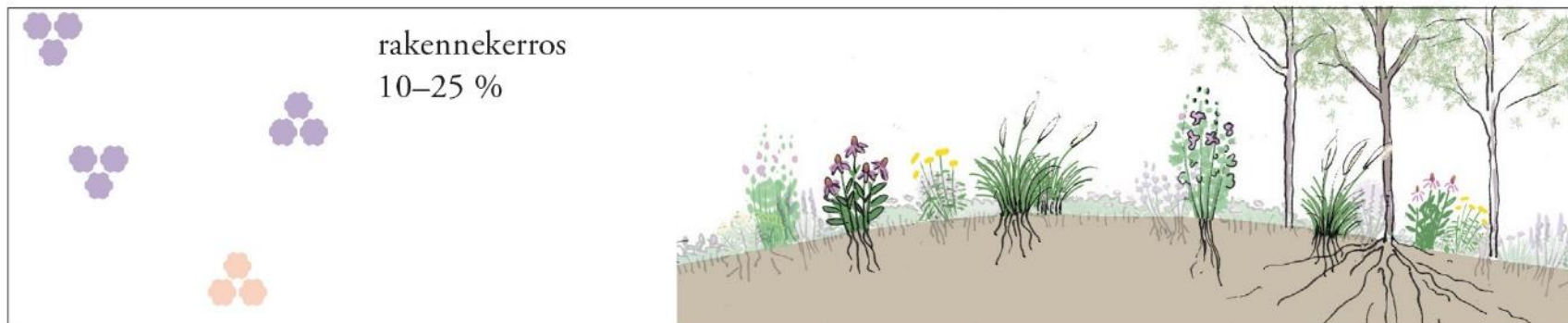
Tavanomainen kasvukausi

Kuiva ja kuuma kasvukausi

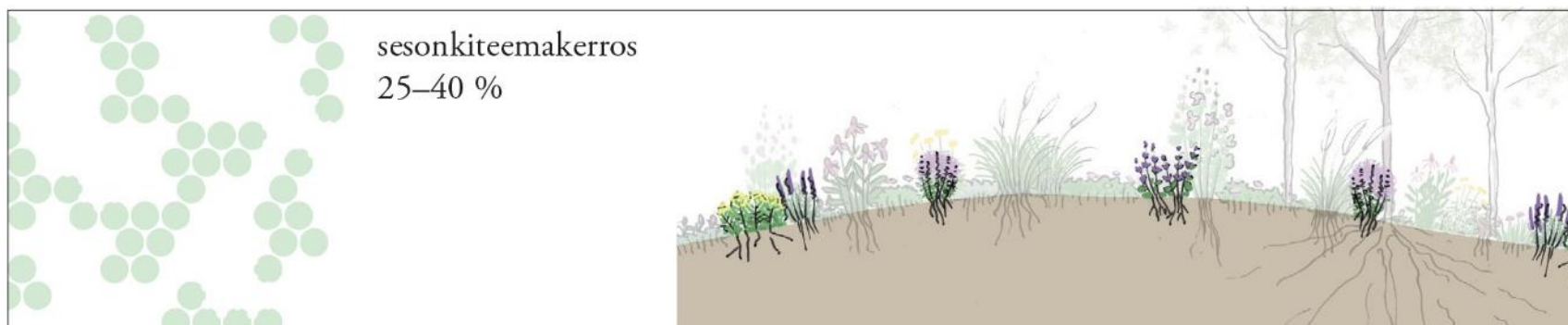
Kosteaa ja viileä kasvukausi



Kasvillisuuden kerroksellisuus



- puut, korkeat pensaat
- korkeimmat perennat ja heinät
- sitoo juuristollaan kasvualustaa
- ohjaa kokonaisuuden kasvivalintoja
- jakaa tilaa
- antaa istutukselle rakennetta ja ryhtiä



- keskikorkeat puu- ja ruohovartiset kasvit
- tuo sesonkien mukaista kausittaista vaihtelua ja "kukinta-aaltoja"
- Määrittelee kokonaisuuden ilmeen



- matalat maanpeittokasvit
- muodostaa maanpintaa suojaa ja pitää maanpinnan kosteana
→ ei tarvetta katteille
- Lisäksi täyttökerros esim. siemenkylvöillä

Mihin sopii?

- Soveltuu moneen tarpeeseen:
- Puistojen ja aukoiden istutusalueet
- Kansipihat ja kattopuutarhat
- Hulevesipainanteet
- Nurmikot niityiksi, esim. “grass-free-lawn”
- Metsäpuutarhat
- Katu- ja raideympäristöt



Dynaamiset istutukset - hoito

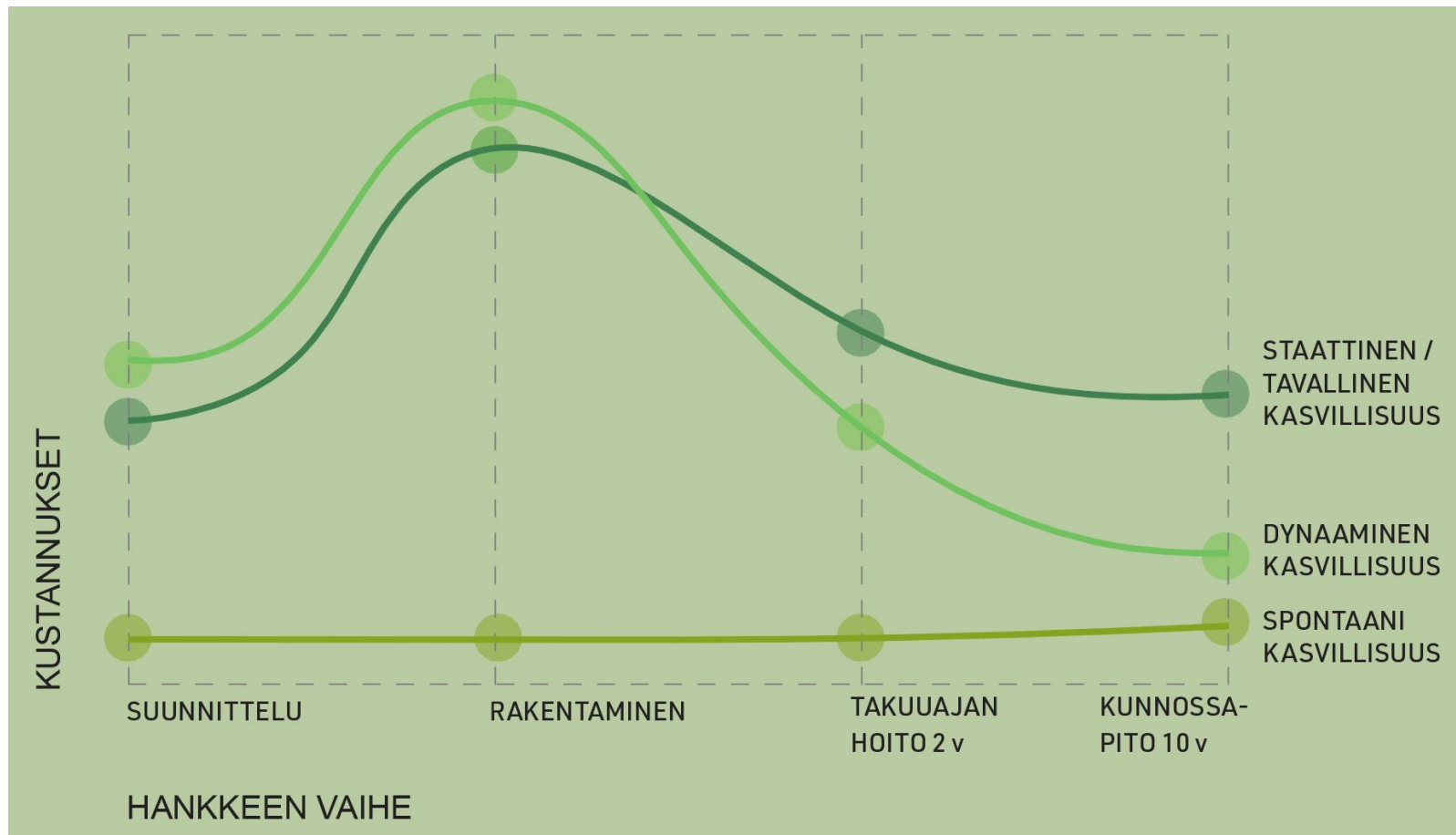
- Hoidon tavoitteena on itsenäisesti toimiva, monilajinen ja kerroksellinen kasviyhdyksunta - Mitä vähemmän hoidon toimenpiteitä, sen parempi!
- Hoitoon ei ole vielä vakiintuneita käytäntöjä.
- Hoidon tavoitteet ja ohjeistus määritellään kohdekohtaisesti suunnitelmassa.
- Suunnitelma ja istutus vain lähtökohta, kasvilajit saavat siirtyä, levitä tai taantua.



Dynaamiset istutukset - hoito

- Toimenpiteet valitaan seurannassa havaittujen tarpeiden mukaan.
- Muutoksia ohjataan hoidon keinoin vain tarvittaessa.
- Vain vähän toistuvia rutiinitoimenpiteitä, esim. alasleikkaaminen kevättalvella.
- Sekaistutus ja kasvien tunnistus hoidon haasteena.
- Seuranta ja hoito vaativat asiantuntemusta ja kasviosaamista.
- Seuranta ja tehdyt toimenpiteet kannattaa dokumentoida hyvin.





- Dynaamisen kasvillisuuden hoito vaatii vain vähän resursseja, mutta selkeät tavoitteet, asiantuntevat tekijät ja pitkäjänteisyyttä.



Kasvivalinnat & hoito

- Kasvialustan ja kasvillisuuden suunnittelu yhdessä.
 - Kasvien valinta kasvialustan mukaan.
 - Kasvialustan suunnittelu kasvien mukaan.
- Kasvilajien ominaisuuksien yhteensopivuus pitkällä aikavälillä.
- Erilaisilla elinkiertostrategioilla varustettujen kasvien yhdistäminen.
 - Alkuvaiheen nopeasti leviävät kasvit.
 - Hitaammin leviävät, mutta sitkeät kasvit.
 - Eri aikaan kehittyvät ja kukkivat kasvit.



Kasvivalinnat & hoito

- Allelopaattiset ja aggressiivisesti leviävät kasvit sopivat huonosti sekaistutukseen.
- Aggressiivisesti leviäviä lajeja voi kuitenkin käyttää keskenään samassa istutuksessa.
- Voimakkaasti leviävät lajit – rajoittaminen ja kitkentä tarvittaessa.
- Tavoitteena on välttää kasviyksilö- tai lajikohtaisia hoitotoimenpiteitä, kuten jakamista tai tukemista.
- Kun lajeja on paljon, voidaan myös kokeilla uusia lajeja.
- Häviäviä lajeja ei istuteta uudelleen.

	TAMMIKUU	HELVÄKUU	MAALISKUU	HUHTIKUU	TOUKOKUU	KESÄKUU	HEINÄKUU	ELOKUU	SYYSKUU	LOKAKUU	MARRASKUU	JOULUKUU
Rakenteerros / korkeavuokset parimat												
Anaphalis margaritacea, heinruokoskääriä												
Artemisa ludoviciana, hopeamarina												
Calamagrostis bromytricha, leinäkiklastikka												
Calamagrostis epigaea, hietakiklastikka												
Calamagrostis scaberrima 'Carl Foerster' korvakiklastikka												
Dasycarpus fasciata, metsäkuusi												
Dracopis albastris, aporanapivierri												
Dracopis albastris, aporanapivierri												
Echinacea pallida, röhöläkivähattu												
Echinacea purpurea 'Alba', kaunopunahattu												
Echinacea purpurea 'Magnus', kaunopunahattu												
Eryngium planum 'Blue Hobbit', sinipilkoputki												
Eryngium planum sinipilkoputki												
Hesperis matronalis, röhöläkik (ei kasvanut Suomessa)												
Lantana thymifolia, harmaamantoli												
Lymnaea sibirica, metsäkuusi (kasvanut Suomessa, laajat leikkaukset, pitkä juuri)												
Melica filifolia, hietäkiklastikka												
Taraxacum vulgare, nelarytti												
Seoskittämäärä / keski korkeat parimat												
Achillea filipendula 'Purpurea Variegata' kultakiklastikka												
Achillea filipendula 'Purpurea Variegata' kultakiklastikka												
Aster eriochloides, komea-asteri												
Aster eriochloides 'Nanus', pikuaasteri												
Aster 'Harry Smith', asteri												
Calamintha Nepeta kokkikokkerminttu												
Centranthus jacobaeae, andikokkerminttu (kasvanut Suomessa, metsäkuusi, vaha-juurako)												
Euphorbia cyparissias, tammiakki												
Euphorbia polypetala, kultakiklastikka												
Galium verum, keuhkotara (kasvanut Suomessa, muodotonta laajan korvasta)												
Lupinus albus, valkoinen, pikuaakki												
Nepeta x faassenii 'Nepeta's Low', miniminttu												
Nepeta x faassenii, miniminttu												
Origanum vulgare, maikostammi												
Putzilia vulgaris, kylmäkuusi												
Salvia Carolinensis, loistolavani												
Salvia verticillata, kielikuusi												
Saponaria officinalis, suopuuti												
Saponaria officinalis, kikkokurpatti												
Sedum 'Haworthoides', komeanakaasuho												
Sedum 'Makinoi', komeanakaasuho												
Sedum nitida, kiltokukka												
Silene vulgaris, nurmikuusi (kasvanut Suomessa)												
Solidago canadensis, leinäkik												
Stachys grandiflora, jalopikkammi												
Veronica austriaca subsp. austriaca, loistolavani												
Veronica spicata subsp. incana, hopeatähti												
Maanpeittäjä / matalat maanpeittäjät												
Alopecurus pratensis, kunkunlehti												
Allium schoenoprasum, ruohokikka												
Artemisa maritima 'Sardensis', hietäkiklastikka												
Artemisa scottiana 'Nana', chitammara												
Aruno arvensis, pikuaakki												
Cerastium fontanale, hoesäkkik												
Cymbalaria muralis, rauhokikka												
Dianthus barbatus, kotokikka												
Dryas octopetala, leinäkik												
Geranium sanguineum var. strictum, leinäkik												
Geranium sanguineum var. strictum, leinäkik												
Geranium sanguineum var. strictum, leinäkik												
Lithodora diffusa 'Heavenly Blue', siniminttu												
Polygonella nasturtiana 'Miss Willmott', nasturtianpikkik												
Prunella vulgaris, alonitummalia (kasvanut Suomessa, laajat leikkaukset)												
Sedum album, kikkokkerminttu												
Silene aifolia, nurmikuusi (malttamassa, kasvanut Suomessa)												



Istutustiheys & hoito

- Periaatteessa: mitä suurempi istutustiheys, sitä nopeampi peittävyys ja helpompi hoito.
- Pelkkä tiheys ei riitä. Tarvitaan myös kerroksellisuutta.

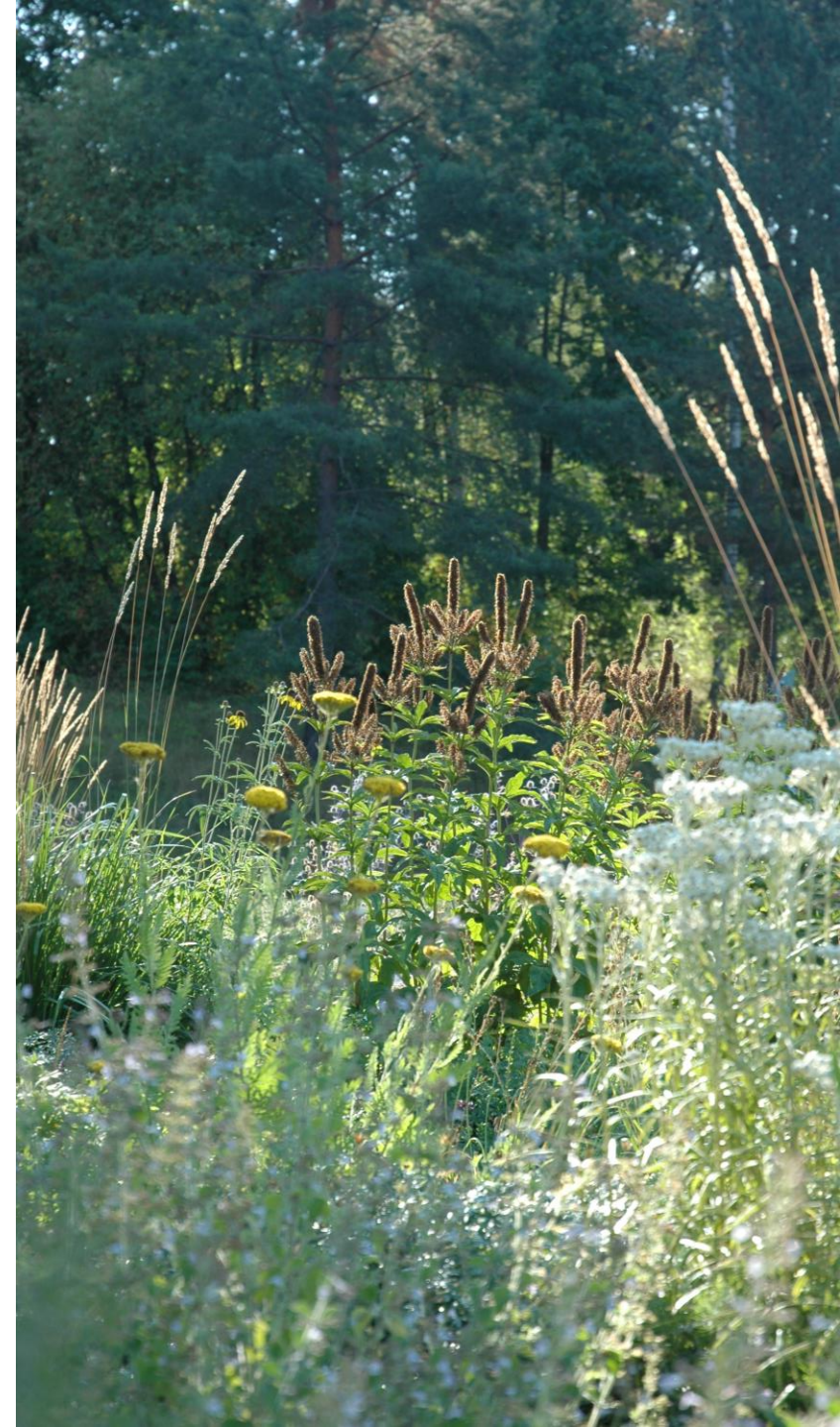
- Ruohovartisten kasvien istutustiheys n. 10 – 15 kpl / m².
- Vertaa istutusta esim. niittykasvillisuuteen, jossa voi olla n. 100 kasviyksilöä / m².
- Lisäksi voidaan käyttää kylvettäviä lajeja täydennyksenä.

- Poikkeuksena esim. paahdeympäristöt, jossa osa karusta ja kuivasta maaperästä pysyy luontaisesti paljaana.



Istutustiheys & hoito

- Tiheä istutus tuottaa paljon biomassaa.
- Tavoitteena on elävä, toimiva kasvualusta ja luontainen ravinteiden kierto.
- Mitä vähemmän kasvualustan toimintaan puututaan, sitä paremmin se toimii.
- Tarvittaessa ruohovartiset kasvit voidaan leikata alas kevättalvella.
- Jos kasvualusta halutaan pitää ravinneköyhänä, kuljetetaan leikkujäte pois.



Hoidon ohjeistus

- Kaikkia kasvillisuuden muutoksia ei voi ennakoida, mutta hoidon periaatteet voi määritellä:
 - Missä määrin sukcession annetaan edetä?
 - Onko istutettujen kasvien siementaimien leviäminen toivottavaa?
 - Sallitaanko puuvartisten kasvien siementaimia?
 - Sallitaanko alueen ulkopuolelta leviävät kasvit valikoivasti?
 - Kuinka laajan alueen yksi kasvi saa valloittaa?
- Jos näitä ei ole määritelty suunnitelma-asiakirjoissa tai hoito-ohjeissa, on niistä hyvä sopia tilaajan ja suunnittelijan kanssa.



Esimerkkikohteita

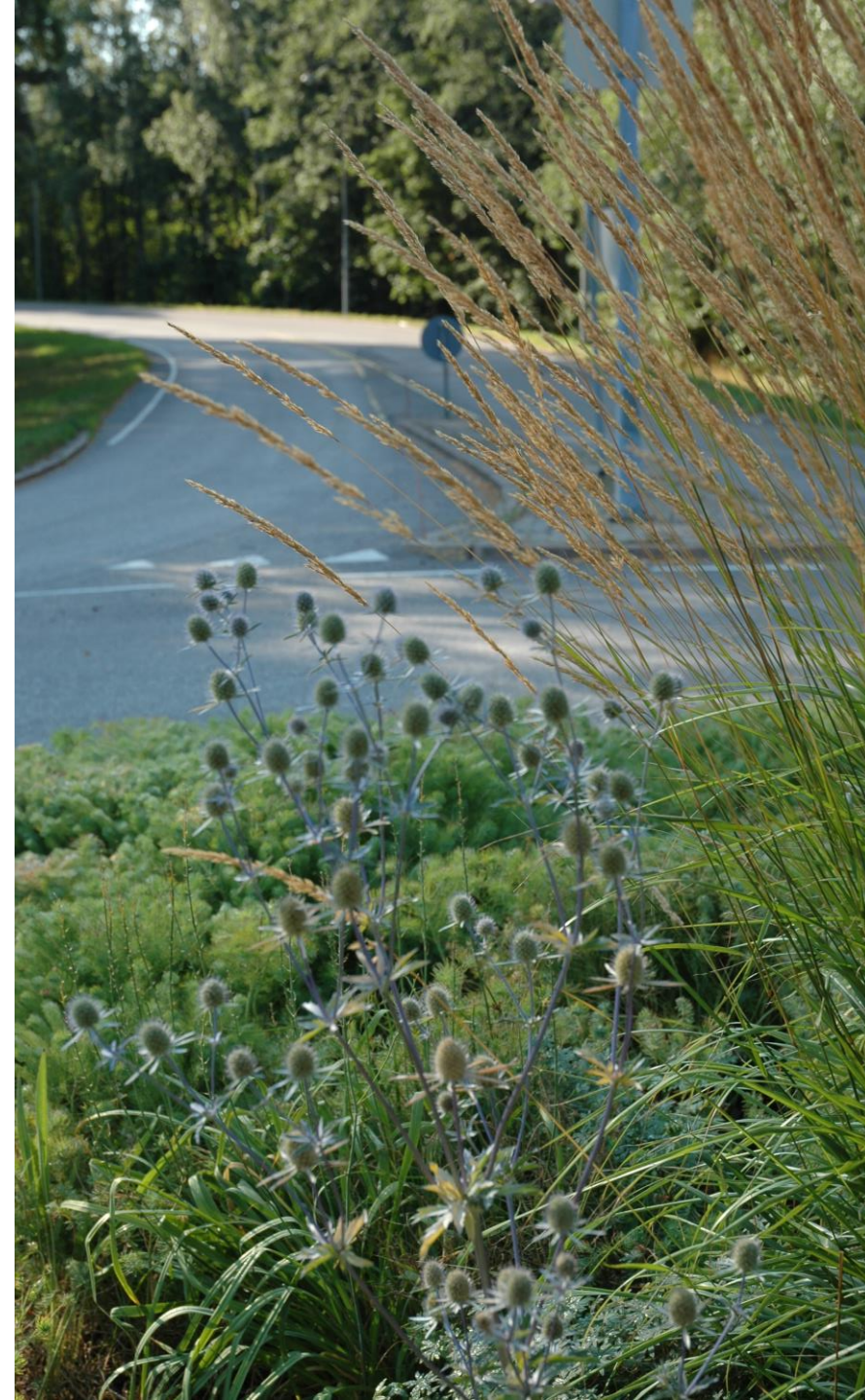
■ Toteutettuja kohteita

- Meilahden arboretum, koeistutus
- Kannelmäen kiertoliittymä, koeistutus
- Ässäkeskuksen sisäpiha
- Munkkiniemen Town House etupiha
- Kaupunginpuutarhan koeistutus

■ Työmaavaiheessa olevia kohteita

- Loviseholminpuisto
- Työpajanpiha ja Tukutorinkuja

■ Suunnitteilla olevia kohteita



Dynaaminen kasvillisuus– toteutuksia Helsingissä

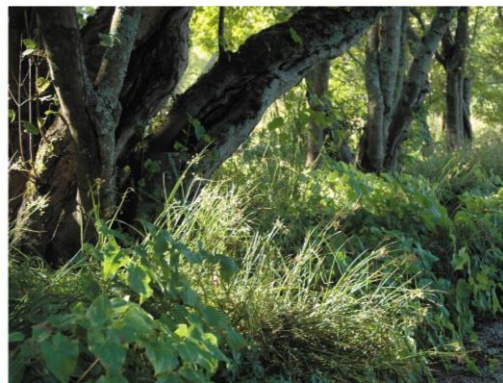
Kannelmäen kiertoliittymä

suunnittelija:
Lotta Mäkinen,
ViherForma.
Istutettu 2013



Meilahden arboretum

suunnittelija:
Lotta Mäkinen,
ViherForma.
Istutettu 2012



Ässäkeskuksen sisäpiha

suunnittelija:
Aino Karilas, Sitowise
Istutettu 2019



Munkkiniemen Kone, Townhouse

suunnittelija:
Aino Karilas, Sitowise
Istutettu 2019



Kaupunginpuutarhan koealue

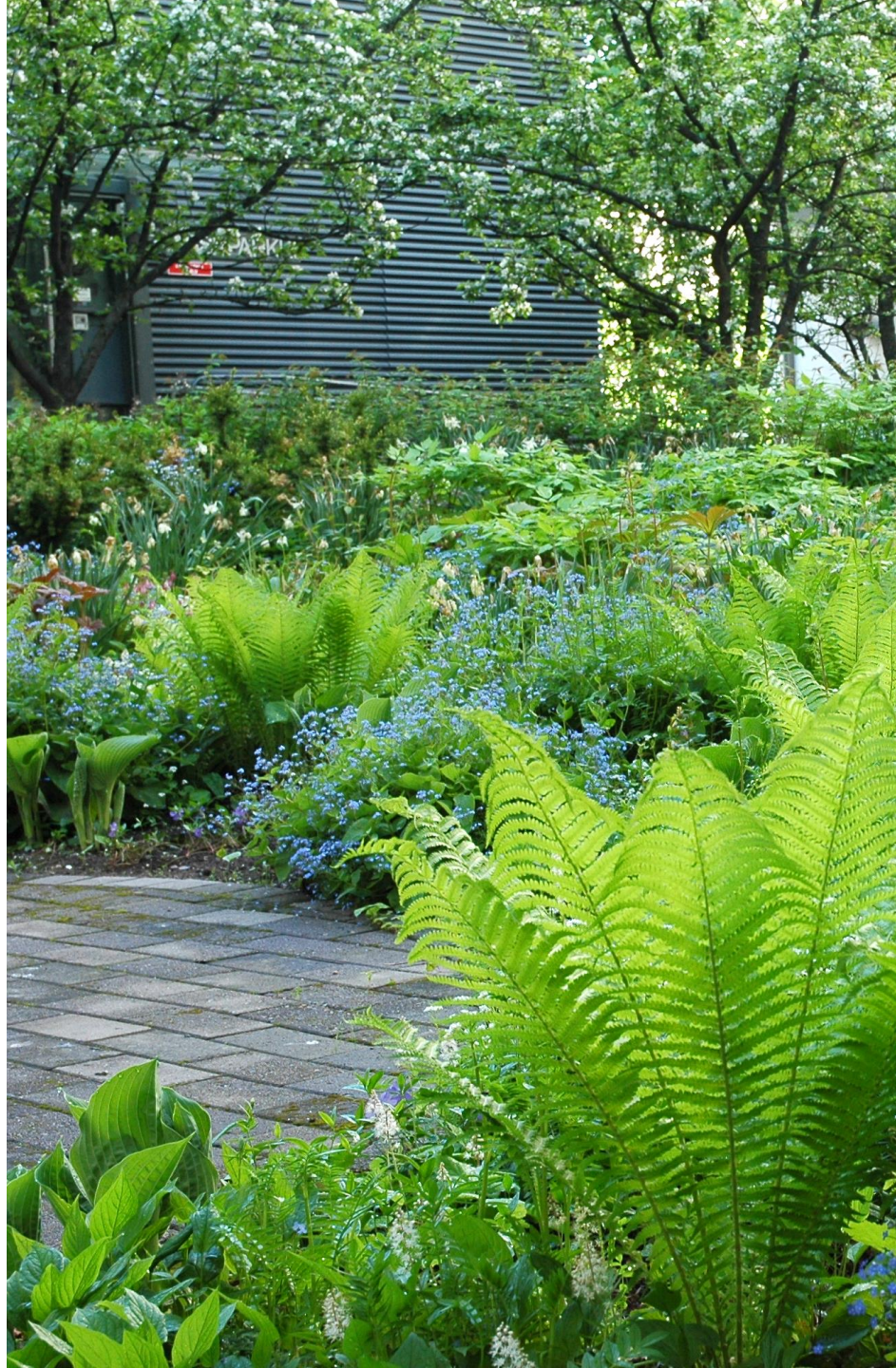
suunnittelija:
Kirsti Oksanen, Helsingin kaupunki
Istutettu 2020



Ässäkeskuksen sisäpiha

- Suunnittelija: Aino Karilas, Sitowise Oy.
- Sisäpiha Helsingin Vallilassa.
- Istutusalue 120 m².
- Varjoisan ja suojaosan sisäpihan rinne.

- Istutettu 5/2019, Pihatyö Laatunen.
- Peittävä ja näyttävä jo 2 kk istuttamisesta.
- Vaatinut vain vähän hoitoa takuuajana.



Loviseholminpuisto

- Suunnittelija Monica Elander-Heino, Sitowise Oy
- Vhreä keidas Sompasaaren tiiviin rakentamisen keskelle.
- Muurein korotetut dynaamiset istutusalueet.
- Työmaavaiheessa, istutukset tehty syksyllä 2021.



Työpajanpiha ja Tukutorinkuja

- Suunnittelijat: Jennica Tiainen, Elli Lehtomäki, Aino Karilas, Sitowise Oy
- Helsingin kaupungin uuden toimistorakennuksen piha-alue
- Puutarhamaista katutilaa paalulaatan päällä

- Istutusalueita 1300 m²
- 24 erilaista lajiyhdistelmää
- Jokaisessa lajiyhdistelmässä 15-20 kasvilajia
- Yhteensä 150 kasvilajia ja –lajiketta

- Työmaavaiheessa, istutustyöt 2022
- Rakentamisen jälkeen kasvillisuuden kehittymisen seuranta



Työpajanpiha ja Tukkutorinkuja – kasvillisuuden konsepti

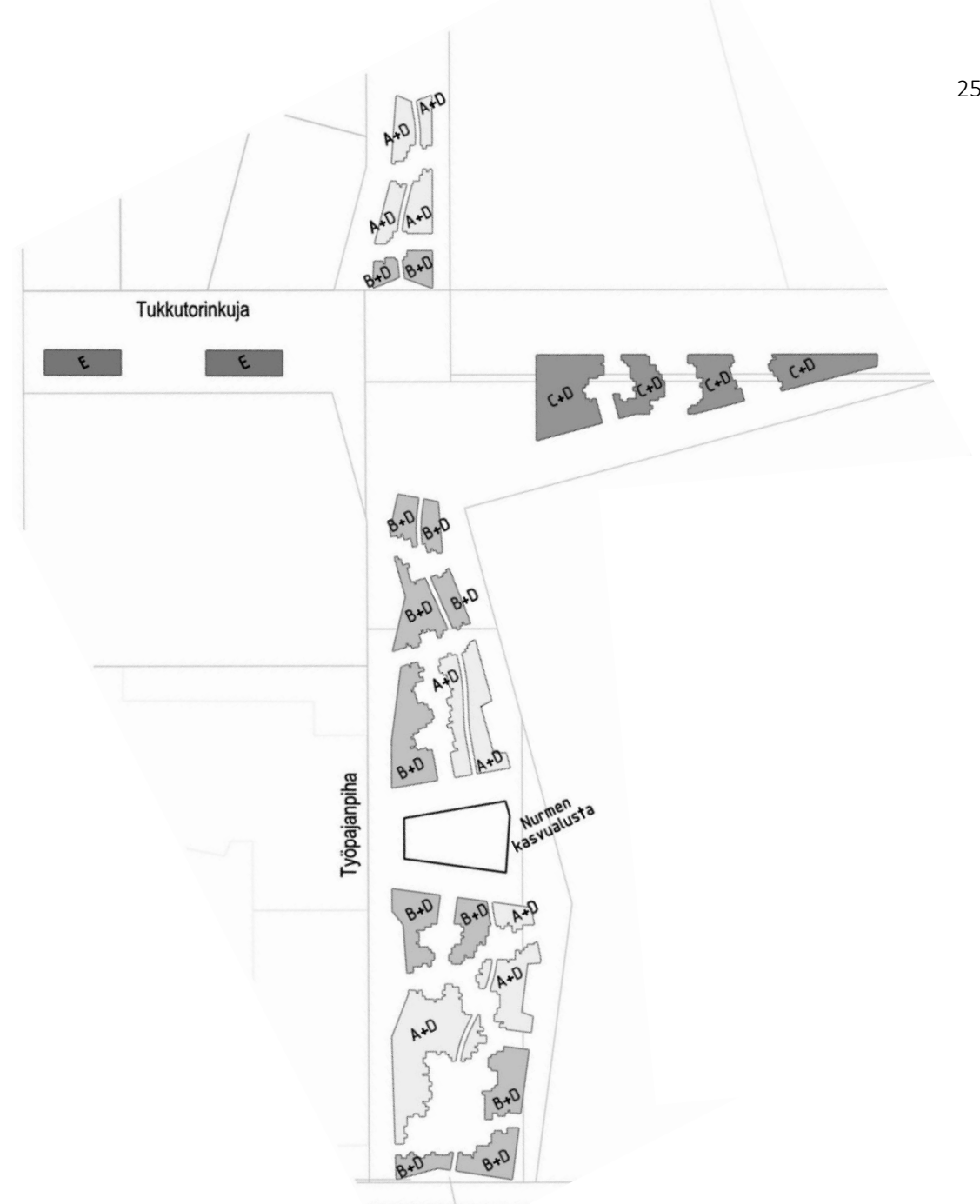


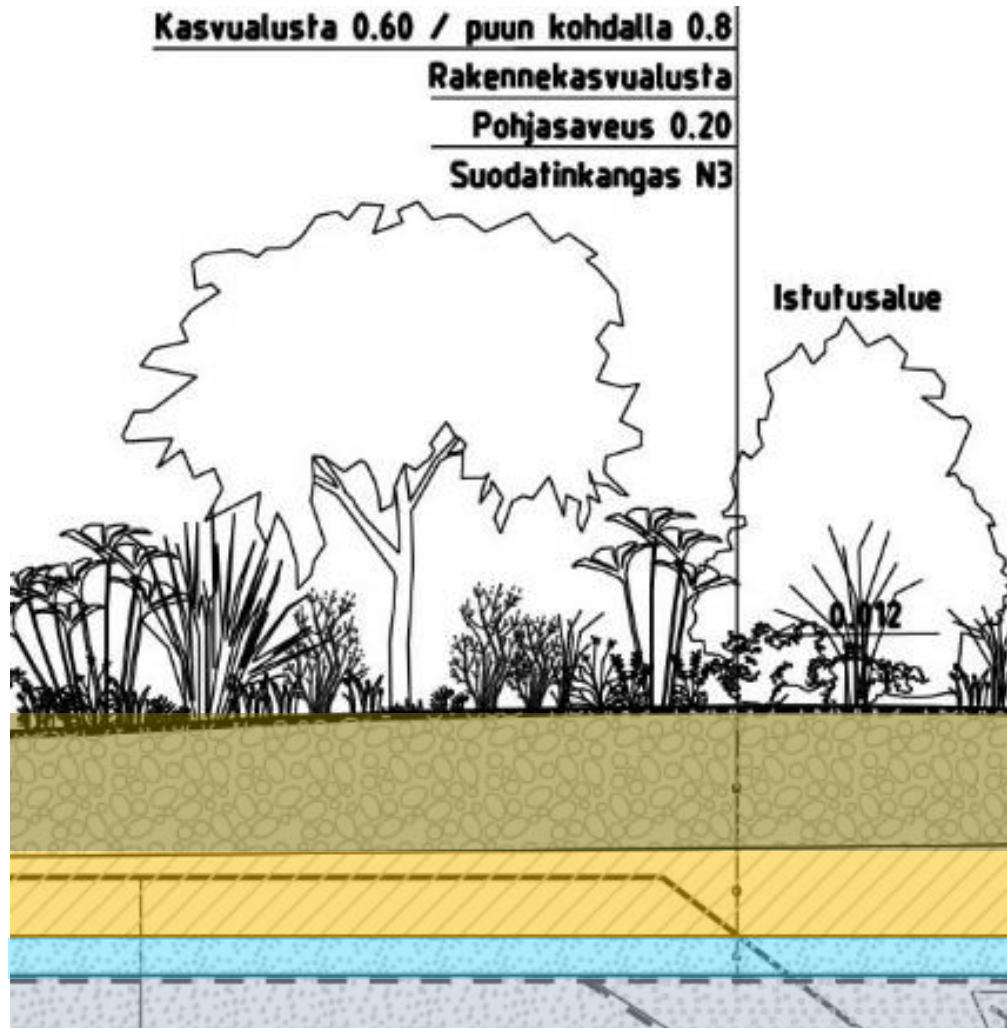
Erilaiset kasviyhdykskunnat

→ erilaiset kasvualustat

Kasvualustatyypit:

- A: kuivahko, niukka-/keskiravinteinen, läpäisevä
- B: tuore, keski-/runsasravinteinen
- C: tuore, keski-/runsasravinteinen, hapan
- D: läpäisevä rakennekasvualusta, jossa on vain vähän eloperäistä ainesta
- E: katupuiden kantava kasvualusta





Kerroksellinen kasvualusta mukailee maaperän rakennetta.

Mahdollistaa kaasujen ja veden liikkumisen sekä kasvien ja maaperän eliöstön menestymisen.

Edesauttaa luontaisen ravinnekierron toimintaa.

Humuskerros ja ruokamulta = ”tavallinen” kasvualusta

Huuhtoutumiskerros = rakennekasvualusta, jossa vain vähän humusta

Rikastumiskerros = pohjasaveus

Peruskallio = paalulaatta

Dynaaminen kasvillisuus – suunnitteilla

Helsinki: Huopalahdenportti: puistojen, katujen ja aukoiden kasvillisuus

Helsinki: Nihti: katujen ja aukoiden kasvillisuus

Kuopio: Sammakkolammenpuisto (toteutus 2021-2022)

Tampere: Härmälänojan ennallistaminen

Tampere: Hiedanrannan katuvihreä

Tampere: Sellupuisto

Espoo: Itäviitta, katuympäristö (toteutus 2021-2022)

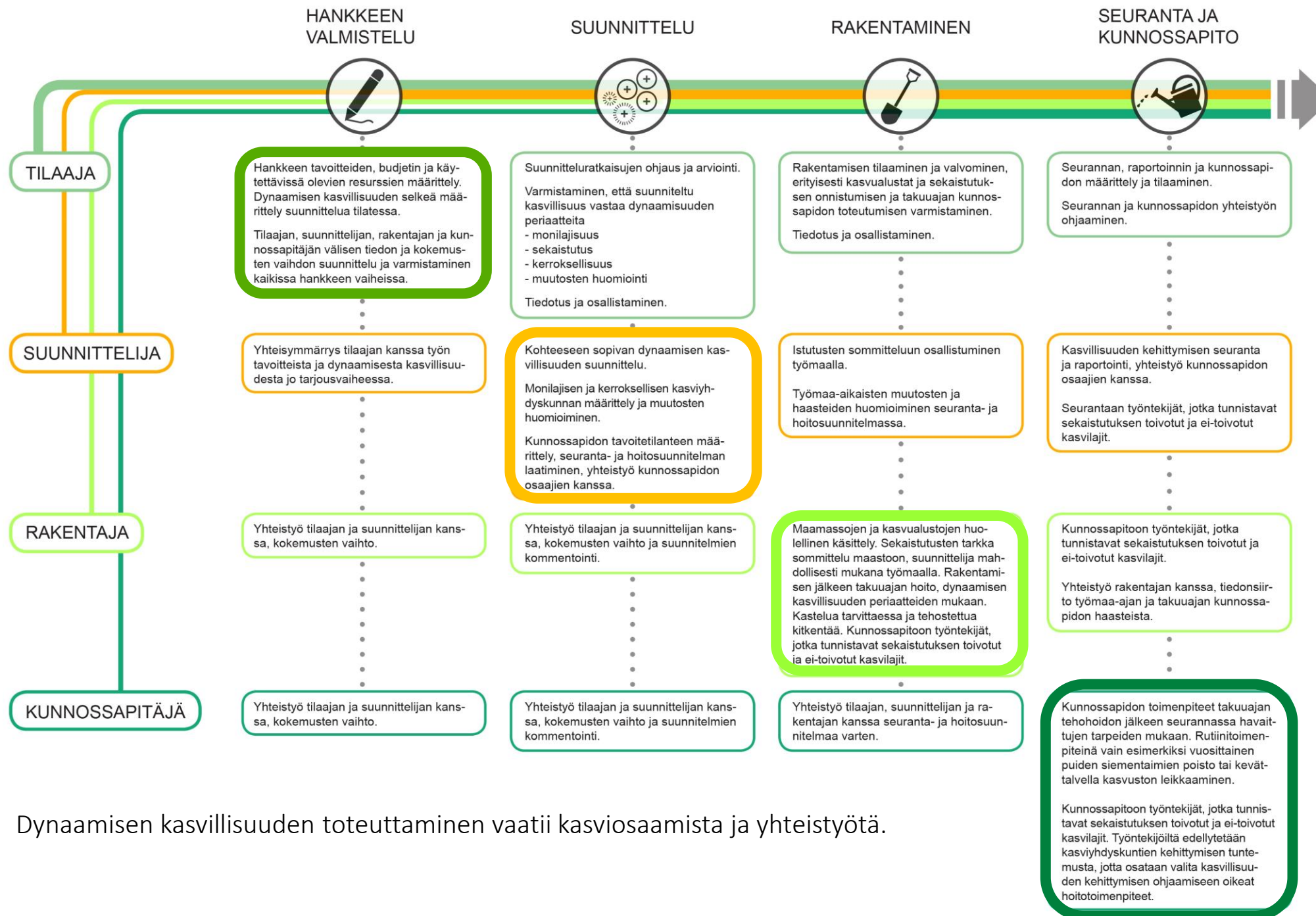
Espoo: Mankkaanlaaksontien biosuodatuspainanteet

Vantaa: Rälssi ja Annefredinpuisto, hulevesipuiston kasvillisuus

Vantaa: Vantaan ratikka, raideympäristö

Lisäksi lukuisia pihojen ja viherkattojen suunnitelmia





Dynaamisen kasvillisuuden toteuttaminen vaatii kasviosaamista ja yhteistyötä.

Yhteenveto

- Oikea kasviyhdyksunta oikealle paikalle.
- Istutustyössä ja hoidossa tarvitaan hyvää kasvien tuntemusta.
- Tiheät, kerrokselliset sekaistutukset tarvitsevat vähän, mutta asiantuntevaa hoitoa.
- Istutusten kehittymisen seuranta on tärkeää, sen pohjalta valitaan toimenpiteet.
- Tarvitaan osaamisen kartuttamista ja yhteistyötä menetelmien kehittämiseksi.
- Tulossa lisätietoa, kun menetelmä yleistyy ja hoidosta saadaan kokemusta.





SITOWISE

Kiitos!

Aino Karilas
17.11.2021