



Dynaamiset istutusalueet - kokonaisprosessin sudenkuopat

Suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon näkökulmista

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö, hortonomi (AMK)

Kevät 2025

Tuuli Perilä

Koulutus	Rakennetun ympäristön koulutus	
Tekijä	Tuuli Perilä	Vuosi 2025
Työn nimi	Dynaamiset istutukset – kokonaisprosessin sudenkuopat	
Ohjaaja	Leena Huhtama	

Dynaamisia istutuksia on Suomessa suunniteltu ja toteutettu lyhyemmän aikaa verrattuna moniin muihin maihin, mutta kokemusta on kertynyt jo riittävästi, jotta voidaan arvioida kokonaisprosessin toimivuutta ja kestävyyttä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja tunnistaa koko dynaamisen istutusprosessin aikana ilmeneviä haasteita ja onnistumisia sekä tunnistaa prosessin sudenkuoppia. Tarkoituksena oli koota raportti, jossa käydään läpi kokonaisprosessi suunnittelusta kunnossapitoon. Työn tietopohja perustui aiemmin julkaistuun kirjallisuuteen, jota täydennettiin teemahaastattelulla kerätyllä asiantuntijatiedolla ja käytännön kokemuksilla. Opinnäytetyön tilaajana toimi Hämeen ammattikorkeakoulu.

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuspainotteisesti ja haastattelut järjestettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluin. Haastatteluille laadittiin etukäteen kysymysrunko, mutta haastateltavilla oli myös mahdollisuus nostaa esiin kysymysten ulkopuolisia näkökulmia. Tutkimuksen tuloksista korostuivat yhteistyön ja kasvituntemuksen merkitys prosessin eri vaiheissa. Koko prosessin tunteminen ja ongelmakohtien tunnistaminen ovat keskeisen tärkeitä jo suunnitteluvaiheen alussa, jotta voidaan varmistaa dynaamisten istutusten menestyminen pitkällä aikavälillä.

Avainsanat	Dynaaminen kasvillisuus, sudenkuopat, suunnittelu, kunnossapito, rakentaminen
Sivut	38 sivua ja liitteitä 1 sivu

DP Degree Programme in Landscape Design,
Construction and Management
Author Tuuli Perilä
Subject Dynamic Planting Areas – Pitfalls of the Overall Process
Supervisors Leena Huhtama

Year 2025

Dynamic plantings have been designed and implemented in Finland for a shorter period of time compared to many other countries, but sufficient experience has already been gained to evaluate the overall process's effectiveness, sustainability and compatibility to Finnish environment. The aim of this thesis was to study and identify the challenges and successes that arise throughout the dynamic planting process, as well as to uncover potential pitfalls. The goal was to compile a report that covers the entire process, from planning to maintenance. The theoretical foundation of the work was based on previously published literature, supplemented by expert knowledge and practical experiences gathered through thematic interviews. The thesis was commissioned by the Häme University of Applied Sciences.

The thesis was carried out with a research focus, and the interviews were conducted as semi-structured thematic interviews. A question framework was prepared in advance, but the interviewees also had the opportunity to raise perspectives beyond the questions. The results of the study emphasized the importance of collaboration and plant knowledge at different stages of the process. Familiarity with the entire process and the identification of problem areas are crucial from the early stages of planning to ensure the long-term success of dynamic plantings.

Keywords Dynamic vegetation, pitfalls, planning, maintenance, construction.
Pages 38 pages and appendices 1 page

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Dynaaminen istutus.....	7
2.1	Dynaamisen istutuksen erityispiirteet	8
2.2	Kasvillisuus	9
2.3	Kasvualusta- ja kasvupaikkavaatimukset	10
2.4	Kasvien elinkiertostrategia ja kilpailu.....	10
2.5	Sosiabiliteetti sekä kasviyhdyskunnan roolit.....	12
2.6	Sukkessio	12
3	Ilmastonmuutos ja kestävä kehitys.....	14
4	Dynaamisen istutuksen suunnittelu	15
5	Viherrakentaminen	17
6	Kunnossapito	18
7	Suomessa toteutettuja dynaamisia istutuksia	20
7.1	Helsingin kaupunginpuutarha.....	20
7.2	Vallilan Ässäkeskus	21
7.3	Kone Town House -piha.....	22
7.4	Meilahden arboretum	22
7.5	Kannelmäen kiertoliittymä	23
8	Tutkimuksen aineiston keruu.....	24
9	Haastattelujen tulokset.....	25
9.1	Suunnittelu.....	25
9.1.1	Istutuksen suunnittelu	26
9.1.2	Taimien hankinta, kasvualustat ja kasvillisuus	26
9.1.3	Muita haasteita	27
9.2	Viherrakentaminen.....	28
9.3	Kunnossapito	29
9.3.1	Istutusalueiden kunnossapito.....	29
9.3.2	Kunnossapidon haasteet	31
9.4	Yhteistyö, valvonta ja koulutus	32
9.5	Kestävä kehitys ja ilmastonmuutos	34
10	Tulokset ja tulosten tulkinta	36
11	Johtopäätökset ja pohdinta	38
	Lähteet.....	40

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Kuva dynaamisen istutuksen monilajisuudesta ja kerroksellisuudesta. (Tegel, Kaupunkitilaohje, 2024) 7

Kuva 2. Kuva dynaamisen istutuksen rakennekerroksista kasvillisuudesta ja juuristosta sekä eri kerrosten kasvillisuus prosenteista. (Karilas, 2019, s. 43) 9

Kuva 3. Dynaamisten kasviyhdyksuntien suunnittelu pohjautuu Grimen C-S-R-teoriaan, joka luokittelee kasvit elinkiertostrategioidensa mukaan. Suunnittelussa korostuu kasvien strategioiden ja niiden välisen vuorovaikutuksen ymmärtäminen. (Karilas, 2018, s. 20) 11

Liitteet

Liite 1. Haastattelukysymykset

Liite 2. Aineistonhallintasuunnitelma

1 Johdanto

Ilmastonmuutoksen myötä on ollut tärkeää pohtia erilaisia ratkaisuja kaupunkiviheralueille. Dynaamiset istutukset ovat osoittautuneet toimivaksi vaihtoehdoksi perinteisten pensasryhmien tilalle erilaisissa kaupunkiympäristöissä. Istutukset koostuvat monilajisesta ja kerroksellisesta kasvillisuudesta, mikä parantaa istutuksen kykyä sopeutua erilaisiin häiriöihin sekä kestää sääolojen vaihtelua ja mahdollisten tuholaishyönteisten aiheuttamia vaurioita. Dynaamiset istutukset muodostavat monimuotoisen ja kestäväen kasvillisuuden, joka muuttuu vuodenaikojen mukaan ja joka mukautuu ajan myötä ympäristön muuttuviin olosuhteisiin. Samalla ne tukevat paikallista ekosysteemiä ja tarjoavat suotuisat elinolosuhteet monenlaiselle eliöstölle.

Dynaamisten istutusten suunnitteluprosessi on monivaiheinen ja vaatii syvällistä kasvituntemusta, ymmärrystä kasviyhdykskuntien kehityksestä sekä kasvien välisistä vuorovaikutussuhteista. Prosessi alkaa lähtökohtien ja tavoitteiden määrittelyllä, joissa huomioidaan niin ekologiset, esteettiset kuin taloudellisetkin näkökulmat. Dynaamisten istutusten kasvivalinnoissa suositaan luonnonlajeja sekä pitkäikäisiä ja kestäviä lajeja, jotka tukevat alueen monimuotoisuutta. Suunnitteluprosessin keskeinen vaihe on kerroksellisen ja monimuotoisen kasviyhdykskunnan luominen. Vaikka dynaamiset istutukset tarjoavat monia etuja, niiden suunnittelussa ja toteutuksessa on myös haasteita. Dynaamisen istutusprosessin suurimpia haasteita ovat suunnittelun, viherrakentamisen ja kunnossapidon puutteellinen yhteistyö sekä yleisesti dynaamisten istutusten erityispiirteiden ymmärtämisen puutteellisuus.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan dynaamisten istutusten prosessia vaiheittain suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon kannalta ja pohditaan sen keskeisiä onnistumisia, haasteita sekä kokonaisprosessin mahdollisia sudenkuoppia. Tutkimus toteutettiin ensisijaisesti keräämällä tietopohjaa olemassa olevan kirjallisuuden ja aiheesta kirjoitettujen opinnäytetöiden perusteella, joista saatiin erityistä tietoa juuri Suomessa toteutuneista dynaamisista istutuksista. Teoria tiedon keruun jälkeen saatua tietoa vertailtiin ja tarkennettiin asiantuntijahaastatteluiden avulla. Tämän työn tutkimuskysymysten tarkoituksena oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat dynaamisten istutusten suunnittelun, toteutuksen ja kunnossapidon onnistumiseen sekä tunnistaa prosessiin liittyviä haasteita ja mahdollisia sudenkuoppia. Työn tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät on otettava huomioon suunnitteluprosessin alkaessa ja minkälaisia haasteita saattaisi esiintyä suunnittelun jälkeen rakennus- ja kunnossapidon vaiheissa.

Lopuksi tutkimuksessa keskityttiin kestävän kehityksen ja vastuullisuuden näkökulmaan. Tarkasteltiin, mitkä tekijät vaikuttavat dynaamisten istutusten kestävyteen ja kuinka ne voivat sopeutua ilmastonmuutokseen.

2 Dynaaminen istutus

Ilmastonmuutoksen myötä kaupunkiviheralueiden kehittäminen on noussut yhä tärkeämmäksi. Dynaamiset istutukset ovat osoittautuneet toimivaksi vaihtoehdoksi perinteisten pensasryhmien tilalle erilaisissa kaupunkiympäristöissä. Ne koostuvat monilajisesta ja kerroksellisesta kasvillisuudesta, mikä parantaa istutuksen kykyä sopeutua erilaisiin häiriöihin sekä kestää esimerkiksi tuholaišhyönteisten aiheuttamia vaurioita. Dynaamiset istutukset muodostavat monimuotoisen ja kestäväen kasvillisuuden, joka muuttuu vuodenaikojen mukaan ja mukautuu ajan myötä ympäristön muuttuviin olosuhteisiin. Samalla ne tukevat paikallista ekosysteemiä ja tarjoavat suotuisat elinolosuhteet monenlaiselle eliöstölle. Dynaaminen istutus on rakennettu kasvivyhdyskunta, jonka suunnittelussa otetaan mallia luonnosta. (Vantaan kaupunkitilaohje, 2020) Kasvillisuus on monilajista ja kerroksellista, ja eri lajit ovat luonnon tapaan sekoittuneet keskenään, kuten kuvassa 1. Tarkoituksena on antaa kasvillisuuden muuttua ja sallia sukkession tapahtua ohjatusti, jolloin joidenkin lajien annetaan levitä laajemmin ja toisten lajien taantua. (Karilas, 2019, s. 8; Kaupunkitilaohje, 2024) Dynaamiset istutukset soveltuvat monenlaisiin paikkoihin, ja niitä onkin käytetty mm. rakennetuilla kaupunkialueilla, liikennealueilla kuten kiertoliittymissä, puistoissa, varjoisissa kasvupaikoissa kuten metsäpuutarhoissa sekä avoimilla karuilla kasvupaikoilla. (Kaupunkikasviopas, 2021)

Kuva 1. Kuva dynaamisen istutuksen monilajisuudesta ja kerroksellisuudesta. (Tegel, Kaupunkitilaohje, 2024)

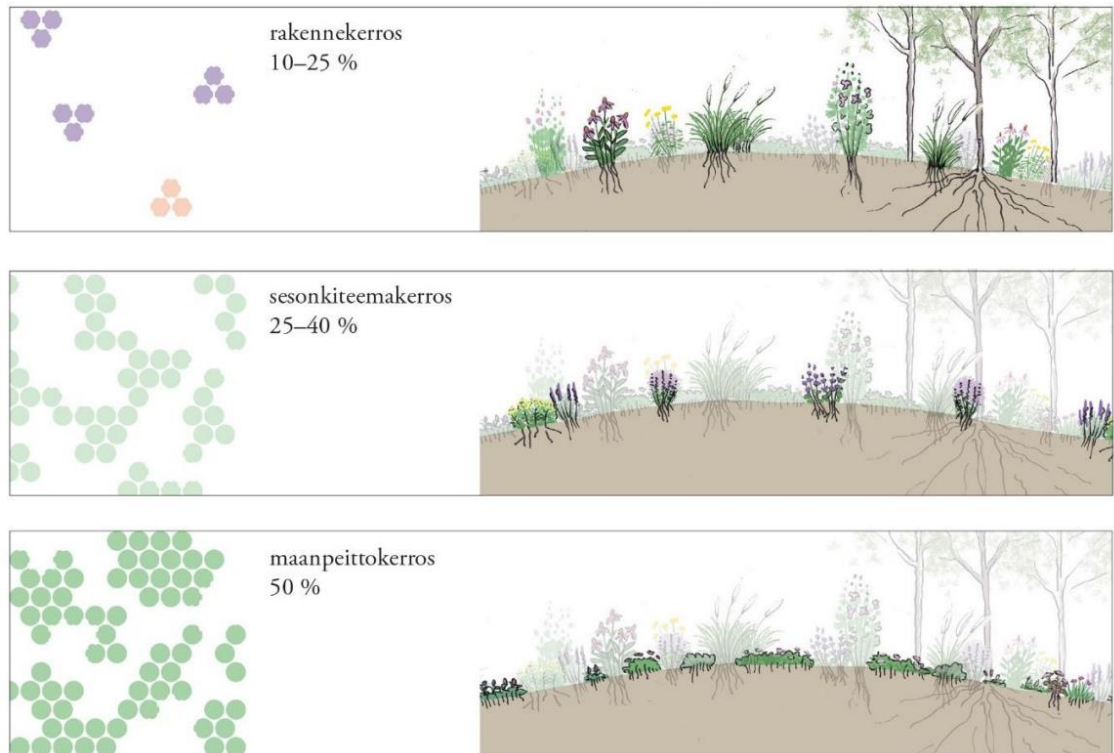


2.1 Dynaamisen istutuksen erityispiirteet

Dynaamiset istutukset voidaan jakaa kahdenlasiin ryhmiin. Dynaamisiin kasviyhdyksuntiin ja -perennayhdyksuntiin. Molemmat istutustyypit perustuvat kerroksellisuuteen ja monilajisuuteen, ja niiden tavoitteena on luoda itseohjautuva ja elinvoimainen kasvillisuus, joka mukautuu ympäristön muuttuviin olosuhteisiin. Dynaaminen kasviyhdyksunta voi ilmentää erilaisia rakenteita, kuten metsäistä ympäristöä tai avointa niittymaisemaa. Se sisältää sekä puuvartisia että ruhovartisia kasvilajeja, jotka kasvavat sekaisin samalla alueella. (Karilas, 2018, s. 15; Tajakka, 2021, s. 196) Dynaaminen perennayhdyksunta on myös suunniteltu monilajinen ja kerroksellinen kasvillisuusalue, joka koostuu pelkästään ruhovartisista kasveista. Se voi sijaita myös puuvartisten kasvien, kuten puiden tai pensaiden, aluskasvillisuutena, esimerkiksi metsäpuutarhassa. Kuitenkin, kun puhutaan dynaamisesta perennayhdyksunnasta, huomio keskittyy nimenomaan ruhovartisten kasvien muodostamaan osaan. (Karilas, 2018, s. 15)

Luontoa jäljittelevänä istutus koostuu neljästä eri kerroksesta, rakenne-, sesonki-, maanpeitto- ja täyttökerroksesta, kuten kuvassa 2. Rakennekerros koostuu korkeista lajeista, kuten erilaisista talventörröttäjistä ja heinistä. Sesonkiteemakerros sisältää keskikorkeita kukkivia lajeja. Maanpeittokerroksen kasvillisuus koostuu matalista maanpeittolajeista, jotka usein leviävät maavarsiensa avulla peittäen jäljelle jääneen maan. Täyttökerroksen alueelle lisätään kasveja täyttämään mahdolliset aukot. Täyttökerroksessa käytetään usein keväällä kukkivia sipulikasveja tai siemenistä leviäviä lajeja. (Karilas, 2018, s. 15) Kerroksellinen kasvillisuuden ollessa ominaista dynaamisille istutuksille, näkyy se myös maanalaisena kerroksellisuutena eri kokoisina juuristoina. Tällainen kasvualusta mahdollistaa kasvupaikan myös erilaisille sienille, mikrobeille ja mikro-organismeille. Näiden avulla maaperässä on kasvillisuuden tarvitsema ravinteiden kiertokulku ja sen kyky ylläpitää maaperän kasvukuntoa ja terveyttä. (Ihamuotila, 2024, s. 35)

Kuva 2. Kuva dynaamisen istutuksen rakennekerroksista kasvillisuudesta ja juuristosta sekä eri kerrosten kasvillisuus prosenteista. (Karilas, 2019, s. 43)



2.2 Kasvillisuus

Dynaamisten istutusten kasvillisuuden valinnassa painotetaan monimuotoisuutta tukevia kasveja. Kasvivalinnoissa suositaan ensisijaisesti kotimaisia luonnonkasveja sekä kukkivia lajeja, jotka houkuttelevat pölyttäjiä. Mesi- ja siitepölykasvit sekä perhoskasvit tarjoavat elinympäristöjä erilaisille hyönteisille. Talventörröttäjät tarjoavat linnuille ravintoa. (Kaupunkikasviopas, 2021; Vantaan kaupunkitilaopas, 2020) Kasvivalinnoilla on keskeinen merkitys onnistuneen ja kestäväen kasviyhdyksunnan suunnittelussa. Ensimmäisenä valintaperusteena on kasvien kestävyys ja terveys. Helppohoitoisuus vähentää hoidon tarvetta ja tekee kasviyhdyksunnasta käytännöllisen. Kasvien kehitysrytmi ja elinikä vaikuttavat niiden yhteensopivuuteen muiden lajien kanssa. Lisäksi kasvutapa ja kilpailukyky suhteessa muihin lajeihin määrittävät, kuinka hyvin kasvi sopeutuu osaksi suunniteltua kasviyhdyksuntaa. Kasvien dynamiikka eli niiden keskinäinen vuorovaikutus on tärkeää ryhmän tasapainon säilymiseksi. (Mäkinen, 2019, s. 15) Myös kasvukauden ja kukinnan ajoittuminen sekä niiden kesto ovat merkittäviä tekijöitä esteettisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Kasvivalinnoissa on tärkeää huomioida myös kasvin hyödyllisyys eläimistöille, kuten käyttämällä mettä tuottavia kasveja, jotka tukevat pölyttäjiä ja muuta biodiversiteettiä. (Mäkinen, 2019, s. 15)

2.3 Kasvualusta- ja kasvupaikkavaatimukset

Kasvupaikka on aina onnistuneen suunnittelun perusta. Kasvilajien menestymisen kannalta on tärkeää ottaa huomioon lajien valon määrän tarve sekä kasvualustan optimaalinen kosteus. Kasvualustaksi voidaan valita paikalla rakennettava kasvualusta sekä kastelukin on mahdollista järjestää erilaisin kastelujärjestelmin. (Mutanen, 2017, s. 41) Maaperän kemialliset, fysikaaliset ja biologiset tekijät on otettava huomioon istutusta suunniteltaessa. (Karilas, 2019, s. 29) Yhtä tärkeitä huomioon otettavia tekijöitä ovat siis kasvupaikan lämpö-, valo-, tuuli- ja vesiolosuhteet. Näihin vaikuttavat myös alueen topografia ja olemassa oleva kasvillisuus. Ilmastollisten olosuhteiden lisäksi maaperän ominaisuudet määrittävät kasvien kasvuedellytykset ja ohjaavat sopivien kasvilajien valintaa. Luonnossa kasvupaikat ovat yksilöllisiä, ja kasvit sopeutuvat vaihteleviin olosuhteisiin. (Mäkinen, 2019, s. 9)

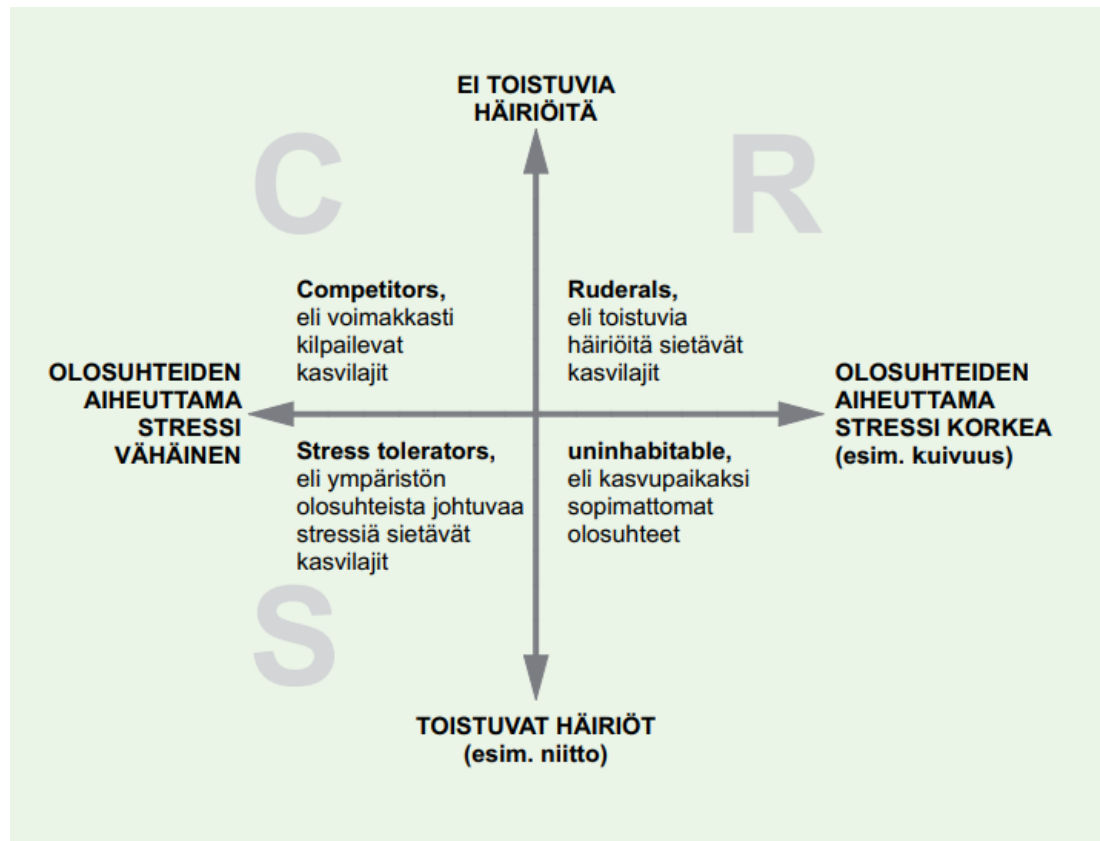
Rakennetuissa ympäristöissä kasvien menestys riippuu kasvupaikasta tai -alustasta. Perinteisesti perennoille on pyritty tarjoamaan vakaat, ravinteikkaat ja humuspitoiset olosuhteet, mutta tämä ei aina vastaa kaikkien kasvien luontaisia tarpeita. Kasvupaikan ja maaperän ominaisuuksien analysointi onkin olennaista. Ihannetilanteessa maaperää ei muuteta radikaalisti, vaan kasvit valitaan sopimaan olemassa oleviin olosuhteisiin. Tämä tukee kestäviä ja toimivia istutuksia ilman kasvualustan vaihtoa tai lisäystä. (Mäkinen, 2019, s. 9) Ylimääräinen ravinteikkaus ja kosteus voivat lisätä kilpailua ja suosia ei-toivottuja kasveja. Monet kasvisuvut kuten salviat (*Salvia spp.*), punahatut (*Echinacea spp.*) ja suomumaksaruohot (*Sedum spp.*) ovat sopeutuneet kuivahkoihin ja vähäravinteisiin oloihin, ja liiallinen kastelu tai lannoitus voi lyhentää niiden kukinta- ja elinikää. (Mäkinen, 2019, s. 9) Ideaalitulanteessa dynaamista istutusta ei tulisi lannoittaa ollenkaan, vaan kauden lopuksi olisi hyvä jättää maatuivat kasvinosat maatumaan ja lannoittamaan samalla maaperää. (Karilas, 2018, s. 35)

2.4 Kasvien elinkiertostrategia ja kilpailu

Kasviyhdyksuntää suunniteltaessa yksi tärkeä osa huomioon otettavista asioista on kasvien elinkiertostrategia. Kasvien kilpailu valosta, ravinteista, vedestä ja tilasta ovat keskeisiä tekijöitä kasviyhdyksuntien kehityksessä. Kilpailu voi olla joko yksilöiden välistä tai lajien välistä, ja sen tulos riippuu lajien erilaisista elinkiertostrategioista. Elinkiertostrategiat kuvaavat kasvien sopeutumista selviytymiseen ja lisääntymiseen erilaisissa ympäristöissä. Kasviekologi Grimen CSR-mallin mukaan kasvit voidaan jakaa kolmeen strategiaan niiden geneettisten ominaisuuksien ja ulkoisten tekijöiden vaikutusten

perusteella. Malli auttaa ymmärtämään, miten kasvit toimivat ja menestyvät erilaisissa kilpailuolosuhteissa. (Mäkinen, 2019, s. 12)

Kuva 3. Dynaamisten kasviyhdyksuntien suunnittelu pohjautuu Grimen C-S-R-teoriaan, joka luokittelee kasvit elinkiertostrategioidensa mukaan. Suunnittelussa korostuu kasvien strategioiden ja niiden välisen vuorovaikutuksen ymmärtäminen. (Karilas, 2018, s. 20)



Kasvin selviytymisstrategia määrittelee sen tavat kasvaa, levitä, lisääntyä ja kilpailla resursseista. Tämän strategian ymmärtämiseksi voidaan hyödyntää kuvassa 3. olevaa Grimen C-S-R-teoriaa, joka jakaa kasvilajit kolmeen pääryhmään sen mukaan, millä tavoin ne reagoivat ympäristönsä olosuhteisiin. C (Competitors) - Kilpailijat ovat kasveja, jotka kilpailevat voimakkaasti muiden lajien kanssa resursseista. Nämä kasvit pärjäävät erityisesti vakaisissa, ravinteikkaissa ympäristöissä, joissa resurssit, kuten vesi ja ravinteet, ovat runsaat. Esimerkkeinä voidaan mainita monenlaiset niittykasvit. S (Stress Tolerators) - Stressin sietäjät ovat kasveja, jotka pystyvät selviytymään äärimmäisissä ympäristöolosuhteissa, kuten kuivuudessa tai ravinneköyhässä maassa. Nämä kasvit eivät kilpaile yhtä voimakkaasti kuin kilpailijat, mutta niiden kyky kestää stressiä tekee niistä kestäviä ympäristön äärirajoilla. R (Ruderals) - Ruderals, eli häiriön sietäjät, kestävät toistuvia häiriöitä, kuten niittoa tai maanmuokkausta. Tähän ryhmään kuuluvat erilaiset rikkakasvit. (Mäkinen, 2019 ss. 12–13)

Kasveilla on myös muita erilaisia tapoja selvitä kilpailusta ja yksi niistä on allelopatia. Kasvit selviytyvät kilpailussa erilaisin keinoin, kuten erittämällä kemiallisia aineita, jotka haittaavat muiden kasvien kasvua. (Tieteen termipankki, 2025) Esimerkiksi tuoksukurjenpolvi (*Geranium macrorrhizum*) vapauttaa lehdistään aromaattisia yhdisteitä, jotka rajoittavat muiden lajien menestymistä samalla kasvupaikalla. Tätä ilmiötä kutsutaan allelopatiaksi. Vahvasti allelopaattisten lajien käyttö perennayhdyskunnissa ei ole suositeltavaa, mutta tällaisten kasvilajien ominaisuuksia voidaan myös hyödyntää kasvillisuuden hallinnassa ja suunnittelussa. (Mäkinen, 2019, s. 13)

2.5 Sosiabiliteetti sekä kasviyhdyskunnan roolit

Hansen ja Stahl (1993) ovat tutkineet kasvien sosiabiliteettiä eli seurallisuutta, joka määrittää, kuinka monen yksilön ryhmissä kasvilajeja on suositeltavaa istuttaa. Tämä perustuu luonnossa ja puutarhaolosuhteissa tehtyihin havaintoihin sekä kokeisiin. (Mäkinen, 2019, s. 15) On tutkittu, kuinka lajit kasvavat luonnollisessa ympäristössään ja minkä kokoisissa ryhmissä niitä on paras istuttaa, joko yksittäin, pieninä ryhminä tai suuremmissa ryhmissä. (Karilas, 2018. s. 20)

Kasvin seurallisuuteen vaikuttavat sen kasvutapa, habitus ja tapa kuihtua. Kasviyhdyskunnassa jokaisella lajilla on myös oma roolinsa. Kasviyhdyskunnassa on johtokasveja, jotka kukkivat vuorotellen koko kasvukauden ajan, luoden istutukseen yhtenäisen ilmeen ja luonteen. Ne ovat lajeja, jotka pysyvät hyvin paikoillaan ja toistuvat läpi istutuksen. Johtokasvilajeina voivat olla esimerkiksi koristekastikka (*Calamagrostis x acutiflora*) ja piikkiputket (*Eryngium spp.*), jotka istutetaan usein yksittäin tai pieniin ryhmiin korostamaan niiden visuaalista vaikutusta. Johtokasvien jättämän tilan voi täyttää kumppanuuskasvilajit, joita ovat erilaiset maanpeitekasvit, jotka leviävät maanpäällisillä rönseyillä tai, kuten pikkutalvio (*Vinca minor*) ja isotähtiputki (*Astrantia major*). Täydennyskasvien tarkoituksena on täyttää kaikki lopulliset aukot kasviyhdyskunnassa, joita ovat erilaiset siementen avulla leviävät kasvit. Sosiabiliteettia huomioimalla voidaan saavuttaa esteettisesti tasapainoinen ja toimiva kasviyhdyskunta. (Mäkinen, 2019, ss. 14–15)

2.6 Sukkessio

Kun ekosysteemi tuhoutuu esimerkiksi metsäpalon tai metsän hakkuun seurauksena, käynnistyy tapahtumasarja, jota kutsutaan sukkessioksi. Tämän prosessin aikana alueen kasvilajit vaihtuvat vähitellen tietyssä järjestyksessä. Aluksi tyhjentyneelle alueelle asettuu

kasveja, jotka ovat erikoistuneet leviämään nopeasti ja tehokkaasti. Näitä pioneerikasveiksi kutsuttuja lajeja edustavat esimerkiksi palomaitohorsma (*Chamaenerion angustifolium*) ja leskenlehti (*Tussilago farfara*). Niiden menestys perustuu siementen tehokkaaseen leviämiseen tuulen mukana sekä nopeaan levittäytymiseen maanalaisen juurakon avulla. Samankaltaisia leviämiskeinoja hyödyntävät myös viljelysmaiden rikkakasvit, joista monet ovat alun perin sopeutuneet merenrantaympäristöihin, aaltojen ja jään muokkaaman maan pioneerilajeiksi. Muutaman vuoden päästä kasvillisuus on muuttunut niin, että monivuotiset kasvit valtaavat alaa kuten vadelma (*Rubus idaeus*) ja nokkonen (*Urtica dioica*). Tämän jälkeen alkaa pensasvaihe, jossa lehtipuiden taimet, kuten koivut (*Betula*), pajut (*Salix*) ja haavat (*Populus tremula*), alkavat kasvaa. Vuosien kuluessa kasvillisuus muuttuu lehti- ja sekametsävaiheiden läpi ja lopulta sukkessio päättyy ja alkaa viimeinen vaihe, jota kutsutaan kliimaksivaiheeksi. Tässä kohtaa metsän ovat vallanneet kuuset (*Picea abies*). (Lahti, ym. ,2005, ss. 129–130)

Luonnossa kasviyhdykunnat ovat jatkuvassa muutoksessa, joka tapahtuu sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Vähitellen kasviyhdykunta voi muuttua täysin uudeksi sukkession myötä. Muutosta ohjaavat kasvilajien elinkiertostrategiat, kasvupaikan olosuhteet ja kasvien välinen kilpailu. Kasvit sopeutuvat omiin ilmasto-olosuhteisiinsa, ja esimerkiksi sateisuuden, kuivuuden ja lämpötilojen vaihtelut vaikuttavat eri lajien menestykseen. Nämä tekijät säätelevät kasvien fotosynteesin, soluhengityksen ja aineenvaihdunnan määrää, mikä vaikuttaa biomassan tuotantoon. (Mäkinen, 2019, ss. 13–14)

Dynaamisesti kehittyvässä perennayhdykunnassa kasvilajien suhteet vaihtelevat vuosittain ilmasto-olosuhteiden mukaan. Vaikka lajikoostumus yleensä säilyy, ulkopuolelta tulleet tai kokonaan hävinneet lajit voivat muuttaa kasviyhdykunnan tasapainoa. Kilpailukyvyltään tasavertaisten lajien valinta on tärkeää, jotta voimakkaat kilpailijat eivät syrjäytä hitaasti kehittyviä tai pienikokoisia lajeja. (Mäkinen, 2019, ss. 13–14)

3 Ilmastonmuutos ja kestävä kehitys

Verrattuna yksi lajiin pensasryhmiin, dynaamiset istutukset tarjoavat tulevaisuudessa paremman vaihtoehdon ilmastonmuutoksen edetessä, sillä ne sopeutuvat olosuhteiden vaihteluihin. (Kaupunkitilaohje, 2024) Säiden ääriolosuhteiden lisääntyminen aiheuttaa haasteita kaupunkiympäristön viheralueille. (Karilas, 2019, s. 10)

Dynaamiset istutukset ovat myös kestävämpi ratkaisu niin ekologisesti, taloudellisesti kuin sosiaalisestikin. Ne vähentävät maaperän ja kasvillisuuden häiriötiloja, mikä tukee luonnon monimuotoisuutta ja vähentää hoitotarvetta. Taloudellisesti ne voivat olla kustannustehokkaampia pienemmän ylläpitotarpeen ansiosta. Sosiaalisesti ne lisäävät viihtyisyyttä, sillä elävä ja vuodenaikojen mukaan muuttuva kasvillisuus luo monipuolisemman ja kiinnostavamman ympäristön. (Karilas, 2019, s. 10)

4 Dynaamisen istutuksen suunnittelu

Suunnitteluprosessi alkaa lähtökohtien määrittelyllä ja etenee kerroksellisen, kohteeseen sopivan kasviyhdykskunnan suunnitteluun. Lopuksi laaditaan tarvittavat asiakirjat toteutusta, seuranta ja kunnossapitoa varten. Prosessi aloitetaan tilaajan tarpeiden kartoittamisella ja tavoitteiden luomisella. Tilaajan kanssa arvioidaan, korostuvatko suunnittelussa sosiaaliset ja esteettiset, ekologiset vai taloudelliset arvot. Nämä painotukset vaikuttavat merkittävästi kasvilajien valintaan, rakentamis- ja istutustapojen suunnitteluun sekä kunnossapidon ohjeistuksen ja suunnitelmien laatimiseen. Alueen nykytila arvioidaan huolellisesti: selvitetään, löytyykö sieltä jo monimuotoisuutta tai onko sillä mahdollisuuksia kehittyä monimuotoiseksi ympäristöksi. Lisäksi tutkitaan ympäröivät ekosysteemit ja pohditaan, miten suunnitteluratkaisuilla voitaisiin tukea niiden kehitystä. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi saman lajiston hyödyntämistä ympäristön vahvistamiseksi tai monimuotoisuuden lisäämistä valitsemalla lajikkeita, jotka täydentävät paikallista kasvillisuutta. Jos suunniteltava alue on laaja, voi olla tarpeen tehdä yhteistyötä muiden alan asiantuntijoiden kanssa, kuten kasviekologin tai biologin kanssa. (Karilas, 2019, ss. 38–39)

Kasvilajit tarvitsevat erilaisia kasvupaikkaolosuhteita menestyäkseen. Näistä vaatimuksista kertoo se, millaisissa ympäristöissä kasvilaji luonnostaan esiintyy. Kasvupaikan olosuhteet määräytyvät monien eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Lajien valinnassa on tärkeää myös ottaa huomioon niiden elinkiertostrategia ja sosialilibiteetti. Kun kasvupaikan ominaisuudet on kartoitettu, voidaan siirtyä lajien valintaan. (Mäkinen, 2019, s. 13) Kasvillisuus ei ole vain esteettinen elementti, vaan se vaikuttaa myös kaupunkiympäristön viihtyvyyteen, ilmanlaatuun, meluntorjuntaan ja kaupunkiekosysteemin monimuotoisuuteen. Hyvin suunniteltu kasvillisuus tukee sekä ekologista kestävyyttä että kaupunkilaisten hyvinvointia. (Nuotio, 2020) Etusijalla ovat Suomen luonnonlajit, pitkäikäiset ja kestävät kasvit sekä monimuotoisuutta edistävät lajit. Vältetään allelopaattisia ja aggressiivisia lajeja, ellei kyseessä ole tasaväkisten kilpailijoiden sijoittaminen vierekkäin. Kasveja valitessa on tärkeää, että ne sopivat yhteen ja viihtyvät toistensa läheisyydessä. Kilpailukyvyltään vahvoja lajeja ei tule istuttaa hitaasti kehittyvien lajien viereen. Molempia voidaan kuitenkin hyödyntää eri paikoissa. (Mäkinen, 2019, s. 13) Kasvualusta valitaan tarkasti kasvien ja kasvupaikan tarpeiden mukaan. (Karilas, 2019, s. 46) Lisäksi suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota taimien kokoon ja tyyppiin, istutustiheyteen sekä istutustapaan. Dynaamisessa istutuksessa istutustiheys on tyyppillisesti tavallista suurempi. (Mäkinen, 2019, s. 13) Kasvillisuuden sijoittamisessa pyritään valitsemaan oikeat lajit oikeaan

ympäristöön, sillä se on kestävä sekä taloudellisesti että ekologisesti, vaikka kasvupaikan olosuhteita onkin mahdollista jonkin verran muuttaa. (Mutanen, 2017, s. 41)

Kasvillisuusalueet joutuvat alttiiksi erilaisille häiriöille kuten talvella lumen tai suolauksen takia sekä pitkin vuotta mm koirien virtsan ja jätösten aiheuttaman typpikuorman takia. (Nuotio, 2020; Karilas, 2019, s. 21) Yksi dynaamisten istutusten haasteista on tasapainoisen istutuksen luominen. Kasvien jatkuva muutos ja välinen kilpailu tekevät vaikeaksi arvioida, kuinka voimakkaasti kasvit kilpailevat toistensa kanssa ilman, että jokin laji valtaa aluetta kokonaan. Tämä ongelma voidaan ratkaista paremmin vasta, kun dynaamisia istutuksia on tutkittu enemmän. Seuraamalla istutusten kehitystä ja eri kasvilajien kilpailua, saadaan lisää tietoa kasvien välisistä suhteista, mikä puolestaan helpottaa ja kehittää dynaamisten istutusten suunnittelua. (Taivassalo 2018, s. 45)

Kotimaisten kasvien saatavuudessa voi olla ongelmia, ruohovartisia kasveja on helpommin saatavilla siemeninä kuin taimina. Suunnitteluvaiheessa kannattaa siis olla yhteydessä taimistoon ja selvittää kasvilajien saatavuus. Tällöin suunnittelija voi myös tehdä yhteistyötä taimiston kanssa ja vaikuttaa valikoimaan sitä kautta. Lajien valinnassa kannattaa suosia kestäviä ja hyväksi todettuja lajeja. Jotta kuitenkin saataisiin kasvivalikoima kasvamaan, niin olisi hyvä myös kokeilla myös vähemmän käytettyjä lajeja. (Karilas, 2019, s. 40.)

Koska dynaamisen istutuksen kunnossapito perustuu pitkälti seurantaan, on ohjeita haastavampi tehdä. Istutusalueelle voidaan kuitenkin luoda tietyt raamit, siitä kuinka paljon lajit voivat levitä ja mitä mahdollisesti tehdään, jos jokin laji lähtee voimakkaasti leviämään. Suunnitelmaa tehdessä on hyvä ottaa huomioon istutuksen tulevaisuuden tavoitteet, minkälaisena istutus nähdään 10 tai 30 vuoden päästä. (Karilas, 2019, s. 46)

Helsingin kaupungintilaohjeen (2024), mukaan suunnitelmassa olisi hyvä kuvata istutusten toteutustapa, joka voi olla esimerkiksi yhdistelmä istutusta ja kylvöä, kerroksittain ryhmitelty istutus tai sattumanvarainen istutus. Kasviluetteloissa eri kasvilajit ovat käteväntä järjestää kasvukerroksittain. Dynaamisen istutuksen hoitosuunnitelman laatimisessa on olennaista hahmottaa istutuksen sukkessio ja kasvillisuuden kehityksen kulku. Suunnitelmasta tulisi käydä ilmi mihin suuntaan istutuksen halutaan kehittyvän, jonka avulla hoitotoimia voidaan ohjata oikeaan suuntaan. Hoitosuunnitelmaan sisältyvät lyhyen aikavälin hoito-ohjeet (2–3 vuotta) sekä pitkän aikavälin tavoitteet (10 vuotta). Lisäksi olisi hyvä antaa ohjeita ylläpitotoimenpiteiden valintaan.

5 Viherrakentaminen

Suunnittelija laatii tarvittavat asiakirjat rakentamista varten. Niistä tulee selvittää kasvualustan tarvittavat ominaisuudet, istutettavat lajit sekä niiden lisäystapa, taimikoot, istutustiheydet sekä istutustavan ja -periaatteiden määrittely. Suunnitelma voi olla myös havainnollistettuna esimerkiksi taulukkona tai detaljikuvina. (Karilas, 2019, s. 37)

Dynaamisten istutusten rakentaminen alkaa taimien hankinnalla, mikä kannattaa tehdä ajoissa, sillä kaikkia lajeja ei ole välttämättä saatavilla. Muutoksista tulee neuvotella tilaajan ja suunnittelijan kanssa. Istutusta tehdessä tulee seurata suunnittelijan tekemää suunnitelmaa. Taimet sijoitetaan suunnitelman mukaisesti ja siemenet kylvetään lopuksi. Tarkoituksena on rakentaa sekaistutus, joten aina suunnitelmassa ei ole vaadittu noudattamaan tarkoin laadittuja taimien paikkoja. Tällöin istutuksen voi tehdä niin, että aloitetaan rakennekerroksesta edeten maantäyttökerrokseen. Tässäkin kohtaa siementen kylvö tapahtuu lopuksi aukeille jääneille paikoille. (Karilas, 2019, s. 49)

6 Kunnossapito

Dynaamisia istutuksia ei voida hoitaa samalla tavalla kuin perinteisiä massaistutuksia. Koska ne ovat muuttuvia istutuksia, niiden hoito on tärkeää aloittaa heti alkuvaiheessa. Jos istutusta hoidetaan huolellisesti alusta asti – poistamalla haitalliset rikkakasvit ja huomioimalla luonnolliset kehitysprosessit – voidaan päästä tilanteeseen, jossa istutus käytännössä hoitaa itse itsensä ja vaatii vain vähän hoitoa. Dynaamisten istutusten suunnitelma ei toimi suoraan hoito-ohjeena, vaan niiden hoitoon täytyy olla erikseen laadittu suunnitelma. Suunnittelija voi myös auttaa ja ohjeistaa hoitohenkilöstöä, jotta istutusta hoidetaan oikeaoppisesti. (Taivassalo 2018, s. 45)

VKT 2021 -Viheralueiden kunnossapidon yleisessä työselostuksessa vaatimuksena on, että dynaamista istutusta hoidetaan sovelletusti kohdan 60002 Viheralueiden kunnossapidon toteutus mukaisesti ottaen huomioon seuraavanlaiset muutokset ja lisäykset. Dynaamisen istutuksen hoito tulee tehdä kohdekohtaisen hoito- ja käyttösuunnitelaman mukaan. Istutuksessa ei saa olla haitallisia vieraslajeja. Jos kasvillisuusalue sijoittuu leikkipaikkojen läheisyyteen, niin vältetään voimakkaasti allergisoivia lajeja sekä myrkyllisiä lajeja. Jos myrkyllisiä lajeja löytyy leikkipaikan vierestä, tulee ne poistaa. Kasvillisuusalueen kasvillisuus tulee olla sopeutunut kasvupaikkaan ja sen kasvuolosuhteisiin. Kasvillisuuden tulee peittää maa, niin ettei siinä ole tyhjiä aukkoja. Onnistunut dynaaminen istutus ei tarvitse kastelua, kalkitsemista tai muuta lannoittamista, mutta jos kasvillisuuden kasvussa havaitaan ongelmia, otetaan maaperänäyte. Jos kasvualusta tarvitsee maaperänäytteen perusteella lannoittamista, tapahtuu se eloperäisiä aineita sisältävällä lannoitteella, mikä lisää kasvualustassa olevien pieneliöiden toimintaa (Tajakka 2021, s. 182)

Dynaamisen istutuksen kunnossapitoon kuuluu istutusalueen kasvillisuuden ja sukkesion ohjaaminen haluttuun suuntaan. Hoitoa varten on kuitenkin hankala laatia tarkkoja ohjeita, sillä istutus muuttuu vuosien varrella. Tämän takia suunnittelijan ja kunnossapitäjän yhteistyö olisi tärkeää jo alusta lähtien. Kunnossapitäjältä istutuksen hoito vaatii hyvää kasviosaamista ja erityisosaamista dynaamisista istutuksista. (Karilas, 2018, s. 38)

Takuuaika kestää kaksi vuotta rakentamisen jälkeen. Ensimmäisten vuosien aikana kunnossapito voi olla haastavaa, koska rikkaruohojen pienet taimet voivat sekoittua helposti muihin kasveihin. Alkuvaiheessa kunnossapito saattaa olla kalliimpaa, sillä kunnossapitäjältä vaaditaan hyvää kasvituntemusta sekä erityistä osaamista aiheesta. Nämä tekijät olisi hyvä ottaa huomioon, kun urakoitsija laskee tarjousta urakkaa varten. (Karilas, 2019, s. 49)

Takuuajan hoito on olennainen osa onnistunutta istutusta, sillä alkuvuosien hoito vaikuttaa merkittävästi kasvillisuuden kehitykseen. Hoitosuunnitelmassa tulee olla yksityiskohtaiset ohjeet takuuajan hoidolle, joka voi vaatia toimenpiteitä, joita ei ole määritelty varsinaisissa ylläpidon ohjeissa. Alkuvaiheessa erityisesti on huolehdittava siitä, että kaikki lajit ja taimet saavat yhtäläiset mahdollisuudet kotiutua kasvupaikalle. Lajit kehittyvät eri tahtiin ja kasvin kasvutapa voi vaikuttaa sen menestymiseen. Takuuajan hoidon päämäärinä ovat rikkakasvien leviämisen estäminen ja istutettujen taimien elossa pysyminen. Hyvin kehittynyt juuristo takaa taimien omavaraisuuden takuuajan jälkeen, ja kuolleet taimet tulee korvata mahdollisimman nopeasti. Hoitosuunnitelmassa tulee myös arvioida mahdollisia muutoksia, kuten liikaa tilaa vievien lajien leviämistä, ja säilyttää suunnitelman joustavuus ympäristön muutosten vuoksi. Suunnitelmassa on tärkeää kuvata kasvupaikka ja sen olosuhteet sekä määritellä hoidon tavoitteet. Lisäksi tulee laatia arvio siitä, miten istutus kehittyy pitkällä aikavälillä, arvioida lajien kehitystä ja niiden roolia istutuksessa. Kasvivalintojen yhteydessä on myös tärkeää pohtia, kuinka paljon muutosta sallitaan ja kuinka yksittäisten lajien leviämistä rajoitetaan. Hoitosuunnitelman tulee olla selkeä ja joustava, jotta se mahdollistaa tarvittavat muutokset ja arvioinnit seurantakäynneillä. (Mäkinen, 2019. ss. 17–19)

7 Suomessa toteutettuja dynaamisia istutuksia

Etelä-Suomessa Helsingin alueella on dynaamisia istutuksia mm. Helsingin kaupunginpuutarhassa, Vallilan Ässäkeskuksen sisäpihalla, Kone Town House -pihassa Meilahden arboretumissa, Kannelmäen kiertoliittymässä sekä Espoossa sijaitsevassa Marketan puistossa. Suvi Maaranen Hämeen ammattikorkeakoulusta teki opinnäytetyön kolmen nuoren dynaamisen istutuksen seurannasta vuonna 2022 Helsingin kaupunginpuutarhasta, Ässäkeskuksesta sekä Kone Town House – pihan istutuksesta. Lisäksi Lotta Mäkinen teki Helsingin kaupunkiympäristölle raportin vuonna 2019 liittyen hänen tekemään opinnäytetyöhön vuonna 2012 Meilahden arboretumista ja Kannelmäen kiertoliittymästä. Seuraavissa alaluvuissa koonti näiden lähteiden mukaan saaduista tiedoista eri paikkojen dynaamisten istutusten menestymisestä, onnistumisista ja haasteista.

7.1 Helsingin kaupunginpuutarha

Kyseinen dynaamisen istutuksen koekenttä sijaitsee Talvipuutarhan takana etelärinteessä ja kattaa 186 m² alueen. Koekentällä on neljä erilaista istutusta: Dynaaminen perennaistutus, kuivan ja karun maan istutus sekä kaksi muunlaista näyteistutusta. Alue valmisteltiin poistamalla vanha nurmikko ja rakentamalla kohopenkit. Kasvit istutettiin kesällä 2020. Istutuksissa käytettiin 20–30 lajia tai lajiketta ja kasvit sijoitettiin kerroksittain: ensin johtokasvit, sitten sesonkikasvit ja lopuksi maanpeite- ja täytekasvit. Kasvualustoja oli kolme ja niiden ravinnepitoisuus vaihteli istutustyypin mukaan.

Rikkakasveja ilmestyi vain vähän ja istutus oli muutenkin helppohoitoinen, vihreä ja elinvoimainen. Alueella oli haasteita joidenkin lajien kanssa niiden nopean ja aggressiivisen leviämisen takia. Lajeina olivat muun muassa hopeamaruna (*Artemisia ludoviciana*) ja ruusuruoho (*Knautia arvensis*), joiden kasvua oli kunnossapidon toimesta jouduttu rajoittamaan. Jotkin lajit muodostivat tiheitä kasvustoja vieden valoa niiden alla olevilta kasveilta, mikä aiheutti joidenkin lajien taantumisen. Istutuksissa oli useita lajeja, jotka eivät menestyneet hyvin, mutta tämä ei vaikuttanut merkittävästi istutusten elinvoimaisuuteen tai monimuotoisuuteen. Huonosti menestyviä lajeja oli istutettu vähemmän ja osa lajeista olivat epävarmoja talvehtijoita tai yksivuotisia täydennyskasveja, joiden kasvu parani, kun ne istutettiin kookkaampina taimina. Jotkut lajit, kuten päivänhatut, saivat lisää kasvutilaa kunnossapidon toimenpiteillä ja alkoivat kasvaa paremmin.

Istutusalue kärsi eläinten aiheuttamien tuhojen takia, kun eläimet söivät sipuleita, juuria ja lehtiä. Lisäksi joissakin yksittäisissä lajeissa havaittiin lehtiruostetta, luteita ja härmää. Näistä ei kuitenkaan ollut haittaa kasvulle. Kunnossapidon ohjeeksi oli annettu, että keväisin kasvit leikataan alas, ja kasvukauden aikana sitä seurataan ja hoidetaan tarpeen mukaan. Hoidon tavoitteena oli ylläpitää istutuksen siisti ja hyvinvoiva yleisilme. Kunnossapito oli ollut tässä kohteessa sen rakentamisvaiheessa mukana ja heillä oli dynaamisiin istutuksiin tarvittavaa osaamista. Kunnossapidon henkilökunta pysyi koko kauden samana, ja he tekivät tiivistä yhteistyötä alueen suunnittelijan kanssa. Kohteeseen oli istutettu isokokoisia yksivuotisia täydennyskasveja taimista, mutta jatkossa suunnittelijan mukaan olisi suositeltavaa, että täyttökerroksen aukot täytettäisiin siemenistä kylvämällä. Kokonaisuudessaan kunnossapidon hoitotoimiin kuuluivat: kevät siivoukset, kaniaitojen asennukset ja poistot, aggressiivisesti levinneiden lajien poisto, rikkaruohojen kitkeminen, täydennysistutukset, kastelu, tukien asennukset sekä syyslannoitukset. (Maaranen, 2022, ss. 23–27, 29, 39, 41–44, 46)

7.2 Vallilan Ässäkeskus

Ässäkeskuksen dynaaminen istutusalue sijaitsee varjoisassa paikassa kerrostalojen sisäpihalla ja se on 140 m² kokoinen. Siinä kasvaa sekaisin pensaita ja perennoja, jotka on jaettu kahteen kerrokseen: korkeisiin perennoihin ja koristeheiniin sekä mataliin maanpeiteperennoihin. Istutus tehtiin vuonna 2019 ja silloin siihen istutettiin yhteensä 27 perennalajia ja 9 pensaslajia, joista osa oli havu- ja osa lehtipensaita.

Istutusalue oli opinnäytetyön mukaan ollut hyvin onnistunut, sillä kunnossapidon tarve oli ollut vähäistä. Istutus oli ollut erittäin helppohoitoinen ja vehreä sekä rikkakasveja ilmestyi vain vähän. Aukkoja ei siis ollut ja kasvusto oli runsasta. Suurin haaste oli ollut maahumalan liiallinen leviäminen ensimmäisenä kesänä, mikä johti taimien tukahduttamiseen ja aukkoihin istutuksessa. Istutus ei kärsinyt missään vaiheessa tuholaisista tai taudeista. Silloin istutuksen hoidosta kerrotaan vastanneen kolme viheralan työntekijää, joista kahdelle istutus oli ennestään tuttu. Ohjeeksi oli annettu, että keväisin istutus leikataan alas, ja kasvukauden aikana sitä seurataan ja hoidetaan tarpeen mukaan. Hoidon tavoitteena oli ylläpitää istutuksen siisti ja hyvinvoiva yleisilme. Kunnossapito koki istutuksen kerroksellisuuden helpottavan kunnossapitoa, kun hoidontarpeet asettuivat tasaisesti kasvukauden eriaikoihin. Kokonaisuudessaan istutus vaati kunnossapidolta: kevätsiivouksen, kitkemisen sekä kastelua. (Maaranen, 2022, ss. 25–27, 44, 47)

7.3 Kone Town House -piha

Istutus sijaitsee aurinkoisella paikalla kerrostalon seinustalla ja se on 68 m² kokoinen. Istutus on rakennettu vuonna 2019 ja siihen on istutettu matalia maanpeitekasveja, kuten kymmenen perennalajia ja yksi kaksivuotinen laji. Alueelle on istutettu myös maksaruohoja paahtaisen paikan takia. Kasvit oli aseteltu tasavälein ja kasvualustaksi käytettiin Torpanpiha Sedum -kattomultaa.

Istutuksen hoito oli siirtynyt kunnossapitäjälle keväällä 2021 takuuajan päätyttyä. Hoitosopimus sisälsi kevätlannoituksen ja kitkennän kahdesti kasvukauden aikana, sekä kuolleiden kasvinosien alas leikkauksen loppukesästä. Kunnossapidon henkilökunnalla ei ollut aikaisempaa kokemusta dynaamisista istutuksista tai teoreettista osaamista aiheesta. Kunnossapito ja suunnittelija eivät tehneet yhteistyötä koko aikana. Istutus oli kärsinyt kuivuudesta alku- ja loppukesästä, mutta vihertänyt kesäkuussa. Moni laji kuoli paahteen takia. Istutuksessa ollut ahomansikka levisi voimakkaasti istutusalueella, ennen helteiden alkamista, jonka jälkeen kasvu pysähtyi kuivuuden takia. Kasvin leviämistä ei estetty ja se vaikutti istutuksen tasapainoon. Istutus ei kärsinyt tuholaisista tai taudeista. (Maaranen, 2022, ss. 27–28, 33, 44–45, 47)

7.4 Meilahden arboretum

Meilahdessa sijaitseva dynaaminen istutus sijaitsee suojaisalla, lehtomaisella ja puolivarjoisella - varjoisella kasvupaikalla. Tämä metsäpuutarhamainen istutus on istutettu 2012. Kasvivalinnat oli tehty niin, että ne kestävät ajoittaisen kuivahtamisen. Lajeiksi valikoituivat muun muassa varjolilja (*Lilium martagon*), syyskimikki (*Actaea simplex*) ja lehtokielo (*Polygonatum multiflorum*).

Onnistumisiksi oli kirjattu olemassa olevan maan ja uuden kasvualustan väliin asennetun paperin, sillä se oli toiminut hyvin estäen rikkaruohojen ja nurmikon kasvun. Paperi oli hajonnut toisena kesänä, jolloin kasvillisuuden juuristo oli vallannut tilan eikä paperille enää ollut tarvetta. Kokonaisuudessaan istutus oli kunnossapidon näkökulmasta helppohoitoinen ja istutus pärjäsi vähäisellä hoidolla. Kasvusto oli tiivis ja rikkakasveja kasvoi vain vähän. Helppohoitaisuus johtui alkuaikojen nopeista toimista rikkaruohojen suhteen. Alussa rikkaruohojen kitkennät työllistivät paljon istutusalueella, jossa kasvoi mm. voikukkaa, vaahteraa, litulaukkaa, vuohenputkea ja nokkosta sekä pihlaja-angervoa. Vain yhden lajin (valkokukkainen tummakurjenpolvi) kasvua jouduttiin rajoittamaan sen suuren kasvuston takia. Suunnitteluvaiheessa saadut tiedot osoittautuivat lajista vääriksi, sillä lajin piti kasvaa

vain 50–70 cm korkeaksi, mutta todellisuudessa laji kasvoikin 140 cm korkeaksi. Istutuksen rakentaminen tapahtui lyhyellä aikataululla, joten taimien saatavuus oli ongelmana. Joitakin lajeja täytyi korvata toisilla. (Mäkinen, 2019, s. 23–27)

7.5 Kannelmäen kiertoliittymä

Kannelmäen kiertoliittymän istutus sijaitsee suojaisalla ja erittäin paahteisella kasvupaikalla, jossa on ympärillä runsas liikenne ja paljon sitomattomia pintoja. Niitty- ja preeriatyyppinen istutus toteutettiin syksyllä 2013. Perennojen kasvun rytmitys oli toiminut hyvin, jolloin suunnitellut kuihtuvat lajit jäivät myöhemmin kasvaneiden lajien peittoon. Näin alueesta saatiin dynaaminen ja jatkuvasti muuttuva istutus. Lajien valinnassa kiinnitettiin huomiota mm. suolan sietokykyyn ja paahteen kestoon.

Kunnossapidon toimet eivät olleet optimaalisia, mikä vaikutti istutuksen menestykseen. Epäonnistumisia ilmeni muun muassa huonolaatuisten taimien ja vääränlaisen kasvualustan vuoksi, jossa oli kortetta. Kasvualustassa esiintyvä korte levisi nopeasti, estäen perennojen kasvua, ja istutusta ei kasteltu ensimmäisen syksyn aikana, mikä johti taimien kuolemiin. Rikkakasvien torjunta oli myös puutteellista, mikä pahensi tilannetta. Voimakkaasti leviäviä rikkaruohoja kuten ohdaketta, horsmaa tai voikukkaa ei kitketty alkuvuosien aikana, joten ne ehtivät siementää, mikä teki alueesta työlään kunnossapidolle seuraaviksi vuosiksi. Hoitotoimenpiteisiin kuului mm. kasvillisuuden siistiminen siimaamalla talvisin, kasvijätteen pois kuljetus sekä kasvualustan kalkitseminen kortteen kasvun hillitsemiseksi. Alueen hoitoon liittyvä vaihteleva henkilöstö hankaloitti hoidon jatkuvuutta ja yhteistä arviointia vuosittain, mikä vaikutti hoitotuloksiin. (Mäkinen, 2019, s. 27–30)

8 Tutkimuksen aineiston keruu

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuspainotteisena ja sen tietopohja koottiin alan kirjallisuudesta. Hyvää kokemustietoa oli saatavilla myös tehdyistä opinnäytetöistä, joita hyödynnettiin myös tässä tutkimuksessa. Tietopohjan keruun jälkeen järjestettiin puolistrukturoidut teemahaastattelut, jotka pidettiin yksilöhaastatteluina. Teemahaastattelu sijoittuu lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun välimaastoon. Sille on ominaista, että haastattelun aihepiirit eli teema-alueet on ennalta määritelty, mutta kysymysten tarkka muotoilu ja järjestys jää avoimeksi. Tämä haastattelumuoto vastaa hyvin kvalitatiivisen tutkimuksen periaatteita. (Hirsjärvi, ym., 2009, s. 208)

Haastattelut perustuivat valmiiksi laadittuihin kysymyksiin mitkä räätälöitiin sen mukaan, oliko haastateltava kunnossapidossa vai suunnittelussa, joiden pohjalta käytiin keskustelua. Haastateltavilla oli myös mahdollisuus kertoa vapaasti omista kokemuksistaan koko haastattelun ajan. Haastattelun kysymykset löytyvät liitteestä 1. Haastateltaviksi valittiin henkilöitä, joilla oli omakohtaista kokemusta tutkimusaiheesta, jotta näkemykset ja kokemukset tukisivat tutkimuksen tavoitteita mahdollisimman hyvin. Haastatteluista kerättiin yhteensä kolme kappaletta. Yksilöhaastatteluihin osallistuivat Tutkijayliopettaja Outi Tahvonen (28.11.2024), Maisema arkkitehti Aino Karilas (26.11.2024) ja Vihertyönjohtaja Merja Myyry (17.12.2024).

Haastattelut järjestettiin Microsoft Teams -palvelun kautta ajalla 25.11.-17.12.2024. Haastatteluista nauhoitettiin video sekä ääni ja haastattelu litteroitiin.

9 Haastattelujen tulokset

Dynaamisten istutusten aiheesta on nykyään runsaasti teoretietoa saatavilla, mutta haastattelut tarjosivat arvokasta tietoa täydentäen ja tukien tutkimusta. Haastatteluissa nousivat esille sekä erilaiset näkökulmat että yhteiset kokemukset ja mielipiteet. Haastattelukutsut lähetettiin kuudelle viheralan asiantuntijalle, joista kolme osallistui haastatteluihin. Alla vielä eriteltyinä aiheittain tärkeiksi koetut asiat.

9.1 Suunnittelu

Haastatteluissa korostuivat sekä erilaiset näkökulmat että yhteneväiset kokemukset ja mielipiteet. Kaikki haastateltavat olivat yksimielisiä siitä, että suunnittelun ja kunnossapidon yhteistyö olisi tärkeää aloittaa jo varhaisessa vaiheessa. (Karilas 26.11.2024; Myyry 17.12.2024; Tahvonen 28.11.2024) Yksi haastateltavista kertoi yhteistyötä tapahtuvan jatkuvasti ja hän kertoi omalla työpaikallaan kunnossapidon olevan mukana lähes kaikissa projekteissa. Yhteistyö koetaan erittäin tärkeäksi ja sen kerrotaan tuoneen hyviä tuloksia. Suuri osa suunnittelusta tehdään kuitenkin niin, että konsultit laativat suunnitelmat, mutta kunnossapito osallistuu aktiivisesti suunnittelukokouksiin. (Myyry 17.12.2024) Haastateltavat painottivat, että yhteistyön ja tiedonvaihdon lisääminen olisi erittäin tärkeää. Kunnossapidon asiantuntijoilla on usein arvokasta tietoa siitä, miten eri kasvilajit käyttäytyvät käytännössä erilaisissa yhdistelmissä ja olosuhteissa. Näiden kokemusten hyödyntäminen suunnitteluvaiheessa voisi parantaa lopputuloksen toimivuutta ja helpottaa alueiden ylläpitoa pitkällä aikavälillä. Tärkeää on myös keskustella suunnitteluvaiheessa siitä, mitä lopulta tavoitellaan. Koska monet asiat ovat vielä uusia, suunnittelun ja kunnossapidon välinen keskustelu on äärimmäisen tärkeää. (Karilas 26.11.2024; Myyry 17.12.2024; Tahvonen 28.11.2024) Jos kunnossapito saa tehtäväkseen vain toteuttaa suunnitelmat ilman, että on selvää, mitä tavoitteilla tarkoitetaan, viesti ei välttämättä mene perille. Suunnittelulla voi olla omia visioita, mutta ilman selkeää yhteistyötä kunnossapito ei välttämättä ymmärrä niitä tai pääse tavoittelemaan samoja päämääriä. (Myyry 17.12.2024) Prosessissa on jo nähtävissä edistymistä, sillä muutama vuosi sitten dynaamisten istutusten parissa työskentely saattoi alkaa siitä, että ensin piti selittää, mitä tämä termi edes tarkoittaa. Nykyään rakentajat ja kunnossapitäjät tuntuvat kuitenkin olevan jo varsin hyvin perillä siitä, mistä on kyse. Se on mielestäni todella hienoa, ja on ollut ilo huomata, että tämä ajattelutapa ja lähestymistapa on lyönyt läpi näin hyvin. Usein suunnittelun, viherrakentamisen ja kunnossapidon välillä ei tehdä kunnollista yhteistyötä. Projektin alkuvaiheessa ei useinkaan ole tiedossa, kuka vastaa rakentamisesta tai kunnossapidosta.

Esimerkiksi kaupungille suunnitellussa kunnossapidon edustaja voi toisinaan olla mukana, mutta useimmiten yhteistyö rajoittuu suunnittelun tilaajaan. (Karilas 26.11.2024)

9.1.1 Istutuksen suunnittelu

Dynaamiset istutukset vaativat suunnittelijalta syvällistä perehtymistä kasvien leviämistapoihin, kestävyYTEEN ja juuriston rakenteisiin. Tämä lähestymistapa poikkeaa perinteisestä, sillä suunnittelijan on huomioitava kasvien yhteensopivuus, kuten aggressiivisten ja hitaasti kehittyvien lajien suhde. Suunnitteluprosessissa voi tapahtua virheitä, jos kasviosaaminen on puutteellista tai jos kasvilajivalinnat ja -kombinaatiot ovat epätoimivia. Toisaalta dynaamisten istutusten etu on niiden joustavuus: virheet voidaan korjata suuntaamalla kasviyhdyksunnan kehitystä. (Tahvonen 28.11.2024) Kunnossapidon puolen olisi pyrittävä vaikuttamaan jo suunnitteluvaiheessa kasvivalintoihin. Laaja käytännön kokemus on kertynyt siitä, mitkä kasvit menestyvät ja millaisia hoitovaatimuksia niillä on. Heinien ja perennojen sekoittaminen ei aina ole toimivaa, sillä heinät voivat kylväytyä perennojen sekaan. Erityisesti syksyllä leikattavien kasvien hoito vaikeutuu, sillä heinät eivät kuivu talveksi, jolloin ne jäätyvät ja voivat vaurioitua. Haastateltava kertoo myös kokemuksistaan heinäryhmistä, joissa käytettiin erilaisia heiniä. Vaikka tavoitteena oli pitää heinät tietyllä alueella, ei niiden leviämistä alueella pystytty estämään. (Myyry 17.12.2024)

Dynaamiset istutukset eivät kuitenkaan koskaan valmistu täysin, vaan ne ovat jatkuvasti muuttuvia. Tämä eroaa perinteisestä mallista, jossa istutus nähdään valmiina heti toteutuksen jälkeen. Suunnittelijan haasteena on myös dokumentoida istutuksen luonne selkeästi, jotta toteuttajat ja kunnossapitäjät ymmärtävät konseptin. Jos istutus vaikuttaa tavalliselta, sen erityispiirteet jäävät huomiotta, mikä voi johtaa virheisiin toteutuksessa ja ylläpidossa. Tilaajien odotukset kunnossapidon suunnittelusta haastavat suunnittelijan miettimään alueen toimivuutta pitkällä aikavälillä. Vaikka kunnossapitotoimien ei tarvitse noudattaa suunnitelmaa orjallisesti, teoreettinen pohja antaa suuntaa ja auttaa varmistamaan alueen toimivuuden. Tämä prosessi korostaa eri toimijoiden yhteistyötä ja oppimista, sillä dynaamiset istutukset edellyttävät kaikkien osapuolten sitoutumista ja ymmärrystä konseptista. (Tahvonen 28.11.2024)

9.1.2 Taimien hankinta, kasvualustat ja kasvillisuus

Koska dynaamisen istutuksen lajisto on niin monipuolinen niin yksi merkittävistä haasteista on taimien hankinta ja siihen liittyvä prosessi, erityisesti suurissa puistokohteissa, joissa

tarvitaan tuhansia taimia ja joissa lajisto voi olla hyvin monipuolista. Taimia ei välttämättä voida hankkia lyhyellä varoitusajalla, kuten pyytämällä toimitusta työmaalle seuraavalle viikolle. Tällaisissa projekteissa olisi tärkeää solmia esimerkiksi kasvatussopimuksia taimitoimittajien kanssa tai kehittää ennakoivaa yhteistyötä taimituottajien kanssa hyvissä ajoin ennen projektin alkamista. Tämä takaisi saatavuuden ja lajiston monimuotoisuuden vastaavan suunnittelun tarpeita. Haastateltava nosti esiin taimihankintaan liittyvän haasteen ja sen kytkeytymisen suunnitteluprosessiin. On myös hyvä pohtia, voidaanko istutussuunnitelmissa käyttää kasvivalikoimaa, jota ei tällä hetkellä ole taimistojen tarjonnassa. Toisaalta, jos suunnittelijat rajoittuvat käyttämään vain olemassa olevia lajeja, taimivalikoima ei uudistu. (Karilas 26.11.2024)

Yksi merkittävä asia oli myös kasvualustojen suunnittelu ja niiden yhteensovittaminen kasvillisuuden kanssa. On tärkeää, että olosuhteet, joihin kasvillisuus suunnitellaan, otetaan tarkasti huomioon. Kasvillisuuden, kasvilajien yhteisöjen ja kasvualustan ominaisuuksien suunnittelun tulisi kulkea tiiviisti käsi kädessä. (Karilas 26.11.2024)

9.1.3 Muita haasteita

Lisäksi esille nousi rakennetun ympäristön yleisiä ongelmia, jotka eivät liittyneet suoraan dynaamisiin istutuksiin, mutta on ongelmana kaikilla alueilla. Näitä ovat esimerkiksi koirien ulkoiluttaminen, lumen auraus ja hiekoitushiekan kertymä istutusalueille. Nämä haasteet vaikuttavat istutusten toimivuuteen ja ulkonäköön ja ovat yleisiä suunnitteluun ja käyttöön liittyviä kysymyksiä. Keskustelussa nousi myös esiin suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä ongelmia, jotka eivät rajoitu pelkästään dynaamisiin istutuksiin. Parempi yhteistyö ja kokonaisuuksien hallinta ovat tärkeitä, jotta istutusten toimivuus voidaan varmistaa riippumatta niiden tyypistä. (Karilas 26.11.2024)

Haastattelussa mietittiin myös paikkoja mihin dynaamisia istutuksia ei suositella ja minkälaisia ratkaisuja olisi hyvä välttää. Yksi niistä oli kuorikatteen käyttö. Se ei sovi dynaamisiin istutuksiin ja siinä suurin riski on, että kunnossapito laiminlyödään, jolloin kasvivyhdyskunta epäonnistuu ja korjaaminen tulee kalliiksi, esimerkiksi joudutaan vaihtamaan koko alue yksinkertaisempaan istutukseen, kuten angervopensaikkoon. (Tahvonen 28.11.2024) Dynaamiset istutukset, kuten perennaryhmät, eivät välttämättä ole parhaimmillaan paikoissa, joissa kasveja ei voi tarkastella läheltä. Esimerkiksi keskikaistalla katualueilla, joissa ihmiset eivät pysähdy katsomaan kasveja, perennat eivät välttämättä ole järkevä valinta. Tässä ympäristössä autolla ajavat eivät saa kunnolla nauttia kasveista, ja silloin olisi parempi valita vaikkapa hyvin menestyviä pensaita tai muita vihreitä kasveja, jotka eivät vaadi yhtä läheistä huomiota. Dynaamiset ryhmät, joissa kasvit

saattavat levitä ja muuttua, sopivat paremmin paikkoihin, joissa ihmiset voivat pysähtyä ja tutkia niitä tarkemmin. (Myyry 17.12.2024)

9.2 Viherrakentaminen

Dynaamisissa istutuksissa viherrakentajan osaaminen ja suunnitelman tarkka noudattaminen ovat keskeisiä menestystekijöitä. Rakentajan ymmärrys dynaamisesta istutuksesta on tärkeää, sillä se poikkeaa merkittävästi tavanomaisista menetelmistä, kuten VRT 17 -ohjeistuksessa kuvatuista käytännöistä. Rakentamisen virheitä voi syntyä esimerkiksi silloin, jos täyttökerroksia ei huomioida asianmukaisesti, istutuksia aletaan korjata ilman ymmärrystä suunnitelmasta tai kasvilajeja vaihdetaan ilman lupaa, koska suunnitelmassa mainittua lajia ei ole saatavilla. (Tahvonen 28.11.2024; Karilas 26.11.2024). Dynaamisten istutusten suunnittelussa on huomioitu kasvien sijainnit eri kerroksissa, niiden vuorovaikutus, ajoitus, värisävyt, korkeudet ja muodot. Kaikki nämä tekijät muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, ja lajeja vaihdettaessa nämä hienovaraiset tasapainot voivat kärsiä. Tämän vuoksi olisi tärkeää, että kaikki muutokset tehtäisiin harkiten ja yhteistyössä suunnittelijan kanssa, jotta alkuperäinen visio ja toiminnallisuus säilyvät. (Karilas 26.11.2024)

Suunnitteluvaiheessa tulisi pyrkiä varmistamaan, että valtaosa käytettävistä kasvilajeista olisi helposti saatavilla, mutta mukaan voi sisältyä myös harvinaisempia lajeja, jotka vaativat erityisjärjestelyjä taimihankinnan osalta. Haastateltava totesi myös, että silloin kun dynaamisia istutuksia otettiin käyttöön ensimmäistä kertaa, suunnittelijan läsnäolo työmaalla istutusten aikana oli erityisen hyödyllistä, jotta uusi konsepti saatiin toteutettua oikein. (Karilas 26.11.2024)

Vaikka työselostuksissa edelleenkin suositellaan suunnittelijan mukanaoloa paikan päällä, käytännössä tätä pyydetään harvoin. Sen takia onkin ensiarvoisen tärkeää, että suunnitelmat ovat selkeitä ja helposti ymmärrettäviä. Laajemmissa istutuksissa käytetään usein prosenttilukuja ja taimimääriä, jotka ohjaavat lajien ja määrien jakautumista alueella. Työselostuksiin kirjataan myös istutuksen periaatteet, kuten ryhmittelyt, esimerkiksi 1–3 kasvin ryhminä, jotta rakentajat voivat toteuttaa suunnitelman oikein. Tai jos tarkoituksena on luoda samankokoisia ja muotoisia paloja, jotka sijoittuvat vierekkäin. Lisäksi on tärkeää kuvata, miten ne limittyvät toisiinsa. Jos tavoitteena on esimerkiksi istuttaa eri lajeja nauhamaisesti, suuntien määrittely on oleellista. Suunnitteluvaiheessa onkin otettava huomioon useita yksityiskohtia. Voisi olla hyvä tarjota jokin esimerkki, vaikka koko suunnitelmaa ei tehtäisikään tyyppiruutuina tai tarkasti paikoilleen sijoitettuina kuvioina.

Pieni ote tai havainnollistus siitä, miten istutukset on tarkoitus toteuttaa, helpottaa merkittävästi työmaan istutustöiden sujuvuutta. (Karilas 26.11.2024)

On tärkeää, että suunnittelu on huolellisesti mietitty, mutta myös työmaavaiheessa tarvitaan hyvää yhteistyötä kaikkien osapuolten välillä, jotta suunnitelmat toteutuvat oikein. Osalle toimijoista tällainen toimintatapa voi olla jo tuttua, mutta toisille se saattaa olla vielä melko uutta. Siksi on olennaista, että ymmärretään, miksi tietyt asiat tehdään tietyllä tavalla. Esimerkiksi joillakin työmailla on ollut tapauksia, joissa suunnitelmaan on sisältynyt sekä istutettavia kasveja että kylvettäviä kasveja täydennyskerrokseksi. Kuitenkin kylvettävät kasvit on saatettu jättää pois ajatellen, että taimia on jo tarpeeksi ja alue näyttää jo valmiiksi tiiviiltä. Tämä voi johtua siitä, että dynaamiset istutustiheydet ovat tiiviimpiä ja monikerroksisempia kuin tavanomaiset istutukset. Ideana on, että kasvit lomittuvat ja kerrostuvat niin, että ne valtaavat nopeasti alueen ja muodostavat yhtenäisen, peittävän kasvuston. Jos työmaalla päädytään tekemään ratkaisuja, jotka poikkeavat paljon suunnitelmasta voi se vaikuttaa lopputulokseen merkittävästi. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024). Suunnitelmien tulee olla selkeitä ja helposti luettavia, jotta urakoitsija voi toteuttaa ne oikein. (Myyry 17.12.2024)

9.3 Kunnossapito

Dynaamisten istutusten kunnossapidossa kasvituntemus on ensiarvoisen tärkeää. Kunnossapitäjän on osattava tunnistaa siementävät kasvit ja ymmärrettävä kasviyhdyksuntien dynamiikkaa, jotta vääränlainen hoito, kuten mekaaninen rikkakasvien poisto väärään aikaan, ei vaaranna yhdyskunnan kehitystä. Työ on haastavaa ja vaatii ammattitaitoa kasvien ohjaamiseen ja kitkentään. Huolellinen ja ammattitaitoinen hoito varmistaa dynaamisten istutusten pitkäaikaisen toimivuuden ja elinvoimaisuuden. (Karilas 26.11.2024; Myyry 17.12.2024; Tahvonen 28.11.2024)

9.3.1 Istutusalueiden kunnossapito

Dynaamisten istutusten kunnossapidossa korostuu seurantaan perustuva lähestymistapa. Kriittistä on erityisesti ensimmäisinä vuosina varmistaa alueen kasvipeitteisyys ja luoda suotuisa lähtökohta kasvuston kehittymiselle. Tämä sisältää ahkeran kitkemisen ja muiden perustavanlaatuisten hoitotoimenpiteiden toteuttamisen, kuten missä tahansa istutuksessa. (Karilas 26.11.2024). Ensimmäisten 3–5 vuoden aikana kunnossapidossa keskitytään aggressiivisesti leviäviin lajeihin, kuten tuoksukurjenpolven (*Geranium macrorrhizum*) kaltaisiin lajeihin, jotka voivat vallata tilaa muilta kasveilta. Tällaisia lajeja voidaan poistaa

pistolapiolla, tai osa kasvustosta voidaan siirtää aukkokohtiin. Tärkeä kysymys on, kuka työn tekee – kunnossapitäjän olisi hyvä olla hyvin koulutettu ja palkattu ammatti-ihminen, jolla on pelisilmää kasviyhdyskunnan kehittämiseen ja rohkeutta tehdä tarvittavia muutoksia. (Tahvonen 28.11.2024) Kunnossapidossa kasvien tuntemus on todella tärkeää. On oleellista tietää, mikä kasvi on hyödyllinen ja mikä saattaa olla rikkakasvi. Erityisesti alueilla, joissa on monia kasvilajeja, kasvien tuntemus korostuu entisestään. Tämä tietoisuus auttaa tunnistamaan, mitkä kasvit viihtyvät ja mitkä voivat olla haitallisia. Tavallisessa perennaryhmässä kasvien hoitaminen on yleensä yksinkertaisempaa, erityisesti rikkakasvien erottaminen on selkeämpää. Se on usein vain katsomista, mikä kuuluu alueelle ja mikä ei. Sen sijaan dynaamisissa istutuksissa, joissa kasvit ovat pienempiä ja istutus muutenkin monimuotoisempaa, vaatii kasvien hoitaminen enemmän huomiota. Erityisesti aggressiiviset lajit voivat levitä liikaa, jolloin niiden hallinta on tärkeää. Näitä asioita pyritään jo ennakoimaan suunnittelukokouksissa, jotta vältettäisiin istuttamasta liian aggressiivisesti levittäytyviä lajeja. Joskus täytyy jopa miettiä, pitäisikö kasveja poistaa alueelta. Yhteistyö ja seurantatyö ovat avainasemassa, jotta saadaan tietoa kasvien menestymisestä ja niiden käyttäytymisestä eri alueilla. (Myyry 17.12.2024)

Dynaamisen istutuksen hoitoluokka voi sisältää myös niittymäisiä alueita. On tärkeää estää aggressiivisten kasvien hallitsematon leviäminen ja hyödyntää maaperän siemenpankkia aukkojen täyttämässä. Aukkokohtien täyttöä arvioidaan tilanteen mukaan: pienet aukot voidaan jättää, mutta suurempiin tarvitaan lisäkasveja. Täyttöjen yhteydessä on varmistettava, ettei poistettava kasvi pääse valtaamaan aluetta. (Tahvonen 28.11.2024). Tällä hetkellä dynaamisia istutuksia hoidetaan RAMS-luokituksen mukaisesti R3-alueina. (Myyry 17.12.2024) Jos istutukselle ei ole suunniteltu tarkempaa seuranta ja hoito toteutetaan ilman syvällisempää tarkastelua, voi olla perusteltua poistaa kaikki ulkopuolelta tulevat kasvit rutiininomaisesti. Toisaalta, jos istutusten hoidosta vastaa osaava henkilökunta ja istutuksen kehittymistä seurataan aktiivisesti, voidaan lähestyä tapauskohtaisesti. Esimerkiksi voidaan arvioida, ovatko ilmestyneet kasvit alueelle tyypillisiä, tai kenties viljelykarkulaisia, jotka sopivat ympäristöönsä. Jos kyseessä on esimerkiksi vanha satama-alue, voi siellä nousta esiin myös kasvillisuutta, joka liittyy alueen historiaan. Tällaiset tulokkaat voivat olla arvokkaita lisäyksiä, jotka rikastuttavat istutusten luonnetta ja voivat jopa istua hyvin suunnitelmaan. Tällöin niiden säilyttämistä voidaan harkita. Tietenkin jos istutusalueelle leviääkin jokin haitallinen vieraslaji, niin se poistetaan. (Karilas 26.11.2024)

Ero perinteisempiin istutuksiin tulee esiin myöhemmin, kun painopiste siirtyy istutuksen kehityksen seurantaan ja mahdolliseen ohjaukseen. Tämä vaihtelee sen mukaan, mitkä kasvilajit menestyvät, mitkä mahdollisesti taantuvat ja mitä ei-suunniteltuja lajeja alueelle

ilmaantuu. Näiden tekijöiden tunnistaminen ja reagointi niihin määrittävät pitkälti dynaamisten istutusten onnistumisen ja pitkäaikaisen toimivuuden. Kunnossapidon jatkuvan seurannan merkitys dynaamisissa istutuksissa korostui. Seurannan tukena tulisi olla selkeät, käytännönläheiset ohjeet kunnossapitoa varten. Esimerkiksi ohjeistuksessa voisi olla nyrkkisääntöjä, kuten: jos alueelle syntyy yli yhden neliömetrin kokoinen aukko, tehdään paikkausistutuksia. Usein pelkät kirjalliset ohjeet eivät kuitenkaan ole riittäviä. Alueen kunnossapitoa seuraamassa ja arvioimassa tulisi olla asiantuntija, joka osaa tarkastella tilannetta kokonaisvaltaisesti ja käyttää harkintaa. Tämä asiantuntija voisi toimia tilaajan edustajana tai olla tilaajan toimeksiannosta toimiva henkilö, jolla on kokemusta ja "silmää" dynaamisten istutusten tarpeiden arvioimiseen. (Karilas 26.11.2024) Dynaamisten istutusten kasvillisuuden menestymistä on tärkeää tarkkailla säännöllisesti, ja huomioida erityisesti, mitkä kasvit menestyvät hyvin ja mitkä saattavat kasvaa liian aggressiivisesti tai levittäytyä liikaa. Vaikka valvonta on tärkeää, hän painotti myös, että kunnossapidon tukeminen erityisesti ensimmäisten kahden vuoden aikana on äärimmäisen tärkeää. Tänä aikana voidaan huomata monia asioita ja tehdä tarvittavia muutoksia. Tämä alkuvaiheen tuki on ratkaisevan tärkeää, jotta suunnitelmien tavoitteet saavutetaan onnistuneesti. Perusideana on mukautua olosuhteisiin: jos jokin kasvi ei menesty, sitä ei yleensä istuteta uudelleen tai korvata. Tärkeämpää on antaa alueen kehittyä luonnollisesti ja löytää tasapaino ilman jatkuvaa puuttumista. (Myyry 17.12.2024)

Perusasiat kuten hyvä kasvualusta ja terveet taimet ovat avainasemassa kasvien menestymisessä, olipa kyseessä dynaaminen tai perinteinen perennaryhmä. Jos kasvualustassa on ongelmia, kasvit eivät koskaan pääse kunnolla alkuun, mikä johtaa jatkuviin ongelmiin, kuten aukkoihin ja heikkoon kasvuun. Lisäksi esimerkiksi talvikunnossapidon haasteet, kuten lumen ja hiekankäyttö alueilla, voivat vaikeuttaa kasvua. (Myyry 17.12.2024)

9.3.2 Kunnossapidon haasteet

Karilas toi esille esimerkin, jossa dynaamiselle istutusalueelle oli asennettu kastelujärjestelmä, jota ei alun perin ollut suunniteltu. Sen seurauksena kastelumääriä ei ole saatu kunnolla hallintaan, ja ne ovat vaihdelleet huomattavasti. Tämä on johtanut siihen, että osa kasveista on kärsinyt liiallisesta vedestä ja kuollut.

Dynaamisessa kasviryhmässä ongelmallisen kasvin voikin helposti korvata uudella, menestyvällä kasvilajilla. Tämä antaa joustoa ja mahdollisuuden kehittää ryhmää jatkuvasti. Sen sijaan tavallisissa perennaryhmissä, jos joku kasvi ei menesty, koko ryhmä saattaa joutua uusimaan, mikä tekee hoidosta huomattavasti vaativampaa ja vähemmän

joustavaa. Dynaamisten ryhmien etu on siis niiden kyky sopeutua ja mukautua, mikä helpottaa ylläpitoa. (Myyry 17.12.2024)

Siemenkylvöissä virheet liittyvät usein alkuaikojen hoitotoimiin. Siemenalueet vaativat säännöllistä kastelua itämisyvaiheessa, mutta jatkossa niiden on tarkoitus selviytyä omillaan. Jos kastelu laiminlyödään alussa, istutuksen onnistuminen vaarantuu. Kokonaisprosessin ymmärrys suunnittelusta rakentamiseen ja kunnossapitoon olisi ratkaisevaa dynaamisten istutusten toteutuksessa, sillä jokainen vaihe vaikuttaa lopputulokseen. (Tahvonen 28.11.2024)

Kustannusten hallinnassa tärkeintä on varmistaa, että istutukset hoidetaan oikein erityisesti ensimmäisten 3–5 vuoden aikana. Oikein hoidettu dynaaminen istutus muuttuu pitkässä juoksussa edullisemmaksi, kun taas epäonnistuminen johtaa kalliisiin korjauksiin ja koko konseptin vaihtamiseen, esimerkiksi angervopensaisiin. Tämä saattaa lisäksi luoda epäonnistumisen tunteen kaikille osapuolille. (Tahvonen 28.11.2024)

9.4 Yhteistyö, valvonta ja koulutus

Dynaamisissa istutuksissa tilaajan rooli on keskeinen, sillä hänen tulisi varmistaa, että koko prosessin toimijat: suunnittelijat, rakentajat ja kunnossapitäjät ovat samalla sivulla. Prosessin onnistuminen edellyttää vuoropuhelua kaikkien osapuolten välillä, ja koko alan kehittämiseksi olisi tarpeen panostaa koulutukseen ja yhteisiin toimintatapoihin. (Tahvonen 28.11.2024) Tietämyksen lisääminen sekä tilaajien että työntekijöiden puolella on erittäin tärkeää. Vaikka olisi kuinka kokenut puutarhuri, uusien ideoiden ja työtapojen omaksuminen vie aikaa. Dynaamiset istutukset poikkeavat perinteisestä ajattelutavasta, jossa istutukset ovat staattisia ja ennakoitavissa. Dynaamisissa istutuksissa kasvit voivat levitä ja muuttaa muotoaan, mikä tuo uudenlaisia haasteita ja vaatii sopeutumista. Tällaisen muutoksen omaksuminen ja sen tuominen käytäntöön vie väistämättä aikaa ja vaatii opettelua (Myyry 17.12.2024). Keskusteltaessa kasvituntemuksen ja hoidon osaamisen tärkeydestä, nousi esille minkälaisia koulutuksia olisi tulevaisuudessa hyvä järjestää. Yksi hyvä vaihtoehto olisi koulutus, joka toteutettaisiin esimerkiksi kursseina tai vertaisoppimisena, jossa voisi merkittävästi edistää osaamista. Jokaiselle osallistujalle annettaisiin oma hoitokohde, mikä voisi tarjota mahdollisuuden käytännön oppimiseen ja kokemusten jakamiseen esimerkiksi somealustojen kautta. (Tahvonen 28.11.2024)

Urakoitsijalla ja valvojalla on oltava hyvä tietämys siitä, miten istutusryhmien kanssa edetään. Näin varmistetaan, että kaikki menee suunnitelmien mukaan. Hänen

työpaikallaan tämä on ratkaistu siten, että kunnossapito on mukana alueen vastaanotossa ja katselmuksessa. He ovat mukana jo ensimmäisessä vastaanottotarkastuksessa, kun alue valmistuu, jotta voidaan varmistaa, että kaikki on kunnossa ja valmis jatkotoimenpiteille. On tärkeää, että prosessi kulkee läpi koko ketjun suunnittelusta rakentamiseen ja hoitoon saakka. Jos koko prosessin aikana on mukana sama henkilö tai tiimi, joka tuntee koko hankkeen, se auttaa varmistamaan, että visiot ja tavoitteet toteutuvat johdonmukaisesti. Tämä jatkuvuus on tärkeää, jotta prosessi sujuu ilman, että eri vaiheissa menee asioita hukkaan. Haastateltava kertoi esimerkkinä erään rakennushankkeen. Hän mainitsi, että he pääsivät kunnossapitäjinä kommentoimaan suunnitelmia, mutta olisi ollut tärkeää tarkastella niitä vielä huolellisemmin. Rakennusprosessissa oli monia vaiheita, ja urakoitsijat vaihtuivat, mikä toi omat haasteensa. Alun perin mukana olleet urakoitsijat joutuivat poistumaan, ja uusi urakoitsija otti vastuun takuun ja hoidon osalta. Tämä toi mukanaan valvojen vaihtumisen, kun osa siirtyi muihin projekteihin. Haastateltava ja hänen kollegansa olivat kuitenkin ne ainoat henkilöt, jotka kulkivat koko prosessin ajan, aina valmistumisesta kunnossapitoon siirtymiseen asti. Muu tiimi vaihtui matkan varrella. Hän korosti, kuinka tärkeää oli dokumentoida kaikki tapahtumat ja muutokset rakennusvaiheessa, sillä muutokset eivät välttämättä tallennu lopullisiin muistioihin, jos niitä ei dokumentoida kunnolla. Vaihtuvat tekijät ja urakoitsijat voivat aiheuttaa tiedon katoamista, joten dokumentointi on elintärkeää prosessin jatkuvuuden varmistamiseksi. Erityisesti dynaamisissa istutuksissa on tärkeää, että koko prosessin ajan on mukana joku, joka myöhemmin vastaa kunnossapidosta. Tämä jatkuvuus alusta loppuun on hänen mielestään äärimmäisen tärkeää, jotta prosessi sujuu johdonmukaisesti ja kunnossapito voi ottaa vastuun saumattomasti, kun aika tulee. (Myyry 17.12.2024)

Myös yhteistyö työnjohdon ja tekijöiden välillä on välttämätöntä, jotta saadaan kaikki kokemus ja asiantuntemus käyttöön. Kenttähenkilöstöllä on käytännön kokemusta, joka on kerääntynyt vuosien varrella ja tämä tieto on arvokasta suunnittelussa ja toteutuksessa. Hänen mukaansa on tärkeää, että tämä kokemus pääsee näkyville ja hyödynnettäväksi koko prosessin ajan. Kunnossapidon työntekijät eivät ole suoraan mukana katselmuksissa, vaan kunnossapidosta vastaavat henkilöt hoitavat sen. Henkilökunta, joka vastaa kunnossapidosta, tarkastelee alueita etukäteen ja kysyy tarvittavia kysymyksiä, joita vastuhenkilö voi sitten kysyä katselmuksissa. Valvojat kutsuvat kunnossapidon puolen usein katselmuksiin, joissa yhdessä pohditaan, mitä tietyille alueille tai kasveille pitäisi tehdä. Tällainen yhteistyö on olennaista, sillä se varmistaa, että kaikki näkökulmat tulevat huomioiduiksi ja että hoitotoimenpiteet ajoitetaan ja suunnitellaan oikein. (Myyry 17.12.2024)

9.5 Kestävä kehitys ja ilmastonmuutos

Monimuotoisuus on keskeisessä roolissa kestävän rakentamisen ja ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaamisessa. Dynaamiset istutukset ovat tärkeänä osana tulevaisuuden ratkaisuja ja haastatteluissa korostuivat paikallisten kasvien käytön tärkeys. Samalla on olennaista toteuttaa kriittinen arviointi ja huolellinen suunnittelu, jotta ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys voidaan varmistaa. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Ilmaston muutoksen myötä lämpenevä ilmasto tuo mukanaan uusia kasvintuhoojia, mikä korostaa monimuotoisuuden merkitystä. Dynaamiset istutukset tarjoavat tähän kestävän ratkaisun, sillä ne edistävät lajikirjoa ja geneettistä monimuotoisuutta. Tämä auttaa kasveja sopeutumaan muuttuneisiin olosuhteisiin ja torjumaan kasvitauteja. Erityisesti siemenlisätyissä kasveissa geneettinen vaihtelu varmistaa, että osa lajeista säilyy ja sopeutuu tulevaisuuden haasteisiin. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Monikerroksinen kasvillisuus lisää myös hiilensidontaa yhteyttämisen kautta ja vähentää avoimen mullospinnan määrää, mikä tehostaa hiilivarastojen ylläpitoa. Vaikka dynaamiset istutukset eivät suoraan ehkäise kaupunkitulvia, kasvilajien valinnassa olisi hyvä painottaa pitkien kuivuusjaksojen sietokykyä. Lisäksi rikkakasvien tunnistaminen voi tarjota arvokasta tietoa maan kunnosta ja auttaa parantamaan viljely- ja hoitokäytäntöjä. (Tahvonen 28.11.2024)

Myös kasvualustoista keskusteltaessa nousi esille, miten kestävä kehitys vaatii kasvualustojen rakentamista ilman katekankaita ja muoveja, mutta tämä edellyttää yhteistyötä suunnittelijoiden ja kasvualustan tekijöiden välillä. Olisi suositeltavaa käyttää tuotteistettuja, puhtaita kasvualustoja, jotta kasviyhdyksuntien suunnittelu, rakentaminen ja hoito opitaan. Osaamisen karttumisen jälkeen voidaan siirtyä paikalla rakennettuihin kasvualustoihin ja maakomponenttien hyödyntämiseen. Näiden tuotteistettujen alustojen käyttöön liittyy kuitenkin merkittäviä hiilipäästöjä, ja niistä tulisi vähentää turpeen käyttöä kestävämmän tulevaisuuden saavuttamiseksi. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Myös kierrätysmaiden käytössä on myös omat haasteensa. Olisi myös suotavaa, että kierrätysmateriaalit, kuten pintamaat, voidaan käyttää puhtaina eri kohteissa, jotta ei tarvitsisi turvautua niin paljon tuotteistettuihin kasvualustoihin, jotka eivät ole kovin kestäviä. Tämä vaatisi kuitenkin, että sama toimija pystyy hoitamaan koko kierrätysprosessin ja varmistamaan, että maa on puhdasta ja sopivaa jatkokäyttöön. Siinä on omat sääntelyhaasteensa, koska kierrätyksen hallinta vaatii tarkkaa seurantaa ja vastuullista toimimista. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Olisi suositeltavaa lisätä paikallisten luonnonkasvien käyttöä, mutta siihenkin liittyy omia haasteita. Esimerkkinä siitä tuotiin esille Tampereen alueella toimiva järjestö, joka on keskittynyt hyödyntämään paikallisia kasveja laajemmin eri niittyhankkeissa. Näissä projekteissa luonnonkasvien rooli on keskeinen ja niiden avulla edistetään monimuotoisuutta. Paikallisten luonnonkasvien käyttö on hyvä ajatus, mutta siihen liittyy merkittäviä sääntelyhaasteita, erityisesti siementen myynnin osalta. Jos siemeniä kerätään ja hyödynnetään, niiden on täytettävä tiukat kaupalliset laatuvaatimukset, mikä vaikeuttaa niiden laajempaa käyttöä. Olisi suotavaa, että yksi toimija vastaisi siementen keruusta ja käytöstä, jotta niiden laatu ja vaatimustenmukaisuus voitaisiin taata. Kuitenkin luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta olisi erittäin hyödyllistä, että paikallisia kasveja voitaisiin käyttää enemmän. Suomalaisten luonnonkasvien saatavuus on kuitenkin ollut haasteellista, ja monilla alueilla siementen ja taimien tarjonta on rajoitettua. Viime vuosina on kuitenkin ollut havaittavissa niin sanottu "niittybuumi", joka on lisännyt kiinnostusta luonnonkasveja kohtaan. Koska luonnon monimuotoisuus on yhä tärkeämmässä roolissa, olisi välttämätöntä parantaa luonnonkasvien saatavuutta ja laajentaa valikoimaa, jotta niiden käyttö voisi yleistyä ja tukea kestävästä kehitystä. (Karilas 26.11.2024)

Dynaamisten istutusten osalta on tärkeää arvioida kriittisesti koko prosessin kestävyyttä. Vaikka dynaamiset istutukset esitellään usein kestäväksi rakentamisen ratkaisuna, olisi hyvä tarkastella itsekriittisesti kaikkia toteutuksen vaiheita ja selvittää, ovatko ne aidosti kestäviä kaikilla mittareilla. Pelkkä oletus kestävyydestä ei riitä, vaan tarvitaan faktoihin perustuvaa arviointia. (Tahvonen 28.11.2024)

10 Tulokset ja tulosten tulkinta

Kerätty teorian tieto vastasi hyvin haastatteluaineistosta saatuja havaintoja. Tutkimus aloitettiin kartoittamalla suunnitteluun liittyviä tekijöitä. Sekä teoriassa että haastatteluissa korostui kasviosaamisen merkitys dynaamisen istutusprosessin onnistumisessa. Lisäksi molemmissa aineistoissa painotettiin suunnitteluvaiheen tärkeyttä kasvien elinkiertostrategian, sosialibiliteetin, yhteensopivuuden sekä erityisesti aggressiivisten ja hitaasti kehittyvien lajien välisen suhteen huomioimisessa. (Karilas 26.11.2024; Karilas, 2019, s. 46; Mäkinen, 2019, s. 13) Suunnittelun alkuvaiheessa oli myös olennaista, minkälaiseen paikkaan istutusta ollaan suunnittelemassa ja minkälainen lajisto soveltuisi siihen parhaiten. Suunnitteluvaiheessa tavoitteena oli lisätä monimuotoisuutta ja tukea alueen ekosysteemin vahvistumista istutusten avulla. (Mäkinen, 2019, s. 13; Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024) Suunnittelun haasteina nousivat esille kasvituntemuksen ja yhteistyön puutteet sekä taimien saatavuusongelmat. Kokemus hyvästä yhteistyöstä koettiin kuitenkin ratkaisevaksi istutuksen onnistumisessa ja tämä vahvistui sekä haastatteluissa että teorian tiedossa. (Karilas 26.11.2024; Myyry 17.12.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Viherrakentamisen puolella teoria tuki haastatteluita. Haastattelujen perusteella saatiin lisäksi tarkentavaa tietoa siitä, mitkä tekijät edistivät onnistumista ja missä kohdin ilmeni haasteita. Teorian tiedoissa oli kuvailtu, millainen suunnitelma tyypillisesti luovutetaan rakentajalle. (Karilas, 2019, s. 37) Haastatteluissa kuitenkin ilmeni, että vaikka suunnitelma olisikin tarkka, niin myös rakentajan osaaminen dynaamisten istutusten erityispiirteistä on onnistumisen kannalta tärkeää. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024) Suunnittelijan olisi hyvä antaa viherrakentajalle mahdollisimman yksityiskohtaiset suunnitelmat sekä mahdollisesti myös detaljipiirroksia, jotta suunnitelman mukainen istutus toteutuu mahdollisimman tarkasti. (Karilas, 2019, s. 37) Haastatteluissa nousi esille muutamakin esimerkki, joissa rakentaja oli tehnyt omin päin muutoksia, jotka olivat vaikuttaneet istutuksen toteutukseen muuttaen sen luonnetta. Suunnittelussa huomioidaan kasvien vuorovaikutus, ajoitus, värisävyt, korkeudet ja muodot, ja pienetkin muutokset voivat vaikuttaa lopputulokseen. (Karilas 26.11.2024; Tahvonen 28.11.2024)

Kunnossapidosta saadun teorian tiedon mukaan takuuhoito kestää kaksi vuotta, jolloin ensimmäiset vuodet ovat kriittisiä. Takuuajan hoito on olennainen osa onnistunutta istutusta ja sen ajan kunnossapito vaikuttaa merkittävästi istutuksen myöhempisiin vuosiin. (Mäkinen, 2019, s. 17–19) Haastatteluissa nousi kuitenkin myös esille että, ensimmäisten 3–5-vuoden aikana istutus vaatii täsmällistä hoitoa ja siinä keskitytään mahdollisiin aggressiivisesti leviäviin lajeihin ja niiden hallintaan. Kasvituntemuksen osaamisen tärkeys

korostui sekä haastatteluissa, että teorian tiedossa. (Karilas, 2019, s. 49, Tahvonen 28.11.2024)

Verraten teorian tietoa ja haastatteluja oli onnistuneissa dynaamisissa istutuksissa ollut avainasemassa toimiva yhteistyö kaikkien tahojen kesken sekä hyvä kasvutuntemus. Lisäksi dynaamisten istutusten erityispiirteiden ymmärtäminen osoittautui keskeiseksi tekijäksi istutusten onnistumisen kannalta. Näiden merkitys korostui myös haastatteluissa. (Karilas 26.11.2024; Myyry 17.12.2024; Tahvonen 28.11.2024)

11 Johtopäätökset ja pohdinta

Dynaamisten istutusten yleistymisen myötä tutkimusaihe oli hyvin ajankohtainen ja tarpeellinen. Saatu teoretieto tuki hyvin haastatteluissa ilmenneitä tietoja ja sieltä saatiin myös uusia näkökulmia aiheeseen. Tutkimuksessa tärkeiksi asioiksi nousivat yhteistyön sujuvuus eri tahojen kanssa sekä hyvä kasvituntemus ja erikoisosaaminen dynaamisista istutuksista. Dynaamiset istutukset vaativat erityistä huomiota sekä suunnittelussa, että kunnossapidossa ja niiden onnistuminen on riippuvainen monista eri tekijöistä. Aihe vaatii syvempää osaamista, joten tutkimusta ja koulutusta tulisi myös lisätä aiheesta.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin dynaamisten istutusten prosessia vaiheittain suunnittelun, rakentamisen sekä kunnossapidon kannalta ja saatiin tietoa prosessiin liittyvistä onnistumisista, haasteista sekä kokonaisprosessin sudenkuopista. Tutkimuksen tuloksena saatiin selville, mitkä ovat prosessin sudenkuopat.

Tutkimuksessa selvisi, että onnistuneeseen dynaamiseen istutusprosessiin tarvitaan tiivistä yhteistyötä eri toimijoiden, kuten tilaajan, suunnittelijan, rakentajan, kunnossapitäjän sekä taimiston ja muiden asiantuntijoiden kanssa. Yhteistyön puute voi johtaa virheellisiin tulkintoihin ja huonoon toteutukseen niin rakennus kuin kunnossapidon puolellakin.

Jokaisen prosessin osapuolen olisi suositeltavaa myös osata dynaamisiin istutuksiin liittyvät erityispiirteet. Suunnitteluprosessin onnistumisen kannalta, olisi suunnittelijalla oltava hyvä kasvituntemus, ymmärrys kasvien elinkiertostrategiasta sekä tietoa kasvien sosiabiliteetistä. Mikäli suunnittelijalta puuttuu riittävä kasvituntemus, voi istutuksen perusidea kärsiä ja lopputulos jäädä tavoitteista. Myös dynaamisten istutusten erityispiirteiden, kuten kukinta-aikojen rytmittämisen ja lajien välisen kilpailun hallinnan, puutteellinen osaaminen voi johtaa istutuksen epäonnistumiseen.

Suunnitelman tulisi sisältää istutussuunnitelman lisäksi tarvittaessa detalji piirroksia sekä mahdollisesti muita lisä selvityksiä istutuksen erityispiirteistä. Lisäksi jos rakentaja on ensimmäistä kertaa tekemässä dynaamista istutusta, olisi suunnittelijan suositeltavaa mennä paikalle istutusten ja kylvöjen ajaksi. Rakentajalle voi olla haastavaa hahmottaa istutuksen erityisvaatimuksia, kuten oikeaa istutustiheyttä tai kasvien sijoittelun merkitystä, jos suunnitelmat eivät ole selkeitä tai jos osaamista ei ole riittävästi. Tällöin on vaarana, että rakennusvaiheessa jätetään esimerkiksi kokonaan täyttökerros tekemättä, koska istutus saattaa näyttää jo täydeltä ja valmiilta.

Kunnossapidon sudenkuoppien välttämiseksi, kunnossapidon henkilöllä tulisi myös olla hyvä kasvituntemus sekä tarvittavat tiedot dynaamisen istutuksen hoitoon liittyen. Dynaamisten istutusten hoito vaatii seurantaa ja rohkeaa reagointia tarpeen vaatiessa. Etenkin alkuvuosien aikana kunnossapito on tärkeässä asemassa. Jos kunnossapidolla ei ole tarpeeksi osaamista voi riskinä olla väärin kasvien kitkentä tai alueen rikkaruohottuminen. Alueelle saattaa myös levitä jokin aggressiivisesti leviävä laji, jolloin suunnitellut kasvilajit saattavat jäädä kilpailussa häviölle.

Lähteet

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. Tammi.

Ihamuotila, T. (2024) *Kurkistuksia maisemaan*. Viherympäristöliitto julkaisu 03/24.

Karilas, A. (2019). *Dynaaminen kasvillisuus. Kaunista ja kestäväää monimuotoisuutta rakennetuille vihervaluueille*. Viherympäristöliiton julkaisu nro 64.

Karilas, A. (2019). *Dynaaminen kasvillisuus. Kaunista ja kestäväää monimuotoisuutta rakennetuille vihervaluueille*. [Kuva 2] Viherympäristöliiton julkaisu nro 64.

Karilas, A. (2018). *Dynaamiset kaupunkibiotoopit perennojen suunnittelun mallina Helsingissä*. Diplomityö. Maisema-arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma. Aalto-yliopisto.

Karilas, A. (2018). *Dynaamiset kaupunkibiotoopit perennojen suunnittelun mallina Helsingissä*. [Kuva 3] Diplomityö. Maisema-arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma. Aalto-yliopisto.

Kaupunkitilaohje. (2024) *Dynaamiset perennaistutukset*. Haettu 3.1.2025 osoitteesta: <https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/dynaamiset-perennaistutukset-uusi/>

Kaupunkitilaohje. (2018) *Dynaamiset perennaistutukset*. [Kuva 1] Päivitetty 8.5.2024, haettu 16.1.2025 osoitteesta: <https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/dynaamiset-istutukset/>

Kaupunkikasviopas. (2021). *Dynaamiset perennaryhmät*. Haettu 10.3.2025 osoitteesta: <https://kaupunkikasviopas.hel.fi/kortti/dynaamiset-perennaryhmat-mallikortti/>

Lahti, K., Tolonen, P., Valste, J., Airamo, S., Holopainen, M., Koivisto, I., Suominen, T. ja Viitanen, P. (2005) *Elämä, Biologia*. WSOY.

Maaranen, S. (2022) *Dynaamisen istutuksen kasvu ja kehitys. Kolmen nuoren istutuksen seuranta ja kunnossapito*. [Opinnäytetyö. Rakennettu ympäristö. HAMK.] http://www.theseus.fi/bitstream/10024/744277/2/Maaranen_Suvi.pdf

Mutanen, T. (2017) *Katso kukkaa! Perennojen estetiikka*. Helsinki: Viherympäristöliiton julkaisu nro 60.

Mäkinen, L. (2019). *Suunniteltu kasviyhdyskunta. Teoriaa ja kokemuksia kahdesta*

dynaamisesta perennakoeistutuksesta Helsingissä. Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala

Mäkinen, L. (2013). *Perennayhdyskunta suunnitteluperiaatteena: Kasviekologian oppeja hyödyntävä perennaistutusten suunnittelu*. [Opinnäytetyö. Maisemasuunnittelu. Novia.]

Haettu 1.1.2025 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201302031992>

Nuotio, A-K. (2020). Vihersuunnittelu. Katuympäristön suunnittelu. Haettu 15.1.2025

osoitteesta <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/vihersuunnittelu/>

Taivassalo, E. (2019) *Dynaamisen istutussuunnittelu prosessin kehittäminen*.

[Opinnäytetyö. Maisemasuunnittelu. HAMK.]

http://www.theseus.fi/bitstream/10024/153625/1/Taivassalo_Emmiina.pdf

Tieteen termipankki. (2025). *Kasvitiede: Allelopatia*. Haettu 26.1.2025 osoitteesta:

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kasvitiede:allelopatia>

Vantaa. (2020) Kaupunkitilaohje, Dynaamiset istutukset. 12.12.2019, päivitetty 14.4.2020. Haettu

15.3.2025 osoitteesta: <https://vantaankaupunkitilaohje.fi/2019/12/12/dynaamiset-istutukset/>

Liite 1. Teemahaastattelun kysymykset

1. Suunnittelun /kunnossapidon lähtökohdat:

- Suunnittelijalle:
 - Mitä on otettava huomioon suunnitteluprosessin alkaessa?
 - Miten laajempien alueiden suunnittelu eroaa pienimuotoisemmista kohteista?
- Kunnossapidon puolelle:
 - Minkälaisia kohteita teillä on ollut hoidossa? Ja kuinka kauan olet hoitanut niitä alueita? Ovatko olleet alusta lähtien?
 - Annettiinko suunnittelupuolelta jonkinlaisia ohjeita? Oliko yhteistyötä suunnittelijan kanssa?

2. Haasteet ja onnistumiset toteutetuissa kohteissa:

- Mitä yleisimpiä haasteita olet kohdannut dynaamisten istutusten toteutuksessa?
- Mitkä tekijät ovat vaikuttaneet eniten onnistumiseen?
- Kunnossapidon puolelle:
 - Muuttaisitko hoitoprosesseja verrattuna ensimmäiseen kasvukauteen?
 - Kunnossapitoon menevä aika verrattuna tavalliseen perennaistutukseen?
 - Kuinka usein hoidetaan?
 - Kunnossapidon haasteet ja onnistumiset?

3. Suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon sudenkuopat:

- Mitkä ovat suurimmat riskit ja virheet suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa?
- Mitkä tekijät voivat johtaa epäonnistumiseen ja kuinka niitä voidaan ennaltaehkäistä?

4. Yhteistyö:

- Kuinka tiivistä yhteistyötä suunnittelun/ viherrakennuksen /kunnossapidon kanssa pitäisi tehdä suunnitteluvaiheessa ja sen jälkeen?
- Minkälaisia käytännön haasteita ja onnistumisia kunnossapidon tai viherrakentamisen puolella on ilmennyt?

5. Koulutus ja osaaminen:

- Minkälaista tietoa ja taitoja olisi mielestäsi hyvä opettaa jo koulutusvaiheessa, jotta suunnittelutyö onnistuisi paremmin?

6. Kunnossapito:

- Miten määritellään miten istutusta hoidetaan? Miten istutusta ohjataan ja minkä kasvien annetaan vallata enemmän alaa kuin toisten? Mitkä tekijät määrittävät, mitkä kasvit saavat levitä ja mitkä poistetaan?
- Mitä kasvilajeja vältetään dynaamisissa istutuksissa?
- Jos kasvustoon syntyy aukkoja kasvien kuollessa, miten niihin reagoidaan?
 - Annetaanko kasvillisuuden levitä luonnollisesti vai täydennetäänkö aluetta uusilla kasveilla?
 - Onko tämä määritelty jo hoitosuunnitelmassa?

7. Kestävä kehitys, vastuullisuus ja tulevaisuus:

- Mitkä tekijät vaikuttavat dynaamisen istutuksen kestävään kehitykseen?
 - Mitä ajatuksia ilmastonmuutokseen liittyen?

Liite 2. Ainetonhallintasuunnitelma



OPINNÄYTETYÖN AINEISTONHALLINTASUUNNITELMA

Aihe: Dynaamiset istutusalueet – suunnitteluprosessin sudenkuopat

Opinnäytetyön tekijä: Tuuli Perilä

Opinnäytetyön tilaaja: Hämeen ammattikorkeakoulu, HAMK

1 Tutkimusaineiston tallennus ja säilytys

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää minkälaisia kokemuksia ja näkemyksiä alan ammattilaisilla on dynaamisista istutusalueista suunnittelun, kunnossapidon sekä viherrakennuksen puolelta.

Tutkimusaineiston tietopohja kerätään erilaisista kirjallisista lähteistä ja osa tiedoista kerätään haastatteluiden avulla. Haastattelut äänitetään ja tallennetaan koulun HAMK Oy:n verkkolevyille ja opinnäytetyön tekijän omalle henkilökohtaiselle Onedrive-pilvitallennustilalle, sekä varmuuskopiodaan tekijän henkilökohtaiselle salasanasuojatulle kovalevyille.

Tilit ovat salasanasuojattuja ja niihin pääsy on ainoastaan tutkimuksen tekijällä.

2 Henkilötietojen ja arkaluonteisten tietojen käsittely

Opinnäytetyössä julkaistaan haastatteluihin osallistuneiden nimet ja tämän hetkinen työpaikka sekä mahdollisesti tutkimuksen kannalta tärkeitä muita asioita mm. koulutus tai/ja työkokemus, mutta vain jos haastateltavat antavat siihen luvan. Näitä ei kuitenkaan kaikkia tietoja välttämättä käytetä opinnäytetyössä.

Haastatteluiden tulokset voidaan julkaista opinnäytetyössä myös anonyymisti.



2 Opinnäytetyöaineiston omistajuus

Opinnäytetyön kerätty aineisto sekä haastatteluiden tulokset ovat opinnäytetyön tekijän omistuksessa.

3 Opinnäytetyöaineiston jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen

Opinnäytetyön tekijä säilyttää aineiston tietoturvallisesti vuoden ajan opinnäytetyön hyväksymispäivästä, jotta opinnäytetyön tulokset voidaan tarvittaessa varmistaa ja hävittää tämän jälkeen aineiston tietoturvallisesti.