

Luonnonkasvien siementen käyttö

Lähtökohtia ja uusia mahdollisuuksia kaupungeille ja liiketoiminnalle

2021



villi vyöhyke | Wild Zone

Luonnonkasvien siementen käyttö

Lähtökohtia ja uusia mahdollisuuksia kaupungeille ja liiketoiminnalle

27. syyskuuta 2021

Teksti: Lauri Linnavirta ja Jere Nieminen

Kuvat: Jere Nieminen paitsi sivuilla 11 Karl Hermansson, 29 Teijo Heinänen ja 30 Antti Mäkelä (toinen kuva)

Taitto: Lauri Linnavirta ja Jere Nieminen

Selvityksen ohjaus: Karoliina Tuukkanen ja Tommi Halonen

Selvityksen tilaaja: Tampereen kaupunki, 6Aika: Kestävien kaupunginosien kumppanuusmalli (KIEPPI) -hanke

Villi vyöhyke Wild Zone



TAMPERE



6Aika

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Sisällys

Miksi siementen ja luonnonkasvillisuuden käyttäminen on tärkeää?	4
1. Johdanto	5
2. Luonnonkasvien siementen käyttö	6
2.1 Siementen käyttö luonnonsuojelussa	7
2.2 Siementen käyttö viherrakentamisessa	8
2.3 Ekologisten kriteerien vahvistaminen viheralueilla	9
3. Luonnonkasvien siementen tuottamisen tapoja	10
3.1 Siementen kerääminen luonnonvaraisista kasvustoista	11
3.2 Viljelyyn perustuva siementen tuottaminen	13
3.3 Perustetut niityt siementen tuotantoalueina	14
4. Luonnonkasvien siementen tuotannon ja käytön seuraavat askeleet	15
4.1 Alueeseen kohdentuva toimintatapa	16
4.2 Kasvilajiin tai lajiryhmään kohdentuva toimintatapa	17
4.3 Liiketoimintana käynnistyvä toimintatapa	18
5. Ekologian ja liiketoiminnan yhteensovittaminen	19
5.1 Kriittinen kotimainen kasvitieteellinen keskustelu	20
5.2 Kasvin alkuperä ja siemenen paikallisuus	22
5.3 Siementen siirtovyöhykkeet	24
5.4 Siementen standardointi	26
Esimerkkitapauksia luonnonkasvien siementen käytöstä	24
Kirjallisuus ja lisätietoja	31

Miksi siementen ja luonnonkasvillisuuden käyttäminen on tärkeää?

Luontokato on merkittävä ongelma, joka haastaa kaupungit hahmottamaan uudella tavalla viheralueiden merkityksen. Kaungit voivat muodostaa elinympäristöjä harvinaistuille luonnonkasveille ja kasvillisuutta hyödynnäville eläimille - erityisesti hyönteisille.

Luontokadon pysäyttämiseksi tarvitaan perinteisen suojelun ja säästämisen lisäksi suunnitelmallista luontoarvojen lisäämistä kaupunkien rakennetussa ympäristössä.

Kasvillisuuden luontainen leviäminen voi toteutua vain suotuisissa olosuhteissa, joissa elinvoimaisen kasvillisuuden tuottamat siemenet kohtaavat sopivan uuden kasvupaikan (Prach ym. 2015). Näin ei useinkaan toteudu kaupungeissa harvinaisen tai uhanalaisen kasvillisuuden osalta.

Kaupungeissa harvinaisen tai uhanalaisen kasvillisuuden kasvupaikkojen elinvoimaisuus kärsii muun muassa tiiviin rakentamisen seurauksena. Kasvustoja häviää myös viheraluei-

den huonosti kohdennetun hoitotapojen tai arvokkaiden kasvupaikkojen hoitamattomuuden seurauksena. Kasvillisuuden leviämisen edellytykset ovat usein heikentyneet ihmisen rakentaman infrastruktuurin estevaikutusten takia.

Luonnonkasvillisuuden aktiivinen vaaliminen siementen avulla mahdollistaa harvinaisten eliölajien ja monimuotoisuuden ylläpitämisen rakennetussa ympäristössä. Siemeniä keräämällä ja käyttämällä voidaan siirtää siemenet esteiden yli sellaisiin paikkoihin, joissa kasveilla on menestymisen mahdollisuuksia.

Suomessa luonnonkasvien käyttö viheralueilla on melko vähäistä ja siksi toimintatapoja pitää kehittää. Kaupunkien vakiintuneet tavat perustaa niittyjä eivät välttämättä tue paikallisten kasvilajien monimuotoisuutta.

Samalla kun kaupungit muuttuvat monimuotoisemmiksi, kaupunkien maisema monimuotoistuu ja viheralueiden hyödyt asukkaille lisäänty-

vät. Monimuotoinen ympäristö vähentää allergioiden määrää (Haahtela ym. 2017).

Siemeniä käyttämällä voidaan vaalia myös kaupunkien merkittävää kulttuurilajistoa, joka ilmentää eri aikakausien historiallisia vaiheita kaupungissa.

Luonnonkasvien siementen käyttö ja tuottaminen mahdollistaa uudenlaista liiketoimintaa ja myös uusien yritysten syntymistä. Tällainen liiketoiminta puuttuu pitkälti Suomesta. Yhdysvalloissa luonnonkasvien tuottamiseen liittyvän liiketoiminnan arvo on jo noin miljardin dollarin suuruinen (White ym. 2018).

Monissa maissa luonnonsuojelun, paikallisten niittyjen perustamisen ja ekologisen ennallistamisen lisäksi luonnonkasvien siementen käyttöä on vauhdittanut ekologisen kompensoinnin yleistymisen (Bucharova ym. 2019).

1. Johdanto

Suomessa luonnonkasvien siementen käyttö ei ole kovin laajamittaista kaupunkien viheralueilla eikä luonnonsuojelussa.

Viheralueilla kukkivien kasvien siemeniä käytetään jonkin verran niittyjä ja maisemapeltoja perustaessa. Vaikka niittyjä perustaessa pyrittäisiin käyttämään kotimaista alkuperää olevia siemeniä, ei siementen paikallisempi lähde ole aina jäljitettävissä. Niin sanotuilla kukka- tai maisemapelloilla käytetään pääasiassa ulkomailta tuotuja siemeniä.

Kaupunkien viheralueiden lisäksi luonnonkukkien siemeniä käytetään vähäisessä määrin luonnonsuojelussa, jossa pyritään esimerkiksi vahvistamaan uhanalaisen kasvilajin vähäisiä populaatioita tai ennallistamaan heikentyntä luontotyyppiä.

Suomessa ei ole vakiintuneita toimintatapoja luonnonkasvien siementen tuottamiseksi. Siementen tuottamiseen liittyvä liiketoimintakin on vähäistä.

Luonnonkasvien siementen tuottaminen ja käyttö kehittyvät kansainvälisesti selvästi Suomea nopeammin. Monissa maissa myös

luonnonkasvien siementen tuottamiseen liittyvä liiketoiminta on laajamittaisempaa kuin Suomessa.

Joissakin maissa on jo muodostettu standardeja, jotka varmistavat siementen ekologisten kriteerien toteutumisen, kun siemeniä käytetään esimerkiksi kaupunkien viheralueilla. Ekologisten kriteereiden huomioiminen on olennaista, jotta luonnonkasvien siementen käytöstä tulee biodiversiteettiä vahvistavaa ja luontokatoa estävää toimintaa.

Selvityksen tavoitteena on kuvata esimerkkien ja kirjallisuuden avulla, millaisia toimintatapoja ja liiketoimintamalleja on muodostunut ja voisi muodostua paikallisten siementen tuottamiseen Suomessa ja muissa maissa.

Toimintatapojen ja liiketoimintamallien tarkastelu painottuu työssä mahdollisen laajemman kehityskulun alkuvaiheen kuvaukseen. Selvityksen tavoitteena on hahmottaa, miten luonnonkasvien siementen tuotanto ja käyttö lähtisivät laajemmin käyntiin Suomessa.

Lisäksi selvityksessä tunnistetaan työvaiheita ja toimijoita, joita paikallisten kasvilajien

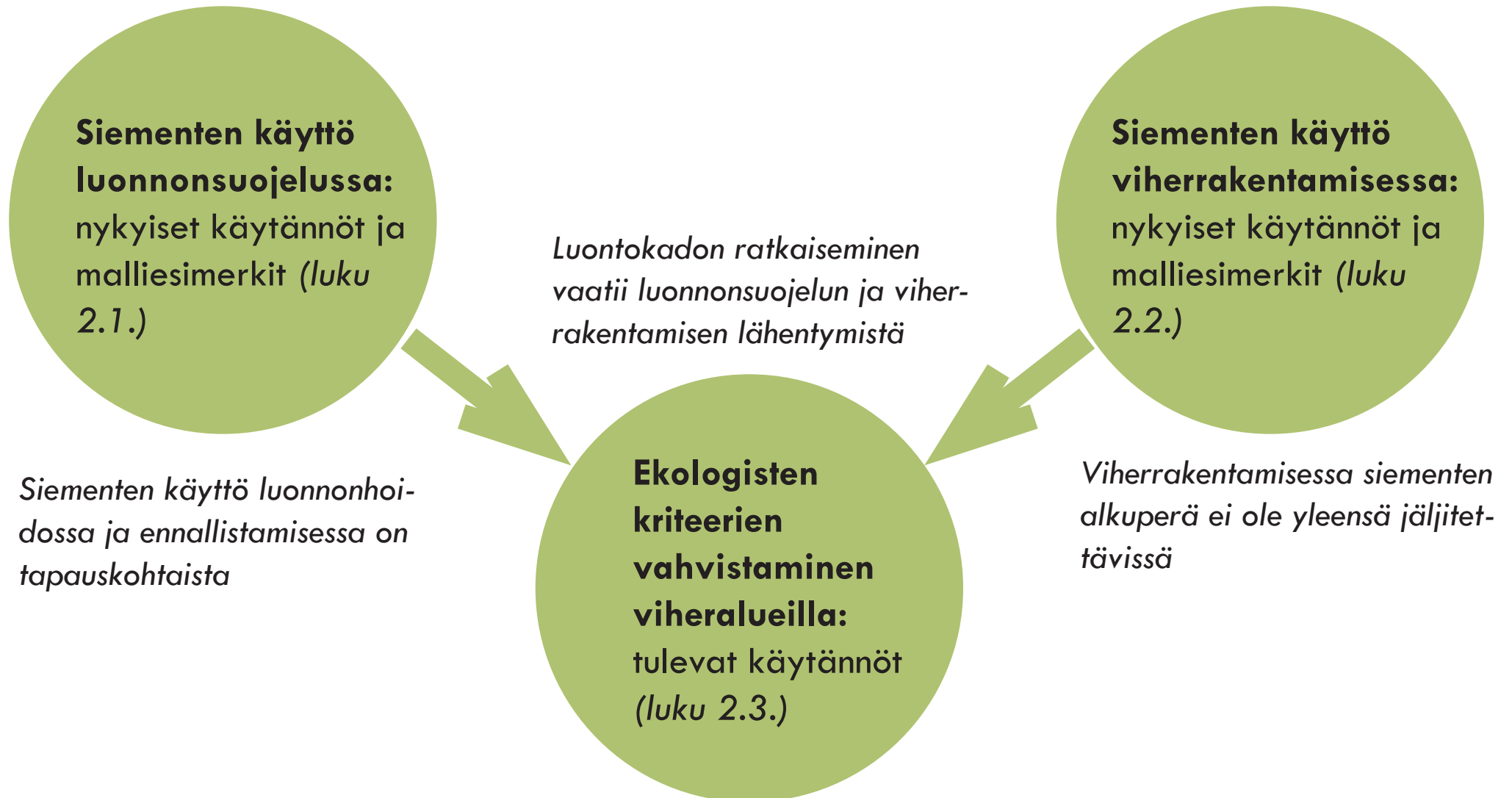
tuottaminen ja käyttö edellyttää. Selvityksen painopiste liittyy kaupunkien viheralueisiin ja luonnon monimuotoisuuden vaalimiseen.

Selvityksessä hahmotetaan mahdollinen käynnistysvaihe laajemmalle siirtymälle, jossa luonnon monimuotoisuuden hallinta liudentuu ympäristö- ja luonnonsuojelupuolelta kaupunkien maankäytön ja vihertuotannon toimialoille. Siirtymässä luonnonkasvien siemenillä olisimerkittävä rooli. Kun siementen käyttö lisääntyy luonnonkasvillisuuden vaalimisessa, on sillä luonnonsuojelun, vihertuotannon ja maankäytön toimialoja yhdistävä luonne kaupungeissa.

Kaupunkien viherrakentamisessa on osaamista ja toimivia käytäntöjä kasvien kasvattamiseen ja hoitoon liittyen, mistä olisi apua myös luonnonkasvien vaalimisessa. Ekologiassa ja luonnonsuojelussa on ymmärrystä luonnon monimuotoisuudesta, eliöyhteisöistä, luontotyypeistä ja paikallisesta lajistosta. Näiden näkökulmien yhdistelmänä voidaan saada aikaan uudenlaisia viheralueita, jotka lisäävät kaupunkien kokonaiskestävyyttä ja ehkäisevät luontokatoa.

2. Luonnonkasvien siementen käyttö

Nykyiset toimintatavat ja tulevaisuuden mahdollisuudet kaupungeissa



2.1. Siementen käyttö luonnonsuojelussa

Luonnonkasvien siemeniä käytetään jonkin verran luonnonhoidossa ja ekologisessa ennallistamisessa hankkeissa, joissa tavoitteena on harvinaisten kasvilajien tai luonnon monimuotoisuuden vaaliminen. Siemeniä käytetään myös elinympäristöjen hoidossa ja luontotyyppien ennallistamisessa. Suomessa luonnonhoito ja ekologinen ennallistaminen ovat pääsääntöisesti kuitenkin passiivista: parannetaan elinympäristöjä, niiden rakenteita ja prosesseja, mutta varsinaisiin eliölajeihin ei puututa.

Kansainvälisesti niin sanottu siemenperustainen ennallistaminen (*seed-based restoration*) on viime vuosina ollut nopeasti laajenevaa toimintaa (Pedrini & Dixon 2020). Siemenperustaisen ennallistamisen edellytyksiä tulisi kehittää myös Suomessa. Toistaiseksi hallinnollinen ohjaus luonnonkasvien siementen käytössä on ollut Suomessa tapauskohtaista.

Siementen käytöllä luonnonhoidossa ja ennallistamisessa on erilaisia lähtökohtia ja päämääriä. Lajikohtaisissa hankkeissa pyritään suojelemaan harvinaisen kasvilajin kasvu- paikkojen ja populaatioiden edellytyksiä.



Esimerkkinä tästä on uhanalaisen hämeenkömmäkkukan kasvattaminen (ks. s. 28).

Luonnonkasvien siemeniä voidaan käyttää myös vaurioituneen luontotyyppien ennallistamisessa. Porin Yterissä hyödynnetään rantavehniä dyynien ennallistamisessa (ks. s. 30).

Siementen avulla perustettavan niityn, kedon tai paahteympäristön lähtökohtana voi olla

paikallisen lajiston elinvoimaisuuden säilyttäminen. Sellaisesta on esimerkkinä Viinikan paahtevalue Tampereella, jolla vaalitaan lähiseudun kasvilajeja (ks. s. 33).

Koska siementen käyttö luonnonhoidossa ja ennallistamisessa on yleensä tapauskohtaista, kerätään usein siemeniä vain hankkeita varten, mikä on haaste liiketoiminnalle.

2.2. Siementen käyttö viherrakentamisessa

Suomessa kaupunkien viheralueille on etenkin viime vuosina perustettu yhä enemmän siementen kylvöihin perustuvia niittyjä. Viherrakentamisessa painottuu usein ekologisten kriteerien sijaan kasvien kukinnan näyttävyys.

Viime vuosina kaupunkiniittyjen perustamisessa on ryhdytty vaalimaan myös kotimaisia luonnonkasveja. Tällöin siementen saatavuus asettaa rajoja ekologisten kriteerien täyttämiseksi, eikä siementen alkuperä ole useinkaan jäljitettävissä.

Toisinaan niittyjen perustamisessa on ekologisia lähtökohtia, kuten pölyttäjien edellytysten turvaaminen. Usein kuitenkin kasvien alkuperä ja paikallisuus jäävät huomioimatta. Vähittäiskaupoissa alkuperältään kotimaisten luonnonkasvien siementen tarjonta on vähäistä. Paikallisempia siemeniä ei yleensä ole saatavilla.

Taimituotannossa kotimaisten tai paikallisten siementen avulla kasvatettujen taimien tuotanto on toistaiseksi marginaalista. Taimituotannon haasteeksi voi koitua tilaajina toimivien kaupunkien rakennuttajahortonomien ymmärrys luonnonkasveista. (Saari 2017)



Kotimaassa luonnonvaraisena esiintyvän kasvin tuominen muualta voi olla ongelmallista, sillä kasveilla on alueellisesta eriytymisestä johtuvia lajinsisäisiä geneettisiä eroja. Biodiversiteetin vaaliminen edellyttää myös geneettisen monimuotoisuuden vaalimista.

Paikallisten luonnonkasvien siementen tuotannon ja käytön tulisi yleistyä, jotta luontokatoa voitaisiin torjua myös kaupunkien viheralueilla. Tässä siirtymässä kaupungeilla ja kaupunkiseuduilla voisi olla merkittävä rooli tilaajina ja kysynnän muodostajina, jotta liiketoiminta siementen tuottamiseksi muuttuu kannattavaksi ja voi vakiintua.

2.3. Ekologisten kriteerien vahvistaminen viheralueilla

Kaupunkien viherrakentamisessa on mahdollista yhdistää luonnonkasvien siementen käyttöön luonnonsuojellisia piirteitä. Kaupunkeihin on esimerkiksi mahdollista perustaa niittyjä ja ketoja, jotka tukevat paikallista ja harvinaistuvaa kasvilajistoa.

Kotimaisten ja paikallisten luonnonkasvien siementen tuotannon ja käytön tulisi yleistyä kaupunkien viherrakentamisessa, jotta luontokatoa voitaisiin torjua kaupungeissa paremmin. Sitä varten on useissa muissa maissa luotu erilaisia standardeja, joiden avulla siementen tuottajat ja käyttäjät voivat varmistua siementen ekologisten kriteerien täyttymisestä (ks. esim. Bucharova ym. 2019).

Ekologisten kriteerien tarkentamisella ja siementen alkuperän jäljitettävyyttä lisäämällä saadaan viheralueille tuotettua toimintoja, jotka tekevät niistä vahvoja ratkaisuja luontokatoon. On myös paikallisia kasvilajeja, jotka ovat harvinaisia mutta eivät välttämättä uhanalaisia. Myös harvinaisten kasvilajien vaaliminen on tärkeää, jotta niistä ei tulevaisuudessa tule uhanalaisia.



Siementen avulla perustettu paahdealue Hyvinkäällä

Viherrakentamisessa on myös mahdollisuuksia ekologisten kriteerien ja esteettisten näkökulmien yhdistämisessä. Paikallisella kasvillisuudella voidaan perustaa uudenlaisia viheralueita, joissa kasvilajien valitseminen ja yhdistely, asetelmallisuus ja kukinnan ajoittuminen voidaan huomioida esteettistä ja ekologista näkökulmaa yhdistämällä. Kestävien ja hyväksyttävien niittyjen perustaminen edellyttää myös puutarhataiteellista näkemystä (Hitchmough 2017).

Kaupungeissa niittyjen ja ketojen ei tarvitse välttämättä muistuttaa Suomen luonnon alkuperäisiä elinympäristöjä tai luontotyypppejä, vaan niihin voidaan koota paikallisia kasvilajeja useasta eri lähteestä. Koska kaupungeissa niin sanottu alkuperäinen luonto on tuhoutunut monista paikoista, kaupungeissa on mahdollista kehittää uudenlaisia kasvillisuuden ja muiden eliöiden kokoonpanoja.

3. Luonnonkasvien siementen tuottamisen tapoja



Siementen kerääminen luonnonvaraisista kasvustoista (luku 3.1.)

Perustetut niityt siementen tuotantoalueina (luku 3.2.)

Rikastamisniitty siementen tuotantoalueina (sivu 27)

Viljelyyn perustuva siementen tuottaminen (luku 3.4.)

Siementuotannon tavoitteellisuus lisääntyy

Tuotettujen siementen määrä kasvaa

Tuotannon järjestelmällisyys lisääntyy

Siementen käyttö yleistyy



3.1. Siementen kerääminen luonnonvaraisista kasvustoista

Kerätessä siemeniä luonnonvaraisista kasvustoista, alkaa työ paikallisen kasvillisuuden selvittämisestä. Usein kaupunkiseutujen kasvillisuudesta on julkaistu kirjallisuutta ja luontselvityksiä, joita voi hyödyntää.

Luonnonkasvien siementen kerääminen edellyttää kasvilajien tunnistamista, siemenen kypsymisen arviointia sekä kasvukausikohtaista seuranta.

Keruuseen sopivat kasvupaikat tulee kartoittaa. Maastokäynnit on hyvä toteuttaa kasvukaudella, jolloin kasvit ovat helposti tunnistettavissa.

Yleensä kasvustojen tulee olla laajoja, että siemeniä voidaan kerätä jatkokäyttöön riittävä määrä. Harvinaisempien kasvustojen käytössä voidaan kerätä siemeniä vähäisemmistäkin kasvustoista.

Sopiva kerutapa tulee arvioida kasvilajikohtaisesti. Yleensä pienillä ja muiden kasvien seassa kasvavilla esiintymillä keruu tapahtuu käsin. Koneellinen kerääminen soveltuu paremmin laajoille ja yhtenäisille kasvustoille.



Hietaneilikan siementen keruuta Jämin lentokentällä

Siemeniä kerätessä tulee varmistua, että keruu ei uhkaa kasvustojen jatkuvuutta. Siemeniä ei saa kerätä liikaa eikä joka vuosi samoista kasvupaikoista. Rauhoitettujen kasvilajien siementen kohdalla vaaditaan yhteistyötä ympäristöviranomaisten kanssa.

Keruualueiden arvioinnissa tulee huomioida esiintymän laajuus, pääsy kohteelle sekä muut käytännön keruun kannalta olennaiset seikat. Kun kasvit ja keruualueet on hahmotettu, tulee arvioida, milloin siemenet ovat keruukypsiä.

Kasvien keruulle suotuisa ajankohta vaihtelee kasvilajeittain. Kypsymisajankohdissa on myös paikallisia ja kasvukausikohtaisia eroja, joten aktiivinen tilanteen tarkkailu on tarpeen.

Keruu tulee useimmilla kasvilajeilla tehdä silloin, kun suurin osa siemenistä on kypsiä. Siementen kypsyudesta kertovat hedelmän ja siementen värin muuttuminen, usein hedelmän aukeaminen, siementen kovuus sekä siementen irtoaminen kasvista (Miranto 2017). Joitain kasvilajeja voidaan kerätä raakana ja jälkikypsyttää varastointivaiheessa.

Rauhoitettujen lajien siementen keruuseen tulee hankkia poikkeamislupa. Pienten, harvinaisten ja uhanalaisten kasvien esiintymiltä siemeniä kerätessä tulee noudattaa erityistä huolellisuutta, jotta esiintymät eivät vaarannu (Pedrini ym. 2020). Harvinaisten ja uhanalaisten kasvien kohdalla kypsyneiden siementen määrästä suositellaan kerättäväksi vain 20 prosenttia (Pedrini ym. 2020; Miranto 2017).

Yksi- ja kaksivuotisten lajien populaatioiden selviäminen on lähes kokonaan kulloisenkin vuoden siementuotannon varassa. Tästä johtuen yksi- ja kaksivuotisten lajien kohdalla suositellaan kerättäväksi vain 5-10 prosenttia koko vuoden siementuotannosta (Pedrini ym. 2020).

Yksivuotisten kasvien samasta populaatiosta ei tulisi kerätä siemeniä peräkkäisinä vuosina (Pedrini ym. 2020). Uhanalaisimpien kasvilajien – joiden populaatiot ovat vähäisiä – siemeniä tulisi kerätä eri yksilöistä, jotta geneettinen monimuotoisuus säilyisi (Way ja Gold 2014).



Kyläkellukan siementen keruuta

Luonnonvaraisten kasvupaikkojen elinvoimaisuutta voi parantaa yhdistämällä siementen keruuseen luonnonhoitoa, kuten poistamalla umpeenkasvua aiheuttavia puuvartisia kasveja tai haitallisia vieraslajeja. Usein harvinaisimmat luonnonkasvit ovat heikkoja kilpaili-

joita, ja kasvuston jatkuvuuden varmistaminen voi edellyttää muiden kasvilajien kitkemistä niiden joukosta. Luonnonvaraista esiintymää voi laajentaa siemeniä keräämällä ja kylvämällä tai taimia istuttamalla (Pedrini ym. 2020).

3.2. Perustetut niityt siementen tuotantoalueina

Luonnonkasvustoista keräämisen ja viljelyyn perustuvan tavan välimuodoksi voi hahmottaa siementen tuottamisen tavan, jossa siemeniä kerätään jo perustetuilta niityiltä.

Useimmiten tuotannon alkuvaiheessa siemeniä on saatavilla vain vähän, kun siementen keruu on luonnonesiintymien varassa. Siementen määrää voi kuitenkin kasvattaa keräämällä siemeniä myös jo perustetuilta niityiltä. Tällöin keräyksen kohteena olevien kasvustojen alkuperä tulee olla tiedossa. Kylvetyiltä niityiltä, joiden alkuperää ei tunneta, ei kannata kerätä siemeniä, jos tavoitteena on vaalia luonnon monimuotoisuutta.

Perustettuja niittyjä on usein myös helpompi hoitaa kuin luonnonkasvustoja. Siemenien keruuta voi kuitenkin haitata se, että samalla niityllä on sekaisin useampia kasvilajeja, eikä siten esimerkiksi koneellista korjuuta voida toteuttaa.



3.3. Viljelyyn perustuva siementen tuottaminen

Viljelyyn perustuvassa siementuotannossa siementen lisääminen toteutetaan peltoviljelyä tai puutarhanhoitoa vastaavilla menetelmillä (Pedrini ym. 2020). Kasvilajit kasvavat yleensä suunnitelluissa lohkoissa, joissa on vain yhtä kasvilajia. Lannoitteiden käyttö, rikkaruohojen torjunta, kastelu, sadonkorjuu ovat osa viljelyyn perustuvaa siementuotantoa (Pedrini ym. 2020).

Kasvilajien perimän säilyttäminen luontaisena on tärkeää, koska kasvilajit palautetaan luontoon. Alkuun siemenet kerätään luonnosta, mutta sen jälkeen kasvatettavat siemenet kerätään tuotantoalueilta.

Erityisesti harvinaisimpia ja vaateliaampia kasvilajeja kannattaa kasvattaa kontrolloiduissa olosuhteissa, jotta pienen populaation siementen itäminen ja mahdollisesti kasvuolosuhteiltaan vaativan kasvin kasvu voidaan varmistaa. Siementen käyttöön sisältyy myös siementen avulla toteutettu luonnonkasvien taimikasvatus. Viljelymuotoisessa siementen tuottamisessa tuotantolohkojen kasvustot on usein perustettu taimia istuttamalla.



Kotimaisten luonnonkasvien siementen viljelymuotoinen tuotantoalue

4. Siementen tuotannon ja käytön seuraavat askeleet

Alueeseen kohdentuva toimintatapa (luku 4.1.)

Paikallisista ekologisista ja kulttuurisista tarpeista nouseva tapalisiä luonnonkasvien siementen tuotantoa ja käyttöä

Kasvilajiin tai lajiryhmään kohdentuva toimintatapa (luku 4.2.)

Uhanalaisten lajien ja elinympäristöjen suojelun tarpeeseen perustuva tapa aloittaa luonnonkasvien siementen tuotanto ja käyttö

Liiketoimintana käynnistyvä toimintatapa (luku 4.3.)

Liiketoimintana käynnistyvä siementen tuotanto, joilloin käytettävät vaihtelevat asiakkaiden tarpeiden mukaan



4.1. Alueeseen kohdentuva toimintatapa

Paikallisten siementen tuotanto voi käynnistyä kaupungin aloitteesta

Tavoite: Alueelle tyypillisen, harvinaisen tai omaleimaisen luonnonkasvillisuuden vaaliminen. Lähtökohta sopii myös kulttuurilajiston vaalimiseen.

Kohteena oleva alue: Maankäytön muutosalue, kaupunginosa, kaupunki tai infrastruktuurin tyyppi (esim. väyläalueet). Kulttuurikasvien alue.

Toimijat: Paikallisten siementen tilaajana voivat olla alueen kehittäjät ja suunnittelijat tai kehityshanke. Luonnonkasvien kasvatuksen ja siemenet voi tuottaa esimerkiksi yritys, osuuskunta, yhdistys tai kunta.

Kuvaus: Vaalitaan alueelle tyypillisiä ja harvinaisia kasvilajeja. Muodostetaan alueelle omaleimaisia niittyjä ja muita suunniteltuja luonnonkasvillisuuden rakenteita.

Mahdollisuuksia: Useissa kaupungeissa, kunnissa tai kaupunginosissa on harvinaista luonnonkasvillisuutta, joka voi vaatia suunnitelmallista vaalimista.

Kaupungit voivat omilla hankintojensa kriteereillä edistää liiketoiminnan mahdollisuuksien syntyä ja kannattavuutta.

Ideoita liiketoimintaan: Liiketoiminta, joka erikoistuu kaupunkiseudun tai maakunnan kasvillisuuden tuottamiseen. Tuote voi olla kaupungin, kaupunginosan tai maakunnan oma siemensekoitus tai tunnusomainen niitty.

Infrastruktuurin tyyppiin kohdentuva tuote voi olla esimerkiksi rataketo, jolla vaalitaan rata-alueiden kasvillisuutta.

Paikallisten kasvilajien siementen keruupaikojen kartoittaminen on palvelu, joka voidaan tuottaa liiketoimintana (ks. esim. selvitys Hiedanrannan luonnonkasvillisuuden jatkokäytöstä: <https://villivyoehyke.net/ver2/toiminta/hiedanrannankasvillisuudenjatkokaytto/>)

Luonnonkasvien tuotantoon erikoistuvan taimiston aloittamista käsittelevän opinnäytetyön (Saari 2017) mukaan luonnonkasvien kysyntä on kasvussa, mutta kaupunkien viheralueiden rakentamisessa yksittäisen kasvin kiinnostavuuteen vaikuttaa enemmän kasvin kauneus ja näyttävyyys, pitkä kukinta ja käytettävyys. Kiinnostus luonnonkasveihin ei ole kovin suurta. Tällöin luonnonkasvien kysyntää on lisättävä ekologisia kriteereitä, standardeja ja kasvillisuuden tyyppejä kehittämällä. Esimerkiksi paikallisen lehtotai paahdelajiston tuotekategoria voisi olla kiinnostavampi kuin puutarhakasvien rinnalla myytävä yksittäinen paahdeympäristön kasvi.

Alueellisesti merkittävien kasvilajien käyttö saattaakin soveltua paremmin niittyjen perustamista palveluna tarjoaville toimijoille kuin siemen- tai taimikauppiaille. Siementen vähittäismyynnissä ei voida varmistua, että siemeniä käytetään ennalta määritetyllä alueella.

4.2. Kasvilajiin tai lajiryhmään kohdentuva toimintatapa

Luonnonkasvien siementen tuotanto liittyy merkitykselliseen luontoon

Tavoite: Vaalitaan harvinaista tai uhanalaista kasvilajia tai lajiryhmää. Parannetaan uhanalaisen kasvilajin tai luontotyypin edellytyksiä.

Kohteena oleva alue: Lajille tai lajiryhmälle soveltuvat elinympäristöt. Luontotyypit. Alueet voivat vaihdella rakennetusta ympäristöstä luonnonmukaisiin alueisiin.

Toimijat: Palveluiden ja tuotteiden tilaajia ovat kaupungit, valtio ja maa-alueita omistavat organisaatiot. Tuottajia ovat taimistot ja luonnonkasvien siementen tuottajat.

Kuvaus: Organisaatioiden kuten kaupunkien ja kuntien alueilla on usein uhanalaisia kasvilajeja ja luontotyyppisiä. Vaalitaan kasvilajeja tai lajiryhmää siemeniä ja taimia käyttäen.

Mahdollisuuksia: Kaupungeissa on usein harvinaisia tai uhanalaisia kasvilajeja, joiden populaatioita ja kasvupaikkoja voisi laajen-

taa. Uhanalaisten tai rauhoitettujen kasvilajien aktiivinen vaaliminen voi mahdollisesti tuoda maankäytön suunnitteluun ekologisen kompensaaion tapaista joustoa.

Ideoita liiketoimintaan: Liiketoiminnan harjoittaja voi erikoistua tiettyihin lajiryhmiin, elinympäristöihin tai luontotyyppien kasvilajeihin. Liiketoiminnan harjoittajat voivat erikoistua myös rajattujen alueiden kasvilajiston vaalimiseen. Esimerkkejä tiettyihin elinympäristöihin tai kasvilajien ryhmiin erikoistuneista siementen tuottajista löytyy Seed-Based Restoration -verkoston toimijoista: <https://ser-insr.org/partners>.

Kotimaisia mahdollisuuksia olisivat esimerkiksi lehtokasvien tuottamiseen erikoistunut taimisto, harjukasveihin erikoistunut siementen tuottaja, paahtoympäristöjen luonnonhoitoon erikoistunut toimija tai tunturikasvillisuuteen erikoistunut puutarhayritys.

4.3. Liiketoimintana käynnistyvä toimintatapa

Siementen ja taimien tuottaja käynnistää luonnonkasvillisuuden vaalimisen

Tavoite: Aloitetaan luonnonkasvien siementen käyttö ja tuottaminen liiketoiminnan seurauksena. Kehitetään tuotteita ja palveluita luonnonkasvien vaalimiseen. Luonnonkasvien vaaliminen voi kohdentua alueeseen tai lajiryhmään. Toiminnassa voi olla painotus kuntien yleisillä viheralueilla tai luonnonsuojelussa.

Kohteena oleva alue: Kohteena voi olla julkisia ja yksityisiä alueita. Isot maanomistajat kuten kaupungit ja kunnat voivat olla tärkeitä kysynnän muodostajia etenkin toiminnan alkuvaiheessa.

Toimijat: Liiketoiminnan käynnistäjät voivat olla yrityksiä, osuuskuntia, yhdistyksiä tai liikelaitoksia. Tilaaajat julkisia ja yksityisiä organisaatioita, kuten kaupunkeja, kuntia ja valtionhallintoa (esim. ELY-keskukset, Metsähallitus).

Kuvaus: Luonnonkasvillisuuden vaaliminen käynnistyy liiketoiminta edellä. Koska luonnonkasvien siementen käytöstä ja keräämisestä on heikosti tietoa ja asiantuntemusta, vaatii liiketoiminnan käynnistyminen erityistä perehtyneisyyttä ja motivoituneisuutta mukaan lähteviltä henkilöiltä. Siemeniä voidaan aluksi kerätä luonnonvaraisista esiintymistä, mutta myöhemmin toiminta voi olla viljelymuotoista siementuotantoa sekä taimikasvatusta.

Mahdollisuuksia: Liiketoimintaa, joka voi työllistää useita henkilöitä. Suomessa voisi olla useita luonnonkasvillisuuteen erikoistuneita, liiketoimintaa tekeviä toimijoita.

Viherrakentamiseen tai luonnonsuojeluun soveltuvien luonnonkasvien lukumäärä voi olla useita satoja eri kasvilajeja. Monien kasvilajien siementen ja taimien tuottaminen vaatii

lajikohtaista osaamista, mikä mahdollistaa siemen- ja taimituottajien erikoistumisen.

Ideoita liiketoimintaan: Liiketoiminnan voi yhdistää myös muihin palveluihin, kuten suunnitteluun, viherrakentamiseen (esim. niityt ja viherkatot), luonnonhoitoon, ekologiseen ennallistamiseen ja ekologiseen kompensatioon.

5. Ekologian ja liiketoiminnan yhteensovittaminen

Haasteita ja tulevaisuudessa ratkaistavia asioita

Luonnonkasvien käyttöön perustuvan liiketoiminnan tavoitteena on vastata luontokadon torjuntaan. Liiketoiminnan tulee siis huomioida ekologisia kriteereitä, jotta toiminta on perusteltua biodiversiteetin suojelun kannalta. Tämä voi tarkoittaa sekä ohjeellisten kriteerien huomioimista että toimialan sääntelyä. Haasteena on myös liiketoiminnan sovittaminen ekologisiin kriteereihin sellaisissa tapauksissa, joissa kriteerit kaventavat siementen markkina-aluetta ja potentiaalista asiakaskuntaa.

Jotta luonnonkasvien siementen käyttö ja tuotanto voivat yleistyä tai vakiintua Suomessa, tulisi tässä luvussa esiteltyjä asioita tarkastella lisää hallinnollisissa ja tieteellisissä töissä ja keskusteluissa. Luonnonkasvien siementen tuotannon ja käytön edistäminen vaatii myös aktiivisuutta luonnonsuojelu- ja viheralan järjestöiltä.

1

Kotimaisessa kriittisessä kasvitieteellisessä keskustelussa nostetaan esiin luonnonkasvien siementen kylvämiseen liittyviä huolia (ks. luku 5.1.). Jotta luonnonkasvien siementen käytölle saadaan vahva perustelu tulevaisuudessa, tulee kasvitieteellisiin ongelmiin vastata. Kriittisiin puheenvuoroihin vastaaminen edellyttää tutkimusta.

2

Vaikka **siemenen paikallisuus** ei ole täysin ekologisesti muodostunut eikä yksiselitteinen käsite, on paikallisuutta mahdollista käyttää lähtökohtana luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi ja liiketoiminnalle (ks. luku 5.2.). Siementen alkuperään ja sopivaan käyttöön liittyvä pohdinta vaatii tieteellistä tarkastelua.

3

Käytettyjen kasvien paikallisuus ja alueelliset erot voidaan huomioida esimerkiksi **siementen siirtovyöhykkeiden** (seed transfer zone) käytönotolla (ks. luku 5.3.). Siirtovyöhykkeiden tavoitteena on, että määritetään alueet, joiden sisällä siemeniä kerätään, tuotetaan ja käytetään. Siirtovyöhykkeet selventävät luonnonkasveihin liittyvän liiketoiminnan harjoittamista

4

Liiketoiminta tarvitsee tuekseen myös **standardointia ja sertifikaatteja**, jotta luonnonkasvien käyttö viheralueilla vahvistuu (ks. luku 5.4.). Kauempaa tuoduilla siemenillä voidaan perustaa pölyttäjien kannalta tarpeellisia niittyjä, mutta pelkkä pölyttäjien näkökulma on monimuotoisuuden kannalta liian kapea.

5.1. Kriittinen kotimainen kasvitieteellinen keskustelu

Niittyjen perustamista ei pidetä varauksetta tervetulleena ja ongelmattomana toimintana. Suomalaisessa kasvitieteellisessä keskustelussa on tuotu esiin luonnonkasvien kylvämiseen perustamiseen liittyviä ongelmakohtia (mm. Suominen 1985, Pykälä 1995, Pykälä 2017, Kääntönen 2017).

Kotimaisessa keskustelussa luonnonkasvien siementen käytöstä puhutaan alentavasti ”kasvitieteellisenä huijaamisena”, ”väärentämisenä” tai ”rötöstelynä” (ks. esim. Pykälä 2017). Puhetapaan ovat osittain syynä salaa tehdyt harvinaisen luonnonkasvillisuuden kylvöt tai niiden epäilyt. Kasvitieteellisissä artikkeleissa otetaan kantaa myös niittyjen perustamiseen. Siementen avulla perustettuja niittyjä kutsutaan vähättelevästi ”tekoniityiksi” (ks. esim. Pykälä 1995). Kotimainen keskustelu ei juurikaan kohtaa laajahkoa kansainvälistä tieteellistä keskustelua paikallisten siementen käytöstä niittyjen perustamisessa ja biodiversiteetin vaalimisessa.

Kotimaisesta keskustelusta nousee esiin kuusi keskeistä ongelmakohtaa, jotka tulisi huomioida niittyjen perustamisessa, jotta niiden perusta biodiversiteetin suojelussa olisi vahva.

Ensimmäinen huoli koskee kasvien paikallisuutta. Perustettavilla niityillä käytetään usein ulkomaisten kasvien siemeniä. Kasvien tulisi olla kotimaisia, jotta paikallisuuden kriteerit voitaisiin saavuttaa, sillä eri maiden luonnonkasvillisuus poikkeaa toisistaan. Eri alueilla esiintyy geneettisesti poikkeavia populaatioita, eri alalajeja ja rotuja. Kotimaisuuden lisäksi kasviston alueelliset erot sekä lajinsisäiset erot Suomen sisällä tulisi huomioida, jotta perustettava niitty todella tukisi paikallisen luonnon monimuotoisuutta.

Toinen huoli kohdistuu alkuperäisten esiintymien arvoon. Tällä hetkellä luonnonkasvien esiintymistä ei usein pidetä tarpeeksi huolta, ei edes erittäin uhanalaisten lajien viimeisistä esiintymistä, jotta niiden tulevaisuus voitaisiin turvata. Alkuperäisten esiintymien hoitamisen ja uusien niittyjen perustamisen ei pitäisi kuitenkaan poissulkea toisiaan, vaan alkuperäisiä esiintymiä voidaan hoitaa uusien niittyjen perustamisen ja hoitamisen rinnalla. Joissain tapauksissa alkuperäisen esiintymän kohtalo on jo sinetöity, kun alueen rakentamispäätös on tehty tai jos alkuperäinen kasvupaikka on pahoin haitallisten vieraslajien valtaama. Tällöin ainut vaihtoehto kasvupaikan jatku-

vuuden turvaamiseksi on siirtää tai kylvää se toisaalle.

Kolmas keskeinen huolenaihe on kasvien alkuperä. Kasvimaantieteen kannalta olisi tärkeää tietää, mistä, miten ja milloin kasvit ovat saapuneet uudelle paikalle. Uudet kasviesiintymät voitaisiin merkitä rekisteriin, josta kävisi ilmi kylvettyjen ja istutettujen kasvien alkuperä (Nieminen ym. 1996). Kaupassa siemen-erän alkuperä tulee merkitä (ks. 22). Myös siementen siirtovyöhykkeillä voidaan osaltaan rajata alkuperää.

Neljäs huolenaihe liittyy uusien niittyjen pysyvyyteen. Sitoudutaanko uusien niittyjen hoitoon, kun vanhojenkin hoitamisessa olisi parantamisen varaa? Niittyjä uhkaa rehevöityminen, umpeenkasvu ja vieraslajit. Hoitoa tarvitaan sekä uusilla että vanhoilla niityillä, jotta ne pysyvät elinvoimaisina. Tämä vaatii pitkäjänteistä sitoutumista seurantaan ja hoitoon. Siementen avulla perustettujen niittyjen etuna luonnon kasvustoihin ja perinnebiotooppeihin verrattuna on se, että uusia niittyjä voidaan perustaa hoidon kannalta mahdollisimman käytännöllisiin paikkoihin.

Viides huolenaihe on eliöyhteisönäkökulma. Huomioidaanko siementen avulla perustettavissa niityissä sitä seikkaa, että niityt ovat habitaatteja eliöyhteisölle? Ei ole mitään syytä, miksei uusien niittyjen perustamisessa voitaisi huomioida kasvillisuuden merkitystä eliöyhteisölle. Habitaattinäkökulma on ollut mukana niittyhankkeissa ja jatkossa se voidaan myös huomioida entistä laajamittaisemmin uusissa hankkeissa.

Kuudes huolenaihe on siementen avulla perustettavien niittyjen kulttuurihistoriallinen arvo tai pikemminkin sen puute. Useat niityt ovat syntyneet ajan saatossa kulttuurihistoriallisten prosessien myötä. Väitteen mukaan ”tekoniityillä” ei ole tällaista arvoa. Väite on helposti kiistettävissä, sillä ”Tekoniityt ovat viimeistään sadan vuoden päästä elävää kulttuurihistoriaa. Ne kuvastavat tämän hetken ihmisten työn tuloksia. Silloin ei enää puhuta ”vääränöksistä” (Huhta 2021).



5.2. Kasvin alkuperä ja siementen paikallisuus

Tutkijat yleisesti suosittelvat paikallisten siementen käyttöä ekologisessa ennallistamisessa (la Tour ym. 2020). Ekologisesta näkökulmasta paikallisten siementen käyttö olisi suotavaa myös muissakin kasvillisuuteen liittyvissä hankkeissa kuin varsinaisissa ennallistamishankkeissa. Vähimmäiskriteerinä paikallisuudelle voidaan pitää sitä, että kylvöissä käytetään vain kotimaisia siemeniä. Tämä on kuitenkin yksin riittämätön ehto paikallisuudelle, koska kasvillisuudessa on myös alueellisia- ja lajinsisäisiä eroja, jotka eivät noudata kansallisia rajoja.

Siementen paikallisuus on kuitenkin monisyinen asia. Paikallisen siemenen käsitettä ei voida määrittää pelkästään ekologisilla perusteilla, vaan se riippuu käytännöllisistä tarpeista, joihin vaikuttavat sosiaaliset, taloudelliset sekä ekologiset seikat (la Tour ym. 2020). Siementen paikallisuuden määrittämisessä tulee huomioida myös käytännölliset näkökulmat.

Paikallisuus määrittyy eri tavalla, kun se hahmotetaan maantieteellisestä, ekologisesta tai geneettisen läheisyyden näkökulmasta (la Tour ym. 2020). Maantieteellinen ja geneettinen läheisyys eivät aina kulje käsi

kädessä. Joskus variaatiot lajiston ja kasvien geeniperimän suhteen voivat olla merkittäviä maantieteellisestä läheisyydestä huolimatta – esimerkiksi korkeuserojen takia (Durka ym. 2017). Myös elinympäristöjen ja niiden yhteytyneisyyden pirstoutuminen lisää populaatioiden geneettistä vaihtelua. Maantieteellistä läheisyyttä voidaan kuitenkin pitää käytännöllisenä ja ohjeellisenä kriteerinä, kun niityillä käytettäviä siemeniä valitaan. Yksi paikallisuuden vastaava toimintamalli on siementen keruuta ja levitystä varten määritettävät siementen siirtovyöhykkeet (ks. luku 5.3.).

Paikallisuuteen liittyy myös käsitys lajiston alkuperäisyydestä. Kasvin alkuperäisyyden määrittelemineen on kuitenkin ongelmallista, koska ei ole selvää, mihin historialliseen ajankohtaan alkuperäisyys tulisi kiinnittää. Monet niittykasvit ovat Suomessa tulokkaita ja ne ovat kulkeutuneet uusille kasvupaikoille ihmisen mukana myös Suomen rajojen sisäpuolella.

Paikallisen siementen käytön ongelmana voi olla kasvillisuuden geneettisen vaihtelun kaventuminen, josta voi seurata kasvien heikentyneen sopeutumisen nykyisiin tai muuttuviin

ympäristöihin (Bucharova ym. 2019). Luonnonkasvillisuuden sopeutumiskyvyn ylläpitämiseksi voidaan kerätä siemeniä seudullisesti toisistaan erillisistä populaatioista ja sekoittaa niistä kerättyjä siemeniä uudessa kohteessa. Kun siemeniä käytetään aiemmista populaatioista erillisellä uudella kohteella, ei siementen sekoittaminen heikennä aiempien, historiallisten prosessien tuottamien kasvupaikkojen geneettistä vaihtelua, vaan monipuolistaa seudullista geneettistä monimuotoisuutta (Bucharova ym. 2019).

On kuitenkin perusteltua, että paikallista lajistoa vaalitaan ja alueellisesti vieraita lajeja vältetään. Pahimmassa tapauksessa jokin kauempaa siirretty kasvilaji voi osoittautua haitalliseksi vieraslajiksi, joka valtaa aggressiivisesti alaa muilta lajeilta, jotka eivät pysty kilpailemaan vieraslajin kanssa. Vaikka näin ei usein tapahdukaan, on varovaisuus paikallaan, koska emme voi ennustaa kaikkia lajiston muutoksen vaikutuksia pidemmälle tulevaisuuteen.

Luonnonkasvillisuus on usein sopeutunut ympäristöön ja sillä on keskeinen merkitys paikallista eliöyhteisöä ylläpitävänä tekijänä.

Kauempaa tuodut siemenet ja kasvit eivät välttämättä kelpaa esimerkiksi paikallisille hyönteisille (Bucharova ym. 2019).

Jotta luonnonkasvien siementen käyttö ja tuotanto voi yleistyä, tarvitaan lisää ymmärrystä paikallisesta lajistosta. Lisää tietoa tarvitaan nimenomaan luonnon monimuotoisuuden sekä paikallisten ja alueellisten erityispiirteiden säilyttämisen takia, vaikka yksiselitteistä paikallisuuden määritelmää ei löytyisikään. Siementen siirtovyöhykkeiden käyttöönotto voisi olla eräs ratkaisu paikallisuuteen (luku 5.3.).



5.3. Siementen siirtovyöhykkeet

Eräs tapa huomioida kasvillisuuden alueelliset erot on siementen siirtovyöhykkeiden määrittäminen ja käyttöönotto. Siirtovyöhyke rajaa maantieteellisen alueen, jonka sisällä siemeniä kerätään, kerrytetään ja kylvetään. Siirtovyöhykkeiden on tarkoitus mukailta alkuperäisten esiintymien muodostamia alueellisia geneettisiä rakenteita (Durka ym. 2017).

Esimerkiksi Saksassa toteutetaan tällä hetkellä alueellista siementen käyttöä. Siementen käyttö on rajattu 22:en siemensiirtovyöhykkeeseen. Jako perustuu näkemykseen, että lajit sopeutuvat alueellisesti elinympäristöönsä. Saman siemensiirtovyöhykkeen sisällä siementien kylvämistä ristiin suositaan, jotta ympäristöön sopeutuneiden kasvien geneettinen muuntelu pysyisi yllä. Näin huomioidaan sekä kasvinsisäiset alueelliset erot että edistetään geneettistä muuntelua. (Durka ym. 2017)

Saksalainen tutkimus (Durka ym. 2017) esittää vahvaa näyttöä geneettisestä muuntelusta saman lajin kasvien välillä suhteessa etäisyyksiin ja ympäristöön. Tutkimus antaa tukea siementen siirtovyöhykkeiden määrittämiselle ja käytölle ekologisessa ennallistamisessa. Tutkimuksessa todetaan, että vaikka ennalta

määritetyt siirtovyöhykkeet tuskin vastaavat monien lajien täsmällistä geneettistä rakennetta, ovat ne tarkoituksenmukaisia välineitä, jotta merkittävä määrä lajiensisäistä geneettistä variaatiota tulee huomioiduksi. (Durka ym. 2017)

Suurimmalla osalla tutkituista lajeista havaittiin geneettistä eriytymistä suhteessa kasvien etäisyyksiin sekä suhteessa ilmastollisen kausivaihtelun aiheuttamiin ympäristöllisiin tekijöihin. Kaikilla tutkituilla kasveilla ei kuitenkaan havaittu kummankaan tyyppin eriytymistä. (Durka ym. 2017)

Geneettisen rakenteen eroihin vaikuttavissa tekijöissä on lajispesifejä eroja. Esimerkiksi heinäkauralla havaittiin tutkimuksessa vähäistä geneettistä muuntelua. Homogeeniselle geenipoolille on useita mahdollisia syitä, mutta tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että heinäkauran geenipooli ei laajene kovinkaan paljon, vaikka paikalliselle muuntelulle ja sopeutumiselle olisi mahdollisuuksia. Lajispesifeistä eroista johtuen onkin tärkeää, että paikallisia kasveja tutkitaan tarkasti. Lähdpopulaatioiden huolellisella tarkastelulla voidaan huomioida lajispesifit erot geneettisen

muuntelun suhteen. (Durka ym. 2017)

Osa geneettisestä muuntelusta näyttää olevan neutraalia suhteessa paikalliseen sopeutumiseen. Geenivirrasta seuraa moninaisuutta, joka ei aina liity ympäristöön sopeutumiseen. Silti tutkimus viittaa siihen, että piirre-erovuudet ja geneettinen muuntelu ovat ainakin osittain samojen prosessien aiheuttamia. (Durka ym. 2017)

Geneettisen muuntelun lajispesifien erojen huomioimiseksi tarvitaan kasvitieteellistä tutkimusta ja ohjeistusta, jotta siirtovyöhykkeet voidaan määrittää ja kasvikohtaiset erityispiirteet voidaan huomioida. Siirtovyöhyke näyttää toimivan hyödyllisenä standardina ekologisten tavoitteiden saavuttamiseksi, sillä siirtovyöhykkeet ohjaavat toimintaa ilman, että toimijan tarvitsee jatkuvasti itse pohtia siementen siirtämisen ekologista perustaa. Siirtovyöhykkeet on otettu käyttöön Euroopassa ainakin kuudessa maassa (De Vitis ym. 2018). Myös Suomessa siirtovyöhykkeiden tai vastaavien standardien käyttöönotto voisi olla tarpeellista.

5.4. Siementen standardointi

Samaan tapaan kuin laaduntarkkailu toteutuu viljan ja ruokakasvien siementen kohdalla, tulee myös luonnonkasvien siementen laatua standardoida. Laaduntarkkailun puute tuottaa ongelmia siementen käytössä, kun siemenen itävyydestä ei ole tietoa. Toisinaan jopa täysin itämiskyvytöntä myytävää siementä on löydetty testeissä (Pedrini & Dixon 2020).

Luonnonkasvien kohdalla ei voida kuitenkaan käyttää samanlaisia laatustandardeja kuin hyötykasvien kohdalla, sillä hyötykasvit ovat käyttötarkoituksen takia pitkälle kehitettyjä, jotta siemenet olisivat mahdollisimman itämiskykyisiä ja jotta siemenet olisivat ominaisuuksiltaan mahdollisimman tasalaatuisia. Luonnonkasvien laatustandardeissa sen sijaan huomioidaan lajinsisäinen geneettinen muuntelu. Myös siementen horrostaminen sallitaan osana lajispesifejä ominaisuuksia.

Myytävän siemenen tulee olla puhdasta, eli joukossa ei saa olla muuta kuin tarkoitettua siementä. Joidenkin luonnonkasvien siementen puhdistaminen myyntikelpoiseksi saattaa olla erittäin haastavaa ja tämä saattaa rajoittaa siemenen tuottamista ja myyntiä.

Luonnonesiintymiltä ja perustetuilta niityiltä kerätyn ”epäpuhtaan” siemenen käyttö niityjen perustamisessa saattaa olla käytännöllisempää kuin kyseisen kasvin siemenen käyttö myytävänä tuotteena. Siementen puhdistaminen vie merkittävästi aikaa, mutta niityn perustamisen kannalta siementen puhdistaminen ei välttämättä ole perusteltua. Esimerkiksi Villi vyöhyke -yhdistys perustaa niittyjä käyttämällä pääosin puhdistamatonta siementä. Tällöin niitty perustetaan palveluna eikä toimiksiinto kohdennu siementen myyntiin.

Siemenen puhtaudesta huolehtiminen koskee siis erityisesti pelkkiä siemeniä myyviä toimijoita. Myös itävyydestä huolehtiminen on erityisesti siemenkauppiaan huoli, sillä myytävän siemenen itävyyden tulee olla hyväksyttävällä tasolla, jotta siemen on myyntikelpoinen tuote. Sen sijaan niittyjä palveluina tarjoavat toimijat voivat täydentää mahdollisia itävyyteen liittyviä puutteita lisäkylvöillä, kunhan lopputulos vastaa mahdollisimman hyvin odotuksia.

Paikallisen siementuotannon laaduntarkkailu ja standardointi on tärkeää, koska luonnonkasvien käyttöön tarvitaan ennustettavuutta

ja luottamusta, joka on tärkeää uuden toimialan kehittymisen kannalta (Pedrini & Dixon 2020).

Luonnonkasvien kasvattaminen on kallista, vaatii erityistä asiantuntijuutta ja lisäksi toiminnan käynnistäminen on hidasta. Tuontanosta saadaan kannattavaa erityisesti sertifiointien kautta. Sertifikaatit varmistavat, että luonnonkasvien siementen tuotanto täyttää ekologiset kriteerit ja tällöin siemeniä voidaan käyttää biodiversiteettiä vahvistavissa hankkeissa. (Main & Wieden 2018)

Ekologisia kriteereitä voidaan asettaa siementen tuottamiselle ja käytölle eri vaiheissa. Luonnonkasvien tuottajat ja käyttäjät tarvitsevat myös hallinnollista tukea, tietoa, ohjeita ja oppaita.

Myös dokumentointi, seuranta ja laadun varmistaminen tarvitsevat omat menetelmänsä. Paikallisten ja seudullisten luonnonkasvien sertifiointiksi on kehitetty järjestelmiä muun muassa Saksassa, Ranskassa ja Italiassa. Suositusluonteisia ohjeita on käytössä Sveitsissä ja Iso-Britanniassa. (Main & Wieden 2018).

Esimerkkejä luonnonkasvillisuuden käytöstä

Tapaus 1: Hiedanrannan rikastamisniitty

Rikastamisniitty on siementen kerryttämisen muoto, joka yhdistää tuotantolohkoihin perustuvan viljelyn ja monilajisen niityn piirteitä. Rikastamisniitty poikkeaa lohkoviljelystä siten, että rikastamisniitty on lohkoihin jaettu siementen kerryttämisalue ja samalla monilajinen niitty. Lohkoista ei siis ole tarkoitus tehdä yksilajisia, vaan ne jaetaan kasviryhmiin siementen jatkokäytön kannalta sopivalla tavalla.

Syksyllä 2020 Tampereen Hiedanrantaan perustettiin noin 300 neliömetrin kokoinen rikastamisniitty, johon kylvettiin Hiedanrannan ja Lielahden alueelta kerättyjä siemeniä. Siemenet kylvettiin lohkoihin, jotta siementen keruu ja jatkokäyttö olisi helppoa.

Rikastamisniityn siemeniä, taimia ja siemenpankkia tullaan käyttämään rakennusvaiheessa olevan Hiedanrannan alueen niittyjen perustamisessa. Rikastamisniitty on niitymäisen monilajinen alue, vaikka sillä onkin tuotannonollinen tarkoitus jatkokäyttöä varten.

Kylvettäviksi ja istutettaviksi lajeiksi valittiin etenkin uhanalaisia, harvinaisia ja paikallisesti merkittäviä Hiedanrannan ja Lielahden alueen kasveja. Hankkeen tavoitteena on vaalia paikallista kasvilajistoa, joka tulisi muuten heikentymään rakentamisen takia.

Hiedanrannan alueella monimuotoisuuden kannalta merkittävien kasvien populaatiot

ovat pieniä. Rikastamisniityllä pyritään kerryttämään kasvien siementuotantoa, jotta tulevien niittyjen perustaminen mahdollistuisi.

Hiedanrannan kasvillisuuden rikastamisniityn toteuttavat yhteistyössä Tampereen kaupunki, Kestävien kaupunginosien kumppanuusmalli (KIEPPI) -hanke ja Villi vyöhyke ry.



Tapaus 2: Hämeen kylmänkukan luonnonhoito

Hämeen kylmäkukka kasvaa Kanta-Hämeessä paahteisilla mäntykankailla ja harjurinteillä. Umpeenkasvu ja rehevöityminen uhkaavat hämeen kylmänkukan elinmahdollisuuksia. Kasvi tarvitsee valoa ja osittain avointa hiekka- maastoa menestyäkseen. Varjostava puusto sekä aluskasvillisuus heikentävät kasvin elinmahdollisuuksia.

Aiemmin metsäpalot ja laidunnus synnyttivät ja ylläpitivät hämeen kylmänkukalle otollista kasvuympäristöä. Populaatiot ovat pienentyneet vuosikymmenten aikana huomattavasti ja laji on nykyisin erittäin uhanalainen.

Kanta-Hämeessä vaalittiin kertaluonteisessa kokeiluhankkeessa hämeen kylmänkukan elinvoimaisuutta hoitotoimenpiteillä, kuten maan avaamisella, suorakylvöillä sekä taimi-istutuksilla.

Töitä toteutettiin osana Paahde-LIFE-hanketta vuosina 2016-2019. Hämeen kylmänkukan hoitotoimia toteuttaneen Teijo Heinäsen mukaan (haastattelu 14.6.2021) hoitotoimenpiteet ovat välttämättömiä, jotta hämeen kylmäkukka voidaan säilyttää.



Hämeen kylmäkukka oli Heinäselle ennestään tuttu kasvi, mikä helpotti siementen keräämistä. Siemeniä kerättiin noin kymmeneltä kasvupaikalta. Kustakin esiintymästä kerättiin 20-50 siementä. Ohjeena oli, että korkeintaan kolmasosa esiintymän siemenistä voidaan kerätä.

Aluksi taimet tilattiin UPM:n taimistolta. Samalla saatiin tietoa kasvatuskokemuksista

aiemmin toteutetun UPM:n taimikasvatushankkeen toteuttajilta. UPM oli tehnyt taimikasvatusta osana yrityksen ekologista vastuunkantoa. Myöhemmin kasvatus siirtyi Terolan taimitarhalle.

Kylvöjä tehtiin kasviesiintymille heti siementen keräämisen jälkeen. Lisäksi siemeniä pakastettiin kylmäsittelyn takia myöhempää kasvatusta varten. Siementen alkuperät merkittiin muistiin.

Kasvien arvioitiin olevan samaa populaatiota, joten eri esiintymien välinen ristiinkylvö katsottiin aiheelliseksi perimän rikastamisen takia. Istutuspaikoissa kasvoi ennestään kylmänkukkiä yhtä paikkaa lukuun ottamatta, jossa kasvista oli havaintoja 1950-luvulta.

Toiminta oli kokeellista, sillä uutta tietoa ja kokemuksia tarvittiin, jotta suojelutoimia saataisiin tehostettua. Yksityiskohtaista tutkimusta ei tehty, mutta kokeellisia variaatioita tehtiin esimerkiksi istutettavan taimen koon sekä kasvupaikan suhteen.

Kolmen kokoisia taimia istutettiin erilaisiin kasvuympäristöihin. Havaintoja tehtiin siitä, miten eri kokoiset taimet menestyivät erilaisissa ympäristöissä. Havaintona huomattiin, että nuorehko taimi näyttää sopeutuvan paremmin luonnonympäristöön.

Heinäsen mukaan, jatkossa kaksivuotinen tai kesän aikana pitkään kasvanut taimi voisi olla sopiva istutusta varten. Nuori kasvi vaikuttaa tarvitsevan kunnutta kunnes juuret ovat kasvaneet syvälle. Vanhempi kasvi menestyy hyvin hiekassa. Vanhemmalle kasville kunnalta vapaa hiekkamaa on otollinen kasvualusta.



Tuhkan ja luultavasti myös kalkin vaikutus parantaa aikuisen hämeenkylmänkukan elinolosuhteita. Tuhka ja kalkki poistavat myös sammalkasvustoa.

Hämeenkylmänkukan hoitotoimenpiteet onnistuivat ylläpitämään kasvin selviytymismahdollisuuksia. Ensimmäisen vuoden jälkeen kasvatetuista kasveista 80 prosenttia oli elossa. Vuonna 2021 60 prosenttia kasveista

oli elossa. Hyvissä kasvupaikoissa kasvi kukkii ja voi hyvin.

Hanke tuotti tietoa siitä, mitkä menetelmät toimivat. Jatkotoimenpiteitä tarvitaan, jotta erittäin uhanalaisen kasvin tulevaisuus voidaan turvata. Myös paahdelajistoon erikoistunutta osaamista tarvitaan lisää.

Tapaus 3: Yyterin hiekkadyynien ennallistaminen

Yyterin hiekkarannalla aloitettiin dyynien ennallistamistyöt vuonna 2013. Tavoitteena on palauttaa kulumisesta kärsineet ja paikoin kokonaan hävinneet dyynit. Luonnontilaisia dyynejä on vielä jäljellä Yyterin rannalla etäämmällä ihmisvaikutuksesta, mutta kovimalla kulutuksella olleilta alueilta dyynejä on tuhoutunut huomattavasti. Projektiin tutustuttiin Antti Mäkelän opastama (14.6.2021).

Yyterin hiekkaranta on tuulinen paikka. Ilman dyynejä hiekka poistuu rannalta tuulen mukana. Dyynit tarvitsevat muodostuakseen hiekkaa sitovia rakenteita ja kasvillisuutta.

Ennallistamisessa on tavoitteena stabiloida aluetta, jotta dyynejä pääsisi muodostumaan. Stabilointiin tarvitaan kahta välinettä: rantavehettä sekä aitoja. Pusia aitoja pystytetään hiekkaan tuulensuojaksi, jotta syntyy alueita, joissa hiekka pysyy paremmin paikoillaan.

Rantavehnetaimia – jotka stabiloivat hiekkaa juurillaan – istutetaan aitojen suojaamille alueille. Ajan mittaan tuulen tuoma hiekka kasautuu rantavehnen sitomaan maahan ja dyynit kohoavat.

Dyynien ennallistamiseen sekä rantavehnen kasvattamiseen liittyvät tekniikat ovat kehittyneet ajan mittaan kokeilun seurauksena. Rantavehnen kasvatus tapahtuu taimistolla.

Rantavehnet kasvatetaan ruukuissa, joihin siemenet kylvetään. Ruukuissa on puolet multaa ja puolet hiekkaa, jotta rantavehnen taimet saadaan kasvamaan dyynialueen muuttuvassa hiekkamaassa. Toinen keskeinen havainto on, että kasvatusruukkujen tulee olla syviä, jotta istutettavien rantavehnen taimien juuret ylettyvät tarpeeksi syvälle kosteaan hiekkaan.

Yyterin dyynien ennallistamishanke on kehittynyt kokeiluiden myötä rutinoituneeksi toiminnaksi. Aiemmat ennallistetut dyynit kohoavat ja kehittyvät rantavehnekasvustojen kasvaessa isommiksi ja tiheämmiksi. Ennallistamisala kasvaa entisestään vuosi vuodelta uusien aitausten ja istutusten myötä.



Tapaus 4: Hyppäränharjun paahdeverkosto

Varsinais-Suomessa Salossa sijaitsee Hyppäränharjun seudulla paahdeympäristöjen verkosto. Hyppäränharjun alue on luontoarvoiltaan merkittävä kokonaisuus. Alueeseen tutustuttiin Iiro Iikosen opastuksella (haastattelu 8.7.2021).

Alueella on tehty luontoarvoja palauttavia ja ylläpitäviä hoitotoimenpiteitä 1990-luvulta alkaen. Hoidettavat alueet ovat melko lähellä toisiaan ja yhteydessä toisiinsa teiden kautta muodostaen paahdeverkoston.

Verkosto muodostuu tällä hetkellä neljästä alueesta: Kiikalan lentokenttä, tienvarsien kasviesiintymät, biodiversiteettipankki sekä soranottoalueen paahderinne.

Kiikalan lentokentällä vaalitaan paahdekasvillisuutta ja -eliöstöä. Lentokenttä on aktiivisessa käytössä ja luontoarvojen vaaliminen toteutuu rinnakkaiselona lentotoiminnan kanssa. Lentokenttä on muun muassa luteiden, perhosten, kaskaiden ja lantakuoriaisten elinympäristöä. Ympäristöä pidetään avoimena poistamalla mäntyjen taimia ja laikuttamalla paahteista hiekkamaata, jotta hyönteisten ravintokasvit saavat elintilaa. Toimenpiteiden

seurauksena elinympäristön elinvoimaisuus säilyy ja kohentuu entisestään.

Alueen tienvarsilla on muutamia hietaneilikka- ja kangasraunikkiesiintymiä. Molemmat kasvilajit ovat erittäin uhanalaisia. Alkuperäisten tienvarsiesiintymien elinvoimaisuutta on vahvistettu suorakylvöillä ja taimien istutuksilla. Tienvarsiesiintymiä uhkaa umpeenkasvu, joten kasvillisuuden avaaminen on tarpeen, jotta vaalittavat kasvit saavat enemmän elintilaa.

Lisäksi alueelle on perustettu biodiversiteettipankki, johon on istutettu suoriin riveihin hietaneilikoiden ja kangasraunikkien taimia. Biodiversiteettipankki on tarpeen, jottei kasvipopulaation tulevaisuus olisi ainoastaan tienvarsiesiintymien varassa.

Alueella toimivan Saint-Gobain Finlandin soranottoalueen maisemointisuunnitelmassa päätettiin, että perinteisen puuston istuttamisen sijaan maisemointi toteutetaan biodiversiteettiä vaalimalla. Hanke toteutettiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa yhteistyössä. Hankkeen kohdennuksena on harvinaistuvien paahdeympäristöjen ja erittäin uhanalaisten kasvilajien vaaliminen. Soranot-



toalueen kaakkoon ja lounaaseen aukeavat jyrkät seinämät muodostavat hyvät elinolosuhteet paahdekasveille.

Saint-Gobain Finlandin paahderinteeseen on istutettu vuosien 2015-2019 aikana runsaasti hietaneilikan ja kangasraunikin taimia. Kasvit ovat menestyneet hyvin ja levinneet rinnealueelle. Paahdealuetta on tarkoitus laajentaa, kun rinnettä tulee lisää maisemoitavaksi.

Luonnonhoitotoimet Hyypäränharjulla laajenevat, kun uusia alueita hankitaan hoidon piiriin ja paahdeverkostoa laajennetaan entisestään.



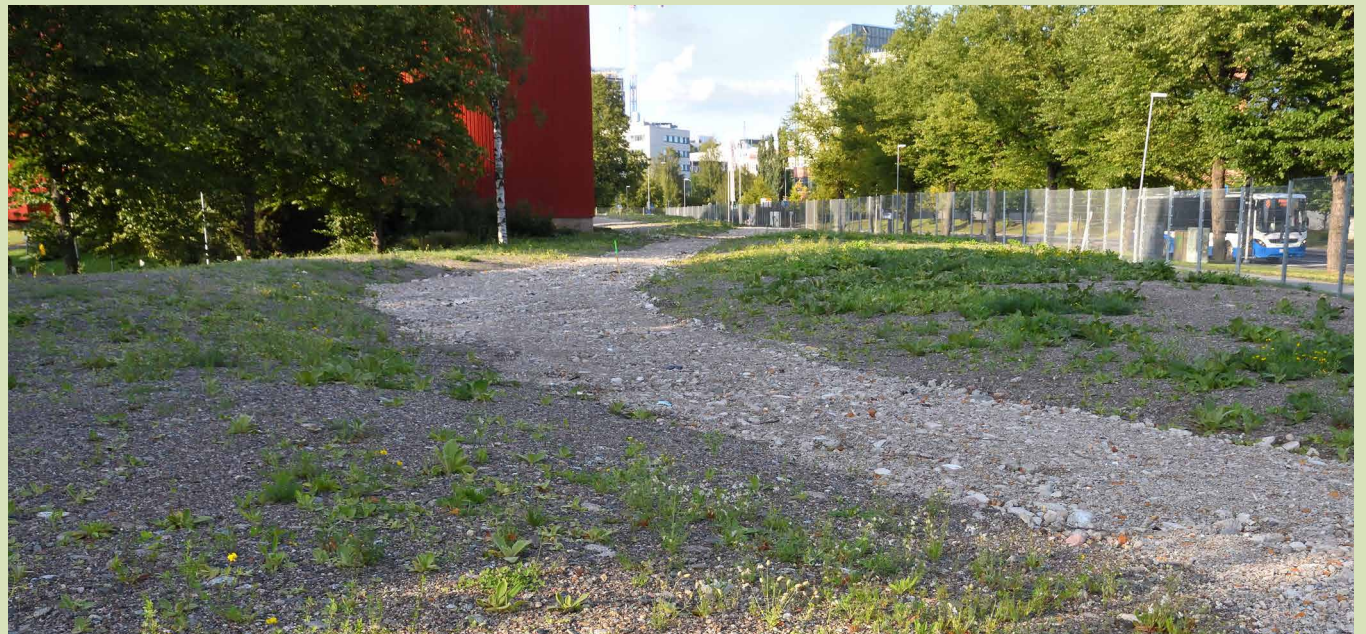
Tapaus 5: Viinikanlahden paahderakenne

Viinikanlahden vesilaitoksen alueelle perustettiin väliaikainen maisemarakenne, jossa vaalitaan paahdekasvillisuutta. Paahdealue tulee olemaan alueella vähintään kymmenen vuotta. Paahdealueen kasvualustana käytettiin hiekkaa ja soraa, jota saatiin Ratinan kauppakeskuksen työmaalta.

Paahdealueen kasvillisuudeksi valittiin Tampereen seudun harjujaksoilla ja rata-alueilla kasvavia harvinaisia kasvilajeja. Alueelle kyltävät siemenet kerättiin lähialueilta. Alueelle istutettiin myös paikallisten siementen avulla kasvatettuja taimia. Siemenet kylvettiin puhdistamattomina.

Viinikanlahden paahderakenteen tarkoituksena on kerryttää pintamaahan vahva paahdekasvillisuuden siemenpankki, jotta maata voidaan käyttää tulevaisuudessa uusien paahdeympäristöjen rakentamisessa.

Hanke toteutettiin Tampereen kaupungin, maisema-arkkitehtitoimisto Maanlumo Oy:n ja Villi vyöhyke -yhdistyksen yhteistyönä. Ensimmäiset siementen kylvöt tehtiin syksyllä 2020.



Kirjallisuus

Bucharova, A., Bossdorf, O., Hölzel, N., Kollman, J., Prasse, R. & Durka, W. 2019. **Mix and match: regional admixture provenancing strikes a balance among different seed-sourcing strategies for ecological restoration.** Conservation Genetics 20, 7-17 (2019).

De Vitis M., Mondoni A., Pritchard H.W., Laverack G., Bonomi C. 2018. **Native Seed Ecology, Production & Policy – Advancing Knowledge and Technology in Europe.** Muse, Trento.

Dupré la Tour, A., Labatut, J. & Spiegelberger, T. 2020. **Unraveling the concept of local seeds in restoration ecology.** Restoration Ecology, 28: 1327-1334.

Durka, W., Michalski, S. G., Berendzen, K. W., Bossdorf, O., Bucharova, A., Hermann, J.-M., Hölzel, N & Kollmann, J. 2017. **Genetic differentiation within multiple common grassland plants supports seed transfer zones for ecological restoration.** Journal of Applied Ecology 2017, 54, 116–126.

Hahtela, T., Hanski, I., von Herten, L., Jousilahti, P., Laatikainen, T., Mäkelä, M., Puska, P., Reijula, K., Saarinen, K., Vartiainen, E., Vasankari, T. & Virtanen, S. 2017. **Luontoaskel tarttumattomien tulehdustautien torjumiseksi.** Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 2017; 133 (1): 19-26.

Hitchmough, J. 2017. **Sowing Beauty. Designing Flowering Meadows from Seed.** Timber Press. Portland, Oregon.

Huhta, A.-P. 2021 **Opas perinnemaisemiin. Niitut, kedot, ahot ja metsälaitumet.** Vastapaino.

Kääntönen, M. 2017. **Kyseenalaista puuhastelua uhanalaisten kasvien istutuksilla ja siirroilla Tampereen seudulla.** Lutukka 33/2017.

Mainz, A. K. & Wieden, M. 2018. **Ten years of native seed certification in Germany – a summary.** Plant Biology, Volume 21, Issue 3.

Miranto, M. (toim.) 2017. **Etäsuojelijan opas.** Norrlinna. Kasvi- ja sienitieteellinen julkaisusarja. Numero 32, 2017. Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS.

Nieminen, M., Vuokko, S. & Hanski, I. 1996. **Tekoniitytkö uhka Suomen luonnolle?** Luonnon tutkija, 100(1), 37-39.

Pedrini, S. & Dixon, K. W. 2020. **International principles and standards for native seeds in ecological restoration.** Teoksessa: Pedrini, S, Kingsley W. D. & Cross A. T. 2020. (toim.) Standards for native seeds in ecological restoration. Restoration Ecology. Volume 28, Number S3.

Pedrini, S., Gibson-Roy, P., Trivedi, C., Gálvez-Ramírez, C., Hardwick, K., Shaw, N., Frischie, S., Laverack, G. & Dixon, K. 2020. **Collection and production of native seeds for ecological restoration.** Restoration Ecology Vol. 28, No. S3, s. 228–S238.

Prach K., Fajmon K., Jongepierová I. & Řehouňková K. 2015. **Landscape context in**

colonization of restored dry grasslands by target species. Applied Vegetation Science 18:181–189.

Prasse, R., Kunzmann, D. & Schröder, R. 2010. **Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungen an einen Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzensaatgut krautiger Pflanzen.** Abschlußbericht zum Forschungsprojekt (DBU FKZ: 23931), Hannover.

Pykälä, J. 2017. **Kasvitieteellisiä huujauksia ja laittomuuksia Örön saarella ja muualla.** Luonnon Tutkija 1/2017.

Saari, T. 2017. **Luonnonkasveihin erikoistuvan uuden taimiston tuotevalikoima – Tuotevalikoiman päättäminen aloittavalle taimistolle.** Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö Lepaa, puutarhatalouden koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu.

Suominen, J. 1985. **Saako luontoon kylvää vieraita kasveja?** Lutukka 1(4): 102-106.

Way, M. & Gold, K. 2014. **Assessing a population for seed collection. Technical Information Sheet 2.** Royal Botanic Gardens, Kew.

White, A., Fant, J. B., Havens, K., Skinner, M. ja Kramer, A. T. 2018. **Restoring species diversity: assessing capacity in the U.S. native plant industry.** Restoration Ecology, Volume 26, Issue 4, 605–611.



Villi vyöhyke | Wild Zone



TAMPERE



KIEPPI
KESTÄVIEN
KAUPUNGINOSIEN
KUMPPANUUSMALLI
-HANKE

6 Aika

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Uudenmaan liitto
Nylands förbund