

KOULUPIHOJEN KASVILLISUUS JA MUUT LUONTOELEMENTIT OPPIMISEN, LIIKKUMISEN JA LUONTOKOSKETUKSEN TUKENA

Suosituksset kasvillisuuden käyttöön alakoulujen piholla



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö, hortonomi (AMK)

Kevät 2023

Sari Åstrand

Rakennetun ympäristön koulutus

Tekijä Sari Åstrand

Työn nimi Koulupihojen kasvillisuus ja muut luontoelementit
oppimisen, liikkumisen ja luontokosketuksen tukena

Suosituksset kasvillisuuden käyttöön alakoulujen pihoilla

Ohjaaja Leena Huhtama

Tiivistelmä

Vuosi 2023

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, miten kasvillisuus ja muut luontoelementit koulujen piha-alueilla toimivat osana lasten leikeissä ja oppimisessa ja kuinka lasten luontokosketusta voidaan lisätä näiden avulla. Työn tavoitteena oli saada myös tietoa kasvillisuuden kestävydestä oppimisympäristöissä. Tutkimusmenetelminä käytettiin teemahaastatteluja, lasten välituntileikkien sekä kasvillisuuden havainnointia ja kirjallisuuteen perehtymistä.

Olen aikaisemmalta ammatiltani lastenpsykiatri. Lääkärinä ja lastenpsykiatrina olen kiinnostunut luonnon hyvinvointivaikutuksista ja siitä, kuinka lasten psyykkiseen ja fyysiseen terveyteen voidaan vaikuttaa positiivisesti taitavalla oppimisympäristöjen suunnittelulla.

Tämän tutkimuksen perusteella todettiin kasvillisuuden ja muiden luontoelementtien tukevan lasten oppimista, leikkejä ja liikkumista. Varsinkin koulun välituntialueella oleva metsäalue lisää eri-ikäisten lasten luontokosketusta toimien leikki- ja liikkumisympäristönä. Erityisesti nuorimmat oppilaat vaikuttavat hyötyvän leikeissään pihan irtonaisista luontoelementeistä, kuten oksista, puuhakkeesta, havuista, kävyistä ja lehdistä. Tutkimustulosten pohjalta opinnäytetyössä esitetään suositus kasvillisuuden käytöstä Etelä-Suomen alakoulujen pihoilla. Tavoitteena on tukea kasvillisuuden ja muiden luontoelementtien avulla lasten leikkiä, oppimista, liikkumista ja luontokosketusta.

Opinnäytetyön tilaajana toimii Nomaji maisema-arkkitehdit, joka on ekologiseen suunnitteluun perehtynyt maisema-arkkitehtitoimisto Helsingissä. Heillä on vankka kokemus myös oppimisympäristöjen suunnittelusta.

Avainsanat: Kasvillisuus, oppiminen, koulupiha, liikkuminen, luontokosketus

This practice-based thesis aimed to examine what kind of role vegetation and other natural elements in school playgrounds play in children's playing and learning, and how children's contact with nature can be increased through the use of vegetation in the playgrounds. The aim of the thesis was also to gain insight into the sustainability of vegetation in a learning environment. The research methods used were thematic interviews, observation of children's play and literature review. The author of this thesis is a former child psychiatrist. As a doctor, the author is interested in the health benefits of nature, and the role of natural elements in learning environments in supporting children's mental and physical health.

This research suggested that vegetation and other natural elements can support children's learning, play and movement. In particular, the wooded area in the school playground contributes to children of different ages by allowing them to be in contact with nature and providing them an environment for play and movement. Especially the youngest pupils seem to benefit from the loose natural elements in the yard, such as branches, wood chips, conifers, cones and leaves, which support their social and imaginative play. Based on the results of the research, the thesis proposes a recommendation for the use of vegetation in elementary schoolyards in southern Finland. The aim of the recommendation is to promote the use of vegetation and other natural elements to support children's play, learning, movement, and contact with nature.

The thesis was commissioned by Nomaji Landscape Architects, a landscape architect agency in Helsinki, specializing in ecological design. They also have a solid experience in the field of landscape design for learning environments.

Keywords Vegetation, learning, schoolyard, movement, contact with nature

Pages 71 pages and appendices 8 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Koulupihat.....	2
3	Koulupihoja koskevat lait, säädökset, asetukset ja ohjeistukset	3
3.1	Koulupihojen kasvillisuuden myrkyttömyys ja piikittömyys	6
3.2	Kasvillisuuden allergiavaikutukset	7
3.3	Turvallisuus ja esteettömyys.....	9
4	Koulupihan kasvillisuuden ja luontoelementtien hyödyt.....	10
5	Koulupihan hyödyt oppimis- ja liikuntaympäristönä	13
6	Kohteet.....	15
6.1	Sipoonlahden koulu	15
6.2	Puotilan ala-asteen koulu	18
6.3	Rajatorpan koulu	21
7	Opinnäytetyön toteutus.....	23
7.1	Teemahaastattelut.....	24
7.2	Observointi	25
8	Haastatteluiden tulokset.....	26
8.1	Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus hulevesialueilla	26
8.2	Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus metsäalueilla.....	27
8.3	Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus muilla viheralueilla	29
8.4	Ekologiset turva-alustat	30
8.5	Kasvillisuuden suojarakenteet	31
9	Observoinnin tulokset.....	32
10	Tulosten tulkinta	40
11	Suosituksset.....	44
11.1	Hulevesialue ja muut vesialueet	48
11.2	Metsäalueet.....	48
11.3	Rauhallisten toimintojen alue.....	50
11.4	Aktiivisten toimintojen alue.....	54
11.5	Syötävä koulupuutarha.....	55

11.6 Kasvillisuuden suojarakenteet	57
12 Johtopäätökset.....	61
Lähteet	64

Kuvat ja taulukot

Kuva 1. Kivillä hyppivä poika. Omatoiminen liikunta kehittää lapsen arviointikykyä, luovuutta ja omatoimisuutta (Lekotoper, 2022, s. 12).	14
Kuva 2. Luonto tarjoaa kasveineen, materiaaleineen ja vaihtelevine maastomuotoineen monipuolisen liikkumis- ja leikkiympäristön. (Lekotoper, 2022, s. 33).	14
Kuva 3. Sipoonlahden koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).	16
Kuva 4. Puotilan koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).	19
Kuva 5. Rajatorpan koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).	21
Kuva 6. Sipoonlahden koulun hulevesialue sijaitsee välituntipihan ulkopuolella. Eräs oppilas totesi laiturin olevan hyvä rauhoittumispaikka (Kuvatoimisto kuvio Oy, n.d.).	27
Kuva 7. Metsäalue Sipoonlahden koulun pihalla. Oppilaat olivat rakentaneet välitunneilla metsään majoja oksista ja laudanpätkestä. Majojen seinärakenteina oli käytetty alueella olevia isoja luonnonkiviä. (Kuva: Åstrand, 2022).	28
Kuva 8. Kuvan etuosassa niittyaluetta Sipoonlahden koulun pihalla. Niittyä oli käytetty oppimisympäristönä ja se houkutteli tutkimaan kukkia ja hyönteisiä (Kuvatoimisto kuvio Oy, n.d.).	29
Kuva 9. Metsäaluetta Puotilan ala-asteen koulun pihalla. Eri-ikäiset lapset leikkivät välitunnilla metsäalueella. Maapuut, luonnonkivet ja alueen vaihtelevat maastonmuodot houkuttelivat lapsia liikkumiseen (Kuva: Åstrand, 2023).	32

Kuva 10. Metsäaluetta Rajatorpan koulun pihalla. Lapset käyttivät metsäalueella olevia maapuiden runkoja liikkumiseen ja leikkiin, kuten tasapainoiluun ja hippaan, sekä rauhalliseen olemiseen, kuten istumiseen. (Kuva: Åstrand, 2023).	33
Kuva 11. Lasten leikkimateriaaleja Rajatorpan koulun pihalla olevan puupölkyn ja laakean kiven päällä (Kuva: Åstrand, 2023).	34
Kuva 12. Lasten leikkejä Rajatorpan koulun metsäalueella olevan kannon luona (Kuva: Åstrand, 2023).	35
Kuva 13. Hulevesialue Rajatorpan koulun pihalla. Havaintokäynnillä se oli ilman vettä (Kuva: Åstrand, 2023).	36
Kuva 14. Rajatorpan koulun pihan leikkialuetta ja pensasistutuksia. Kuvassa näkyvä hiekkalue jatkuu montuksi leikkialueen keskelle. Välitunnilla eräs oppilas makoili hiekalla (Kuva: Åstrand, 2023).	36
Kuva 15. Lapset leikkivät usein välitunneilla Sipoonlahden koulun pihalla "laavahippaa" luonnonkivien päällä (Kuva: Åstrand, 2023).	38
Kuva 16. Tallautunutta pensaskasvillisuutta ja vaurioitunut marjapensaan suojarakenne Puotilan ala-asteen koulun pihalla (Kuva: Åstrand, 2023).	39
Kuva 17. Vaurioitunut pensaiden suoja-aita Puotilan ala-asteen koulun pihalla (Kuva: Åstrand, 2023).	39
Kuva 18. Rikkoutuneita puiden tukirakenteita ja vaurioituneita puita koulupihoilla (Kuva: Åstrand, 2023).	40
Kuva 19. Esimerkkejä pienistä puroista ja ojista, jotka sopivat koulupihoille. (Lekotoper, 2022, ss. 48, 50).	48
Kuva 20. Metsä tarjoaa moninaisia mahdollisuuksia leikkiin, liikkumiseen ja olemiseen, kuten majan rakenteluun. Metsässä olevat maapuut ja luonnonkivet tarjoavat mahdollisuuden	

monipuoliseen liikkumiseen, kuten tasapainoiluun ja kiipeämiseen. Metsäalueella olevat pensaats tuovat suojaa rauhallisempaan leikkiin (Lekotoper, 2022, s. 42).	49
Kuva 21. Puunrunkoja, jotka mahdollistavat kiipeilyn ja tasapainoilun. (Lekotoper 2022, s. 44).	50
Kuva 22. Kasvivalinnoilla ja kasvien sijoittelulla voidaan tukea lasten mielikuvitusleikkejä. Kuvassa pensaats ja puut tarjoavat suojaisan tilan leikkiin, mutta aikuisen näköyhteys säilyy lapsiin (Lekotoper, 2022, s. 25).	51
Kuva 23. Esimerkkejä pensasistutusten lomaan sopivista polkuratkaisuista (Tumblr, 2021, Gentlemint, n.d.).	52
Kuva 24. Esimerkkikuvia koulujen pihoilta sopivista maakumpareista ja pensasistutusalueista, joissa lapset saavat oleskella (Landezine, Landskab ApS, Yuze Pu, Earth Wrights, Design Concepts & Cmykcafe, n.d.).	53
Kuva 25. Puiden luomia suojaisia lasten liikkumis- ja leikkipaikkoja, jossa kasvillisuus ei estä alueen valvontaa (Lekotoper, 2022, s. 26).	53
Kuva 26. Kasvillisuus leikki- ja liikunta-alueita rajaavina elementtinä. Pensasaidat ja puut antavat suojaa ja tuovat viihtyisyyttä alueelle. Lisäksi ne lisäävät lasten mahdollisuutta luontokosketukseen (Lekotoper, 2022, s. 27).	54
Kuva 27. Sipoonlahden koulun pihan lepät ja luonnonkivet mahdollistavat puuhipan leikkimisen välituntisin. (Kuva: Åstrand, 2023).	55
Kuva 28. Esimerkkipiirroksia siitä, kuinka sijoittaa marjapensaats ja hedelmäpuut koulupuutarhassa (Lekotoper, 2022, s. 63).	57
Kuva 29. Esimerkkejä tasapainoilupuista (Flickr, Blossom, n.d.).	58
Kuva 30. Kasvillisuuden suoja-aitoja (Gabion Design, Bourgognecreationpayage, Stephen Prendergast, Flickr, Madeline, Leku Studio – 8, n.d.).	59

Kuva 31. Pitkä selkänöjällinen penkki vaikeuttaa istutusalueen käyttämistä kulkureittinä (Trakai.lt, n.d.).....	60
Kuva 32. Kohopenkki suojaa istutuksia tallaantumiselta (Landezine, n.d.).....	60
Kuva 33. Esimerkkikuva koulun pihalle sopivasta puun runkosuojauksesta (Landezine.com, n.d.).....	61
Kuva 34. Sipoonlahden koulun pihalla olevan puun runkosuojaus pyöräparkin luona (Kuva: Åstrand, 2023).....	61
Taulukko 1. Sipoonlahden koulun kasvilajiluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).....	17
Taulukko 2. Puotilan ala-asteen koulun kasviluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).....	19
Taulukko 3. Rajatorpan koulun kasviluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).....	22

Liitteet

Liite 1.	Myrkyllisiä puita ja pensaita
Liite 2.	Teemahaastattelurunko
Liite 3.	Suositus puulajeista Etelä-Suomen alakoulujen pihaille
Liite 4.	Suositus pensaslajeista Etelä-Suomen alakoulujen pihaille

1 Johdanto

Lapset ja nuoret viettävät koulussa ja päiväkodissa merkittävän osan valveaikaajastaan. Siksi heidän hyvinvoinnilleen on tärkeää, että oppimisympäristöt tarjoavat liikkumiseen kannustavan ympäristön, jossa on myös mahdollisuus rauhoittumiseen ja luontokosketukseen. Tutkimustiedon pohjalta tiedetään, että luonnolla on merkittäviä terveyshyötyjä ihmisen sekä psyykkiselle että fyysiselle terveydelle.

Urbanisoinnin myötä monien lasten lähiviherympäristöt ovat vähentyneet, ja tämän vuoksi koulupihojen kasvillisuusalueiden merkitys on lisääntynyt. Koulupihat tarjoavat mahdollisuuden sosiaaliseen kestävyteen, jossa kaikkien lasten eri sosioekonomisista lähtökohdista on mahdollisuus samanarvoisesti käyttää koulupihaa. Koulupihat ovat yleensä helposti saavutettavissa kotoa käsin. Kaunis koulupiha inspiroi lapsia, kasvattaa heidän estetiikantajuun ja luovaa ajatteluaan. Optimaalisesti suunniteltu koulupiha tarjoaa lapsille mahdollisuuden henkilökohtaiseen kehitykseen, rauhoittumiseen, liikkumiseen, oppimiseen ja monipuoliseen leikkiin.

Monimuotoinen ja monilajinen koulupihojen kasvillisuus tukee luonnon monimuotoisuutta. Useat koulupihalle soveltuvat kasvit ovat hyönteisten kuten perhosten tärkeitä mesikasveja. Koulupihan runsas puusto ja pensaisto houkuttelee lintuja. Koulupihat ovat tärkeä osa laajempaa viheralueverkostoa. Lisäksi kasvillisuus suojaa pölyltä, melulta, auringon paisteelta, tuulelta ja luo suotuisia mikroilmastoja. Kasvillisuuden avulla voidaan luoda erilaisia tiloja koulupihalle esimerkiksi erottamalla rauhalliset toiminnot aktiivisemmista. Kasvillisuus toimii ornamentteina ja esteettisinä rakenteina esimerkiksi rakennusten vierustoilla. Kasvillisuus tukee oppimista ja kasvua harmoniassa luonnon kanssa.

Turvallisuustekijät on tärkeä ottaa huomioon koulupihan suunnittelussa. Myrkylliset ja piikkikäävät kasvit eivät sovi koulupihoille. Voimakkaasti tuoksuvia ja allergisoivia kasveja ei tule sijoittaa lasten leikki- ja oleskelualueiden läheisyyteen. Koulupihoilla suositaan kestäviä kasveja, joilla on toisistaan poikkeava lehtitekstuuri, syysväri ja kukinta. Erilaiset puut, pensaat, köynnökset, perennat ja niittykasvit tarjoavat laajan lajikirjon koulupihoille.

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin, miten koulupihojen kasvillisuus ja koulupihan muut luontoelementit tukevat alakouluikäisten lasten oppimista, liikkumista ja luontokosketusta. Tutkimusmenetelminä käytettiin oppilaiden, opettajien ja vihertyöntekijöiden teemahaastatteluja sekä lasten välituntileikkien ja kasvillisuuden havainnointia kolmessa eri pääkaupunkiseudun koulussa. Tavoitteena oli saada kattavasti tietoa siitä, miten eri-ikäiset lapset käyttävät koulupihaa leikeissä, liikkumisessa ja oppimisen tukena. Opettajien ja lasten haastatteluilla kartoitettiin lisäksi sitä, miten koulupihojen kasvillisuusalueita käytetään oppimisympäristöinä. Vihertyöntekijöiden haastatteluiden avulla selvitettiin kasvillisuuden ja kasvillisuuden suojarakenteiden kestävyyttä ja ekologisten turva-alustojen, kuten puuhakkeen toimivuutta koulupihoilla.

Tulosten perusteella laadittiin suositukset kasvillisuudesta ja muista luontoelementeistä Etelä- Suomen alakoulujen pihoille. Lisäksi tulosten perusteella on laadittu suositukset puiden ja pensaiden suojaamiseen.

2 Koulupihat

Koulurakennukset ja koulupihat heijastavat aikaamme. Koulurakennusarkkitehtuurissa pitkään näkynyt funktionaalisuus on heijastunut myös koulupihoihin: on suosittu pelkistettyjä pihoja, jotka ovat olleet aika karujakin (Norpila, 2018, s. 18). Monissa nykyisissä koulupihoissa pääpaino on toimintojen ja pihan turvallisuudella, huollettavuudella ja valvottavuudella. Suunnittelu on usein tehty aikuisnäkökulmasta, eikä lasten mielipiteitä ole otettu riittävästi huomioon. (Repo, 2019, ss. 13, 31) Onneksi viime vuosina on varsinkin pääkaupunkiseudun koulupihojen suunnittelussa ja toteutuksessa paremmin huomioitu pihan moninaiset mahdollisuudet. Tuolloin koulupiha nähdään osana oppimisympäristöä, joka tarjoaa mahdollisuuden leikkiin, oppimiseen ja liikkumiseen sekä viihtymiseen. Tämä ajattelu tukee nykyisen opetussuunnitelman tavoitteita siinä, että oppimisympäristöt monipuolistuvat ja opitaan enemmän liikkuen ja luokan ulkopuolella (Opetushallitus, 2014, ss. 27, 29).

Koululla on merkittävä rooli lasten ympäristökasvatuksessa ja luontosuhteen kehittymisessä. Nykyisen opetussuunnitelman tavoitteisiin kuuluu, että perusopetuksessa tunnistetaan

kestävän kehityksen välttämättömyys ja ohjataan oppilaita kestävän elämäntavan omaksumiseen, kuten luonnon monimuotoisuuden vaalimiseen ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön. Osana oppilaille annettavaa ekososiaalista sivistystä on ymmärryksen antaminen ilmastomuutoksen vakavuudesta ja siitä, kuinka toimia kestävästi. Omakohtainen luontosuhde auttaa oppilaita arvostamaan ympäristöä ja sen suojelemista. (Opetushallitus, 2014, ss. 14, 23) Koulupihojen monimuotoinen kasvillisuus ja monipuoliset luontoalueet tukevat näitä opetukselle asetettua tavoitetta käytännön tasolla.

Koulupihan kasvillisuussuunnittelua ohjaavat koulurakennus, kulkuyhteydet ja saapumissuunnat, koulupihan koko, sijainti, näkymät, topografia, vesi- ja ilmasto-olosuhteet ja jo olemassa olevat säilytettävät rakenteet ja kasvillisuus. Pihan suunnittelussa on huomioitava myös viereiset viheralueet ja koulupiha osana laajempaa viheralueverkostoa. Lisäksi budjetti ja kunnossapidon resurssit raamittavat suunnittelua. Kasvilajien menestymisvyöhykkeet ja talvenkestävyys tulee huomioida suunnittelussa. Koulupihan maantieteellinen sijainti vaikuttaa Suomen kaltaisessa maassa merkittävästi kasvivalintoihin, sillä ilmasto-olosuhteet ovat hyvin erilaiset eri puolilla maata. Yhtä ohjeistusta siitä, mitä kasvilajeja kannattaa suosia koulupihoilla, ei voi tämän vuoksi laatia koko Suomea koskien, vaan suositukset riippuvat koulupihan maantieteellisestä sijainnista. Tässä opinnäytetyössä keskitytään Etelä-Suomen alakoulujen pihoihin ja niiden kasvillisuussuosituksiin.

3 Koulupihoja koskevat lait, säädökset, asetukset ja ohjeistukset

Koulurakennuksiin ja niiden piha-alueisiin sovelletaan useamman eri hallinnonalan lainsäädäntöä kuten perusopetuslakia, oppilas- ja opiskelijahuoltolakia, työturvallisuuslakia, maankäyttö- ja rakennuslakia. Lisäksi hyvästä rakennustavasta antavat ohjeita muun muassa Rakennustietosäätiö ja turvallisesta kouluympäristön suunnittelusta Opetushallitus. Säädettyjen lakien, määräysten ja ohjeiden perusteella koulujen välituntipiha on suunniteltava yhtä huolellisesti kuin rakennusten sisätilat. Pihojen on oltava esteettömiä liikunta-, näkö- ja kuulovammaisille. Pelastautumistilanteissa on myös esteettömyyden toteuduttava riittävästi. Opetushallituksen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteista antaman määräyksen mukaan hyvä oppimisympäristö tukee oppilaan terveyttä ja on turvallinen sekä fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2015,

ss. 21, 29) Koulujen fyysistä oppimisympäristöä ja turvallisuutta koskevat Opetus- ja kulttuuriministeriön asettamat laatukriteerit (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2012, ss. 52–56). 2000-luvulla voimaan astuneet leikkivälineitä koskevat turvastandardit ohjaavat paljon koulupihojen suunnittelua. Niissä on määritelty muun muassa leikkivälineille sopivat materiaalit, mitoitukset ja oikeaoppiset asennustavat. (SFS-käsikirja, 143:2021)

Anniina Norpila toteaa vuonna 2018 tehdyssä opinnäytetyössään ”Koulupihat liikuntaympäristöinä - Katsaus suomalaisiin koulupihoihin liikuntaympäristöinä maisema-arkkitehtuurin näkökulmasta”, että hallinnolliset ongelmat hankaloittavat koulupihojen kehitystä. Usein vastuu koulupihojen kehityksestä kuuluu kunnissa monen hallintokunnan alaisuuteen, ja tuolloin vastuu pihojen kokonaisuudesta ei ole varsinaisesti millään taholla. Usein muut intressit kuin lasten toiminnallisten tarpeiden huomioiminen ohjaavat suunnittelua, kuten turvallisuuden ylikorostaminen, leikkivälineturvanormit ja taloudelliset resurssit. (Norpila, 2018, s. 15–16) Koulupihan pieni koko suhteessa lapsimäärään vaikeuttaa monipuolisen pihan suunnittelua ja rakentamista. Nykyohjeistuksen mukaan koulupihan tulisi olla kooltaan vähintään 1,5 ha ja lisäksi 20 m² oppilasta kohden, tähän sisältyy liikuntaan tarvittava ulkoliikuntatila. Välituntialueen tulisi olla vähintään 5 m² oppilasta kohden ja pinta-alaltaan minimissään 500 m². (RT-kortti 103084, 2019, s.3)

Koulupihojen suunnittelussa on otettava huomioon, että koulupihat ja niille sijoitetut lähiliikuntapaikat ovat iltaisin lasten ja nuorten aktiivisessa käytössä. Niiden tulee kestää kovaa kulutusta ja oltava valaistusolosuhteiltaan sopivia myös ilta- ja pimeänajan käyttöön. Koulupihan tulee olla helposti valvottavissa ja rakennukset ja piharakenteet eivät saa vaikeuttaa pihan valvontaa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2015, s. 28–30)

Vuonna 2019 Rakennustietosäätiö julkaisi päiväkodin ja perusopetuksen tilojen suunnittelua koskevan ohjekortiston: RT-kortin 103084 päiväkodin ja perusopetuksen tilat; Ulkotilojen suunnittelu sekä RT-kortin 103085 päiväkotien ja perusopetuksen tilat; Turvallisuuden suunnittelu sekä RT-kortin 103081: Perusopetuksen tilat; Tilasuunnittelu. RT-kortissa 103084 on kattavasti ohjeita siitä, kuinka suunnitella koulupihat virikkeellisiksi, turvallisiksi, lapsen kokonaisterveyttä ja oppimista tukeviksi ympäristöiksi. Ohjekortissa todetaan, että: ”Ulkotilat ovat oppimisen paikkoja ja oppimisen kohteita, jotka tarjoavat paikan myös

virikistäytymiselle, liikunnalle, leikille sekä rauhoittumiselle kaikkina vuodenaikoina, ja tukevat merkittävästi lasten ja nuorten psyykkistä sekä fyysistä hyvinvointia.” Ohjeistukset on kortissa laadittu erikseen osallistamiselle, toimintojen sijoittumiselle tontilla, kasvillisuudelle, hulevesialueille, materiaaleille, kulkupinnoille, kalusteille, varusteille, välineille, liikennejärjestelyille, ylläpidolle ja huollolle. (RT-kortti 103084, 2019, s. 1) RT-kortissa 103081 todetaan, että: ”Ulkotilojen topografia ja kasvillisuus sekä eläimistö tarjoavat hyvän mahdollisuuden oppia ja tutkia luontoa sekä sen ilmiöitä, ja myös mahdollisuuden luovalle leikille. Ulkoalueet ovat osa koulun pedagogista toimintaympäristöä, ja ne toimivat myös virikistäytymisen ja rauhoittumisen paikkana.” (RT-kortti 103081, 2019, s. 1)

Vuonna 2010 laaditussa RT kortissa piha-alueiden kasvillisuustöistä 89–11001 annetaan ohjeita kasvillisuuden suunnitteluun ja käyttöön talonrakennushankkeissa. Siinä on lista muun muassa myrkyllisistä kasveista ja suositeltavista kasvien taimikoista. (RT-kortti 89–11001, 2010, s. 1) Vuodelta 2009 olevassa ulkoleikkipaikkojen RT-kortissa 89–10966 ohjeistetaan päiväkotien ja koulupihojen suunnittelua turvallisuuden näkökulmasta. Siinä käsitellään muun muassa istutusalueita, myrkyllisiä ja allergisoivia kasveja, valaistusta, tilankäyttöä, leikkivälineiden turvallisuutta, vuositarkastuksia ja putoamisalustamateriaaleja. (RT-kortti 89–10966, 2009, s. 1) Pihojen suunnittelua ohjeistetaan myös vuonna 2009 julkaistussa RT-kortissa 93–10961: Asuntosuunnittelu; Yhteiset tilat. (RT-kortti 93–10961, 2009, s. 7) Siinä on muun muassa ohjeita kasvillisuuden käyttöön piholla, ja näitä ohjeita voi hyödyntää myös koulupihojen kasvillisuussuunnittelussa.

Kasvillisuus joutuu kestäämään koulussa kovaa kulutusta, ja tämä tulee huomioida kasvivalinnoissa ja kasvien sijoittelussa sekä suojauksessa. Alueet, jotka eivät kestä kulutusta, suojataan suoja-aidoin tai sijoitetaan ne pihalla siten, ettei läpikululle ole tarvetta. Istutetut puut suojataan hyvin ja kivien, pensaiden, istuinten sijoittaminen on suositeltavaa niin, että ne suojaavat puuta. (RT-kortti 103084, 2019, s. 16)

Leikkipaikkojen turva-alustana voidaan käyttää turvatekonurmen ja erilaisista kumirouheesta valmistettujen alustojen lisäksi putoamisalustaksi tarkoitettua puuhaketta, turvahiekkaa tai turvasoraa. Leikki- ja oleskelualueilla voidaan käyttää puuhaketta, puuta, hiekkaa, soraa ja

muita maa-aineksia yleisten kulkupintojen materiaalien lisäksi. Tavallisten pintamateriaalien lisäksi leikkialueilla voidaan käyttää nurmea, niittyä ja kunttaa, mutta niiden soveltuvuus alueelle ja kestävyys kulutukselle tulee arvioida. (RT-kortti 10384, 2019, s. 19)

Opetushallituksen ohjeistuksen mukaan koulun sisätiloihin ei saa kantautua pihan pinnoitteista liikaa hiekkaa, pölyä tai muuta vastaavaa, ainesta, joka heikentää sisäilman laatua ja lisää siivouksen tarvetta (Opetushallitus, n.d.).

On tärkeätä selvittää, mitä kierrätettyjä ja/tai paikalta saatuja materiaaleja voidaan uudelleen käyttää muokattuina tai korjattuina. Pihalta kaadettuja puita voidaan uudelleen käyttää rakennettavalla pihalla esimerkiksi maapuina tai lasten ”kiipeilypöleinä”.

Luonnonkiviä voidaan siirtää rakentamisen tieltä uuteen paikkaan tontilla. Kierrätettävien materiaalien tulee täyttää turvallisuusvaatimukset muun muassa haitta-aineiden osalta. (RT-kortti 103084, 2019, s. 20)

3.1 Koulupihojen kasvillisuuden myrkyttömyys ja piikittömyys

Ulkoleikkipaikkojen rakennustietokortissa (RT-kortti 89–10966, 2009, s. 6) ohjeistetaan, että leikkipaikkojen kasvillisuus ei turvallisuuden takia saa olla myrkyllistä, piikikästä tai allergisoivaa. Tämä tulee huomioida kasvien valinnassa ja sijoittelussa koulupihalle. Suurin osa myrkyllisistä kasveistamme ei aiheuta suurta myrkytysvaaraa, jos kasvia on syöty pieni määrä. (Myrkytystietokeskus, n.d.), mutta osa kasveista saattaa olla vaarallisia pienissäkin määrissä, kuten myrkkukatko (*Conium maculatum*), myrkkukeiso (*Cicuta virosa*), hullukaali (*Hyoscyamus niger*), hulluruoho (*Datura stramonium*), oleanteri (*Nerium oleander*), risiin (*Ricinus communis*), rohtosormustinkukka (*Digitalis purpurea*), syysmyrkkylilja (*Colchicum autumnale*) ja ukonhatut (*Aconitum* spp.), joiden vähäinenkin maistelu voi aiheuttaa vakavan myrkytyksen.

Muita tappavan tai erittäin myrkyllisiä kasveja, jotka voivat aiheuttaa jo pienen määrän syöneelle oireita, ovat muun muassa näsiä (*Daphne mezereum*), pasuunat (*Brugmansia* spp.) ja kultasade (*Laburnum alpinum*). Tuhkapensaat (*Cotoneaster* spp.), lumimarjat (*Symphoricarpos* spp.), kuusamat (*Lonicera* spp.) ja kielo (*Convallaria majalis*) voivat aiheuttaa myrkytysoireita, jos marjoja on syöty useita, eikä näitäkään kasveja tule istuttaa

koulupihoille (Liite 1). Osa kasveista sisältää myrkkijä, jotka aiheuttavat iholle tai silmään joutuessaan paikallisoireita tai toimivat valoherkistäjinä kuten jättiputket (*Heracleum persicum*-ryhmä). (Hoppu ym, 2011, s. 1385–91)

Useat myrkylliset kasvit maistuvat kitkerälle tai polttavalle, joten niitä ei pysty yleensä edes syömään suuria määriä. Vakavat myrkytykset ovat siis onneksi harvinaisia.

Myrkytystietokeskuksen nettisivuilla (www.myrkytystietokeskus.fi) on kasvien luettelo, joka ei sisällä kaikkia Suomessa kasvavia kasveja, mutta josta voi tarkistaa useimpien kasvien myrkyllisyyden tai myrkyttömyyden. (Myrkytystietokeskus, n.d., s. 1–86)

Pensaista muun muassa orapihlajat (*Crataegus* spp.), karviaismarjat (*Ribes uva-crispa*-Ryhmä), monet ruusu- (*Rosa* spp.), tyrni- (*Hippophae rhamnoides*) ja vadelmalajikkeet (*Rubus idaeus*) eivät sovellu välituntipihalle piikikkyytensä vuoksi. Ruusuista, vadelmista ja tyrnistä on jalostettu lähes piikittömiä lajikkeita (Mustilan puutarharha, n.d.), joita voidaan istuttaa koulupihalle harkitusti esim. 'Glen Ample' -vadelmalajiketta viljelyalueelle.

3.2 Kasvillisuuden allergiavaikutukset

Allergiasairaudet ovat lisääntyneet viime vuosikymmeninä voimakkaasti. Noin 15 prosenttia väestöstä saa allergiaoireita koivusta (*Betula* spp.), 10 prosenttia heinistä ja 5 prosenttia pujosta (*Artemisia vulgaris*) (Allergia-, Iho- ja Astmaliitto ry, n.d.). Useat koivuallergiset saavat oireita myös lepän (*Alnus* spp.), tammen (*Quercus* spp.) ja pähkinäpensaana (*Corylus avellana*) siitepölystä ja päinvastoin. Haapa (*Populus tremula*), poppelit (*Populus* spp.) ja pajut (*Salix* spp.) aiheuttavat allergiaoireita harvoin. Siitepölyallergian lisäksi allergia- ja ärsytysoireita voivat aiheuttaa voimakkaasti tuoksuvat kasvit, kuten syreenit (*Syringa* spp.) ja jasmikkeet (*Philadelphus* spp.) kukkiessaan. Voimakkaasti tuoksuvia kasveja ei tulisi sijoittaa koulupihoilla leikki- ja liikuntapaikkojen eikä tuuletusaukkojen lähelle. Pujot tulisi kitkeä koulupihoilta pois kokonaan. Kasveista tuulipölytteiset aiheuttavat huomattavasti enemmän allergiaoireita kuin hyönteispölytteiset. Tuulipölytteisten kasvien, kuten koivun ja lepän, siitepöly voi lentää hyvinkin kauas, jopa maarajojen yli. Tämän vuoksi esimerkiksi koivun poistaminen pihalta ei ole tarpeellista allergiaoireiden välttämiseksi. (Allergia-, Iho- ja Astmaliitto ry, n.d.) Havupuut, kuten metsämänty (*Pinus sylvestris*) ja metsäkuusi (*Picea*

abies), ovat tuulipölytteisiä ja tuottavat paljon siitepölyä, mutta allergia niiden siitepölyä kohtaan on hyvin harvinaista. Monet kauniskukkaiset luonnonkasvit ja puutarhojen kukkivat perennat ja kesäkukat ovat hyönteispölytteisiä, ja ihmiset joutuvat niiden siitepölyn kanssa tekemisiin vain satunaisissa tilanteissa. (Haahtela ym., 2007, s.330)

Norkkokukintoisten puiden ja pensaiden sekä havupuiden lisäksi useimmat heinät ovat tuulipölytteisiä. Monet heinälajit tuottavat siitepölyä vielä elokuussa koulujen alettua. Siitepölyn määrä vaihtelee paljon eri lajien ja lajikkeiden välillä. Heinät, jotka leviävät siementen avulla, tuottavat pääasiassa enemmän siitepölyä kuin mätästävät tai rönsyjen avulla leviävät. Monet eksoottiset koristeheinät eivät ehdi kukkia Suomen kesässä, ja eivät muodosta meillä siitepölyä lainkaan. Heiniä, joiden siitepöly aiheuttaa tavallisemmin Suomessa allergiaoireita, ovat järviruoko (*Phragmites australis*), koiranheinä (*Dactylis glomerata*), lauhat (*Deschampsia* spp.), nadat (*Festuca* spp.), nurmikot (*Poa* spp.), puntarpäät (*Alopecurus* spp.), röllit (*Agrostis* spp.) ja timotei (*Phleum pratense*). Näiden lajien lajikkeet eivät todennäköisesti allergisoi. Tuulipölytteisien heinien siitepöly lentää ilmavirtojen mukana kauas. Usein oireita aiheuttava siitepöly on muualta tullutta. (Orrainen, 2015, s. 12)

Pujo on ainoa merkittävä allergiakasvi, jonka esiintymiseen voidaan vaikuttaa erilaisin hoitotoimin. Pujon siitepöly ei lennä kovin pitkälle, joten jos se on kitketty pois koulun pihalta ja sen läheisyydestä heinäkuun alkuun mennessä ennen kukinnan alkua, voidaan toimenpiteellä vähentää tehokkaasti pujon siitepölymäärää koulun pihalla elokuussa. Pujon sukulaiset ketomaruna (*Artemisia campestris*) ja marunatuoksukki (*Ambrosia artemisiifolia*) aloittavat kukkimisensa Etelä- ja Keski-Suomessa pari viikkoa myöhemmin kuin pujo, ja voivat pidentää pujoallergikon oireiluaikaa (Allergia-, iho- ja astmaliitto ry, n.d.). Osa pujoallergikoista saa oireita myös muista asterikasveista, kuten voikukasta (*Taraxacum officinale*), päivänkakkarasta (*Leucanthemum vulgare*), piiskuista (*Solidago* spp.), kärsämöistä (*Achillea* spp.), kehäkukista (*Calendula* spp.) ja krysanteemeista (*Chrysanthemum* spp.) (Haahtela ym., 2007, s. 331). Astmaatikoille eniten oireita aiheuttavia kasveja ovat koivu, päivänkakkara, pihasyreeni, kielo, vihmat (*Cytisus* spp.), akasiat (*Acacia* spp.), tarhaleukoija (*Matthiola incana*), kehäkukka ja pelargonit (*Pelargonium* spp.). Usein

astmaoireilua pahentavat myös kaikki yleisimmät siitepölyallergian aiheuttajat. (Rappe ym., 2010, s. 70)

Koivun mahla, siitepöly ja tuoreet lehdet ja havujen pihka saattavat aiheuttaa allergista kosketusnokkosihottumaa (Haahtela & Sorsa, 1999. s. 155). Ruohovartisista kasveista muun muassa pihaesikko (*Primula x pubescens*), liljat (*Lilium spp.*), tulppaanit (*Tulipa spp.*) ja asterikasvit, kuten päivänkakkara, voivat aiheuttaa kosketusallergiaa. (Haahtela ym., 2007, ss. 341–342) Kosketusärsytystä on todettu myös hopeavillakosta (*Jacopaea maritima*), koristetupakasta (*Nicotiana x sanderae*) ja palsameista (*Impatiens spp.*) (Rappe ym., 2010, s. 71). Kosketusallergia näkyy ihottumana, joka ilmenee siinä kohtaa ihoa, johon kasvi on koskenut tai hangannut. Kasvin rikkoutuessa siitä tuleva neste voi aiheuttaa oireita myös vaatteen läpi nesteen siihen imeytyessä. Jotkin kasvit voivat aiheuttaa valoherkkyyshottumaa, joka aiheutuu kasvin ja ultraviolettisäteilyn yhteisvaikutuksesta. Tällaisia kasveja ovat muun muassa mooseksenpalavapensas (*Dictamnus albus*), aitoviikuna (*Ficus carica*), tuoksuruuta (*Ruta graveolens*), sitruspuut ja niiden hedelmät, selleri (*Apium graveolens*), lipstikka (*Levisticum officinale*), jättiputket, väinönputki (*Angelica archangelica*) ja karhunputki (*Angelica sylvestris*). (Haahtela ym., 2007, s. 195)

3.3 Turvallisuus ja esteettömyys

Piha-alueen turvallisuusjärjestelyissä on huomioitava useita tekijöitä, kuten liikenneturvallisuus, pihojen valvottavuus, leikki- ja liikuntavälineiden turvallisuus sekä pihan esteettömyys. Koulupihan liikennejärjestelyt, kuten saattoliikenne ja pysäköinti tulee suunnitella siten, että ne eivät aiheuta ylimääräisiä vaaratilanteita. Pensaita tai muita näkemistä vaikeuttavia esteitä, kuten isoja kiviä tai rakennelmia, ei saa sijoittaa kevyenliikenteen liittymien näkemäalueille siten, että ne vaikeuttavat havaitsemista. Jos piha-alueen välittömässä läheisyydessä on vilkasliikenteinen ajoväylä tai vesistö, voidaan piha-alue aidata riskien välttämiseksi osin tai kokonaan. Lisäksi kouluissa, joissa on peruskoululaisten lisäksi pienempiä lapsia, kuten päiväkotitai esikouluikäisiä, on piha-alue syytä aidata. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2015, s. 29). Pihan täytyy olla turvallinen myös talviolosuhteissa, ja pintojen mahdollinen liukkaus pakkasella pitää ottaa huomioon

suunnittelussa. Turvallisuus saavutetaan parhaiten ympäristöä muokkaamalla eikä kieltojen ja rajoitusten avulla. (Norpila, 2018, s. 19)

Koulupihan kasvivalinnat tulee valita siten, että ne eivät haittaa esteettömyyden määräyksiä ja ottavat huomioon erityisryhmien kuten näkövammaisten tarpeet. Näkövammaisten esteettömillä piha-alueilla suositaan monipuolista kasvillisuutta, joka antaa elämyksiä eri aistien kautta (Rappe ym., 2010, s. 70).

4 Koulupihan kasvillisuuden ja luontoelementtien hyödyt

Kasvillisuuden merkitystä lasten hyvinvointiin on tutkittu useissa tutkimuksissa Suomessa ja maailmalla. Norjalaisessa tutkimuksessa luontoympäristön, kuten metsäalueen, on todettu lisäävän lasten liikkumistaipumusta ja leikin variaatioita. Luontoympäristössä erilaiset luontoelementit tarjoavat mahdollisuuden moninaiseen leikkiin ja liikkumiseen. Pinnanmuotojen vaihtelevuus, kuten kukkulat ja kuopat, mahdollistavat monipuolisen liikkumisen, kuten liukumisen ja kiipeämisen. Lisäksi lapset käyttävät vaihtelevia maastomuotoja juoksemiseen, roolileikkeihin ja pelaamiseen. Nämä toiminnot lisäävät lasten motorisia taitoja ja niistä on ennaltaehkäiseviä terveyshyötyjä. (Fjortoft ym., 2000, ss. 85–97)

Luontoympäristössä vietetyn ajan jälkeen lapsilla todettiin tarkkaavaisuuden, keskittymiskyvyn ja palautumisen lisääntyneen verrattuna niihin lapsiin, jotka viettivät saman ajan rakennetussa ympäristössä (Amicone ym., 2018, ss. 1–15). Pihan kasvillisuuden volyymin todettiin korreloivan positiivisesti lasten palautumiskykyyn kuormituksesta (Bagot ym., 2015, ss. 1–9) ja liikkumisen lisääntymiseen (Bell ym., 2007, ss. 463–477). Italiassa tehdyssä tutkimuksessa viherympäristössä vietetty aika tuki päiväkotikäisten lasten kognitiivisia toimintoja ja positiivista sosiaalista käytöstä (Carrus ym., 2015, ss. 191–212). Koulu- ja lukioikäisten lasten ja nuorten stressin määrä vähentyi yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa, jossa lapset saivat leikkiä metsäalueilla ja opiskella ulkona sekä nuoret osallistua viljelysten hoitoon. Viheralueet tukivat myös resilienssin kehitystä (Chawla ym., 2014, ss. 1–13). Janssonin ym. tutkimuksessa viheralueet tukivat lasten aktiivisuutta välitunneilla silloin, kun ne olivat avoimia pääsylvään (Jansson ym., 2014, ss. 103–113).

Malmössä tutkittiin vuosina 2010–12 osallistamisen merkitystä siihen, kuinka lapset suhtautuivat koulupihansa kasvillisuuteen ja ottivat sen käyttöönsä. Tutkimuksen perusteella varsinkin nuoremmat, alle 11-vuotiaat lapset näyttivät suhtautuvan positiivisesti kasvillisuuden lisäämiseen koulun alueelle. Heidän tavoitteellinen leikkinsä lisääntyi. Tutkimuksessa todettiin, että juuri istutetun kasvillisuuden vaurioita voidaan rajoittaa muilla maisemaelementeillä, jotka houkuttavat leikkiin, sekä käyttämällä aitoja, jotka suojaavat kasvillisuutta, mutta eivät estä alueelle pääsyä. Lasten halukkuus osallistua ja sitoutua hoitamaan koulupihan kasvillisuutta oli vahva silloin, kun heidän mielipiteensä otettiin huomioon kasvillisuuden sijoittelussa ja kasvillisuusvalinnoissa ja siinä, kuinka kasvillisuuden avulla heidän mielestään voidaan parantaa koulupihan toiminnallisuutta. Sillä on merkitystä, missä vaiheessa lapset otetaan mukaan projektiin. On tärkeää ottaa lapset mukaan jo suunnitteluvaiheessa. Tämä korostui varsinkin vanhempien lasten kohdalla. Kyseisessä tutkimuksessa tavoitteena oli saada lapset mukaan koko prosessiin aina suunnittelusta istuttamiseen ja kasvillisuuden hoitamiseen asti. Lasten kunnioitus kasvillisuutta kohtaan vaikutti kasvavan, kun heille annettiin vastuuta ja heitä kuultiin prosessissa. Tutkimuksen tuloksena todettiin, että ottamalla kasvillisuus mukaan oppimiseen ja päivittäiseen kouluelämään, voi kasvillisuudesta tulla tärkeä osa lapsiystävällistä käytäntöä. (Jansson ym., 2018, ss. 163–179)

Laaksoharju ym. totesivat tutkimuksessaan, että puutarhan hoito ja lasten positiivinen käyttäytyminen korreloivat. Puutarhanhoidolla luontoympäristössä oli positiivista vaikutusta lasten sosiaalisiin taitoihin, mielikuvitusleikkeihin ja luontosuhteeseen. (Laaksoharju ym. 2012 ss. 195–203) Lapset käyttivät mielikuvituksellisesti ja monipuolisesti erilaisia luontoelementtejä liikkumiseen ja leikkiin. Puita käytettiin kiipeämiseen, piiloutumiseen, sosiaaliseen leikkiin kuten majan rakentamiseen. Puiden oksia käytettiin rakennusmateriaalina majoihin, työkaluihin ja erilaisiin leikkiaseisiin, kuten miekkoihin. Kaatuneet puunrungot toimivat tasoina, pöytinä ja tuoleina, ja niitä käytettiin aluerajoina. Erilaiset lehdet, havunneulaset, kävyt, marjat ja puiden hedelmät olivat osa ruoka- ja kauppaleikkejä. Lisäksi puut tarjosivat suojaa ja paikkaa rauhoittumiseen. Useamman puun ryhmät tarjosivat mahdollisuuden sosiaaliseen leikkiin, kuten ”Kuka jää ilman puuta” -leikkiin. Puiden on pelätty aiheuttavan putoamisvaaraa ja riskin, että oksat satuttavat lapsia leikeissä. On kuitenkin todettu, että lapset saavat kiivetessään sellaisia taitoja, jotka

kehittävät heidän motoriikkaansa ja näin ehkäisevät tapaturmia. (Laaksoharju ym. 2017, ss. 150–159)

Koulupihan kasvillisuudella ja luonnonmateriaaleilla on todettu tutkimusten mukaan olevan moninaisia positiivisia vaikutuksia lasten oppimiseen, liikkumiseen ja luontokosketuksen määrään. Kasvillisuus viehättää lapsia ja tarjoaa monia mahdollisuuksia leikkiin ja liikkumiseen, ja sitä kautta lisää lasten luontokosketusta. Tutkimusten mukaan viheralueilla lasten leikki vaikuttaa olevan monipuolisempaa kuin paljaammilla alueilla riippumatta lasten iästä ja sukupuolesta. Viherelementit koulupihoilla näyttävät lisäävän niiden lasten liikunnan määrää, jotka ovat muuten vähemmän aktiivisia tai keskivertoaktiivisia liikkujia. (Jansson ym., 2014, ss. 166–174)

Luonnonvarakeskuksen, Helsingin yliopiston ja Tampereen yliopiston tekemässä tutkimuksessa todetaan päivittäisen ihokosketuksen runsaasti mikrobeja sisältävään luonnonmateriaaliin parantavan päiväkotikäisten lasten immuunivastetta verrattuna placebo-ryhmään (Rosslund ym., 2022, s. 1–12). Kokeessa käytettiin mikrobirikastettua hiekkalaatikkohiekkaa, jonka mikrobikoostumus oli selvitetty ja todettu turvalliseksi. Näitä samoja mikrobeja löytyy esimerkiksi metsästä. Kaupungistumisen myötä lasten immuunijärjestelmän häiriöt, kuten allergiat, astma, atopia ja tyypin 1 diabetes ovat lisääntyneet. Yhtenä syynä tähän on todettu lasten riittämätön kosketus monimuotoiseen luontoon, mikä yksipuolistaa elimistön mikrobistoa. Lasten päivittäisen luontokosketuksen turvaamiseksi tulisi päiväkotien pihuille ja muille leikkipaikoille lisätä monimuotoista luontoa. (Luonnonvarakeskus, 2022)

Kasveilla on tärkeä rooli hulevesien hallinnassa. Ne ehkäisevät hulevesien syntymistä imemällä vettä juurillansa, viivyttävät valumaa ja osallistuvat hulevesien suodatukseen ja siten parantavat maaperään imeytyvän huleveden laatua. Hulevesirakenteisiin sijoitettavan kasvillisuuden on siedettävä ajoittain kuivuutta ja märkyyttä. Yksinkertaisimmillaan hulevesipainanteen kasvisto voi olla nurmikkoa tai monimuotoinen kosteikkokasvillisuus, joka tarjoaa elinympäristön lukuisille linnuille ja hyönteisille sekä toimii virkistyskäytössä. (Rajala, 2021 s. 11-12)

5 Koulupihan hyödyt oppimis- ja liikuntaympäristönä

Koulujen piha-alueiden toimiminen osana oppimisympäristöä on todettu parantavan oppilaiden hyvinvointia. Opettajat ovat huomanneet oppilaiden mielialan parantuneen, luokkahuoneissa on ulkona olon jälkeen rauhallisempaa ja työrauha sekä opiskeluilmapiiri ovat parantuneet. Myös opettajat ovat raportoineet voivansa paremmin. Ainakin osan positiivisista vaikutuksista on arveltu johtuvan lisääntyneestä fyysisestä aktiivisuudesta ulkona opiskelun myötä. (Skapande-uterum 2005, s. 13)

Laaksoharju ym. ovat tutkineet koulukasvitarhatoiminnan vaikutuksia. He toteavat, että puutarhanhoito lisää lasten kokemuksellista oppimista. Koulukasvitarhatoiminnan laajentaminen koulun oppimisympäristöksi tulisi ottaa laajempaan tarkasteluun, ja opettajien kouluttaminen esimerkiksi puutarhakonsulentin toimesta voisi edesauttaa puutarhatoiminnan leviämistä. (Laaksoharju, 2012. s.70) Lasten puutarhanhoito soveltuu hyvin nykyisen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tavoitteisiin, joiden mukaan oppimisympäristöjä pyritään monipuolistamaan ja laajentamaan ulos luokkahuoneista.

Koulupihan merkitys liikuntaympäristönä on korostunut nykyaikana, kun arkiliikunnan määrä on vähentynyt ja nykylapset ja -nuoret liikkuvat hyvinvointinsa kannalta riittämättömästi. Säännöllinen liikunta ennaltaehkäisee monia sairauksia vaikuttamalla myönteisesti hengitys- ja verenkiertoelimistöön, luustoon ja muiden tukirakenteiden kehitykseen. Liikunta lisää aivotoimintaa ja sitä kautta edistää oppimista. Pinja Jylänki toteaa väitöskirjassaan, että päiväkotikäisten lasten kognitiivisia ja varhaisia akateemisia taitoja on mahdollista tukea motoristen taitojen ja fyysisen aktiivisuuden harjoittelulla (Jylänki, 2023, ss. 48–49).

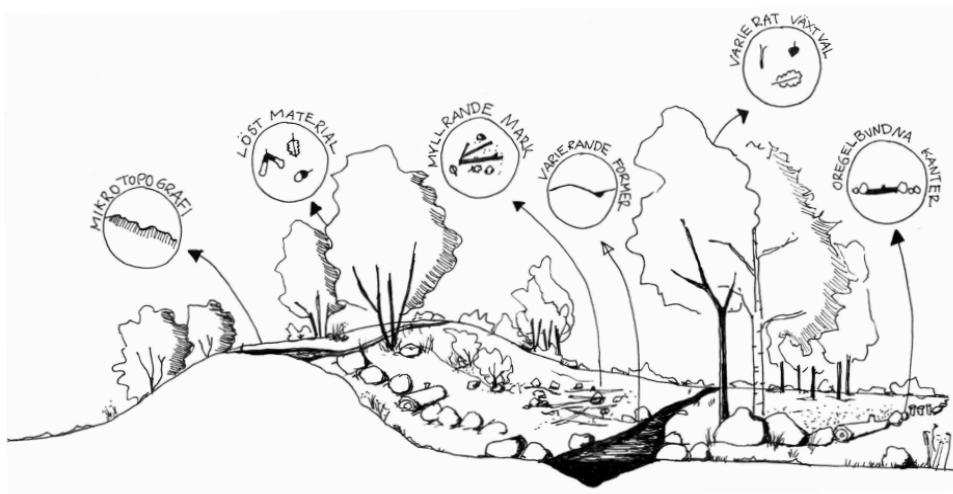
Lapsuudenaikainen liikunta vaikuttaa suotuisasti aikuisuuteen asti. Lapsena aloitettu liikunnallinen elämäntapa jatkuu todennäköisesti myös aikuisena. Ohjatun liikkumisen lisäksi omatoiminen liikkuminen on lapsille tärkeää. Sen on todettu kehittävän paremmin lapsen arviointikykyä, luovuutta ja omatoimisuutta kuin ohjatun liikunnan. (Norpila, 2018, ss. 5–7, 11) Nämä taidot ovat tärkeitä lapsen psykososiaaliselle kehitykselle. Tällaista omatoimista liikuntaa voi olla, vaikka kiviltä hyppely toisille (Kuva 1).

Kuva 1. Kivillä hyppivä poika. Omatoiminen liikunta kehittää lapsen arviointikykyä, luovuutta ja omatoimisuutta (Lekotoper, 2022, s. 12).



Hyvä koulupiha tukee lapsen motorisia taitoja monipuolisesti. Motoristen perustaitojen, kuten juoksemisen, hyppimisen, pallon potkimisen lisäksi lapset tarvitsevat tukea myös havaintomotoristen taitojen kehittymiselle. Erilaisilla materiaaleilla leikkiminen, rakentelu, viljelytoiminta, haravointi, kompostin hoito, kasvien kastelu ja esimerkiksi virtaavaan veden patoaminen tukevat näitä taitoja. (RT-kortti 103084, s. 8) Luontoympäristö tarjoaa monipuolisesti liikuntamahdollisuuksia. Luonnon vaihtelevat maastomuodot ja omat materiaalit tarjoavat mahdollisuuden liikkumiseen. Pensaiden alla voi leikkiä, puihin kiivetä ja isoja kiviä voi käyttää kiipeilyyn ja hyppelyyn (kuva 2).

Kuva 2. Luonto tarjoaa kasveineen, materiaaleineen ja vaihtelevine maastomuotoineen monipuolisen liikkumis- ja leikkiympäristön. (Lekotoper, 2022, s. 33).



Viherympäristön on lisäksi todettu lisäävän luovuutta ja kannustavan sosiaaliseen leikkiin. Erityisesti pienimmät oppilaat kokevat koulupihojen luontoalueet mieluisiksi liikkumispaikoiksi. (Norpila, 2018, s. 25)

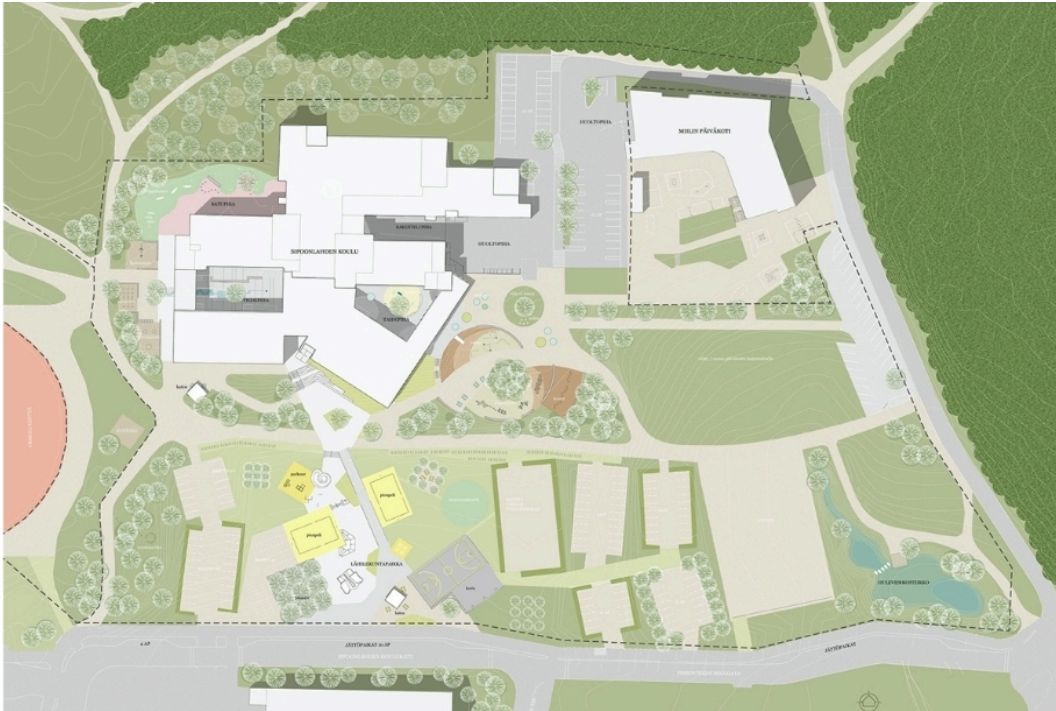
6 Kohteet

Tämän tutkimuksen kohteena oli kolme peruskoulua pääkaupunkiseudulla: Sipoonlahden koulu Sipoossa, Puotilan ala-asteen koulu Helsingissä ja Rajatorpan koulu Vantaalla. Koulujen piha-alueet ovat Nomaji maisema-arkkitehtitoimiston suunnittelemia. Toimisto on perehtynyt oppimisympäristöjen suunnitteluun. Kohteet valittiin Nomaji maisema-arkkitehtitoimiston suunnittelukohteista sillä perusteella, että ne edustavat erilaisia piha-alueita toiminnoiltaan ja sijainniltaan. Yhteistä kaikille suunnitelmille on, että niissä on pyritty edistämään lasten oppimista, liikkumista ja luontokosketusta koulupihalla ja luomaan pihoista luonteva osa koulun oppimisympäristöä. Kaikissa pihoissa on pyritty käyttämään mahdollisimman paljon ekologisia materiaaleja kasvien suojauksessa, turva-alustoissa ja leikkivälineissä. Olemassa olevaa kasvillisuutta on pyritty säästämään mahdollisimman paljon.

6.1 Sipoonlahden koulu

Sipoonlahden koulun laajennushanke piha-alueineen valmistui vuonna 2020. Koulun laajennushankkeen yhteydessä uusittiin koulun koko piha-alue sekä toteutettiin alueelle uusi lähiliikuntapaikka. Laajennuksen myötä uudesta koulusta tuli yksi Suomen suurimpia koulukeskuksia, johon mahtuu noin 1200 oppilasta. Tällä hetkellä koulussa on yhteensä noin 650 ala- ja yläkouluikäistä oppilasta. Lisäksi koulussa järjestetään esiopetusta. Uudet ulkotilat muodostavat monipuolisen oppimisympäristön, joka tukee opetussuunnitelman tavoitteita, kannustaa liikkumaan ja tarjoaa mahdollisuuksia luonnon tarkkailuun ja luontokosketukseen (Kuva 3).

Kuva 3. Sipoonlahden koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).



Koulun pihasta ja lähiliikuntapaikasta on muodostunut suosittu ulkoilu- ja kohtaamispaikka lähialueen asukkaille myös kouluajan ulkopuolella. Suunnittelun lähtökohtana oli tuoda oppimisympäristö ulos erilaisten teemallisten toimintojen ja eri ikäryhmille suunnattujen oppimispolkujen muodossa. Piha alue jakautuu rakennuksen eri puolille sijoittuviin teemapihoihin; taide-, tiede, ja tarinapihaan. Lisäksi koulun tontille sijoittuu vauhdikkaampia toimintoja sisältävä lähiliikuntapaikka, jossa ovat muun muassa skeitattavat betoniveistokset, pienpelikentät ja uniikki, paikkaan suunniteltu parkour-teline. Pääsisäänkäynnin edustalle sijoittuu paikallavalettu betonirakenteinen ulkokatsomo, joka avautuu kohti liikunta-alueita. Useat pihan rakenteet on suunniteltu monikäyttöisiksi ja oppilaat ja henkilökunta osallistuivat suunnitteluun työpajoissa. Oppilaat esimerkiksi valitsivat pihan varusteita ja suunnittelivat pyöreän "kepparikentän". Koulun pihalla on käytetty paljon erilaisia materiaaleja ja värejä tuomaan virikkeitä ja luomaan erilaisia tunnelmia pihan osa-alueille. Lisäksi pihalle on istutettu kymmeniä eri puulajeja. Ohessa on taulukko kasvilajeista. Taulukossa on ilmoitettu myös istutettujen puiden rungon ympärysmittat (rym) ja pensaiden ja perennojen taimikoot senttimetreinä (Taulukko 1). Sipoonlahden koulun pihalle on kylvetty laajasti niittyjä. Tietyt teemat, kuten ekologisesti käsitelty harmaantuva puu ja luonnonkivet toistuvat pihan eri osa-alueilla luoden yhtenäisyyttä. Suunnitteluvaiheessa materiaalien ja värien kokonaisuutta tutkittiin

huolellisesti ja sovitetiin se myös rakennuksen julkisivujen värimaailmaan. Tontin kaakkoiskulmaan sijoittuu hulevesikosteikko, johon ohjataan tontin hulevesien lisäksi laajemman alueen vesiä. Kosteikko liitettiin osaksi oppimisympäristöä suunnittelemalla sinne laituri sekä maakatsomo. Veden pinta on turvallisuuden vuoksi säännelty. Piha on kuin puisto; koulupihaa ei ole aidattu eikä eri ikäryhmien alueita eroteltu aidoin. Oppimisympäristö jatkuu luontevasti myös viereiseen metsään ja piha on kaikkien yhteisessä käytössä. (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.)

Taulukko 1. Sipoonlahden koulun kasvilajiluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).

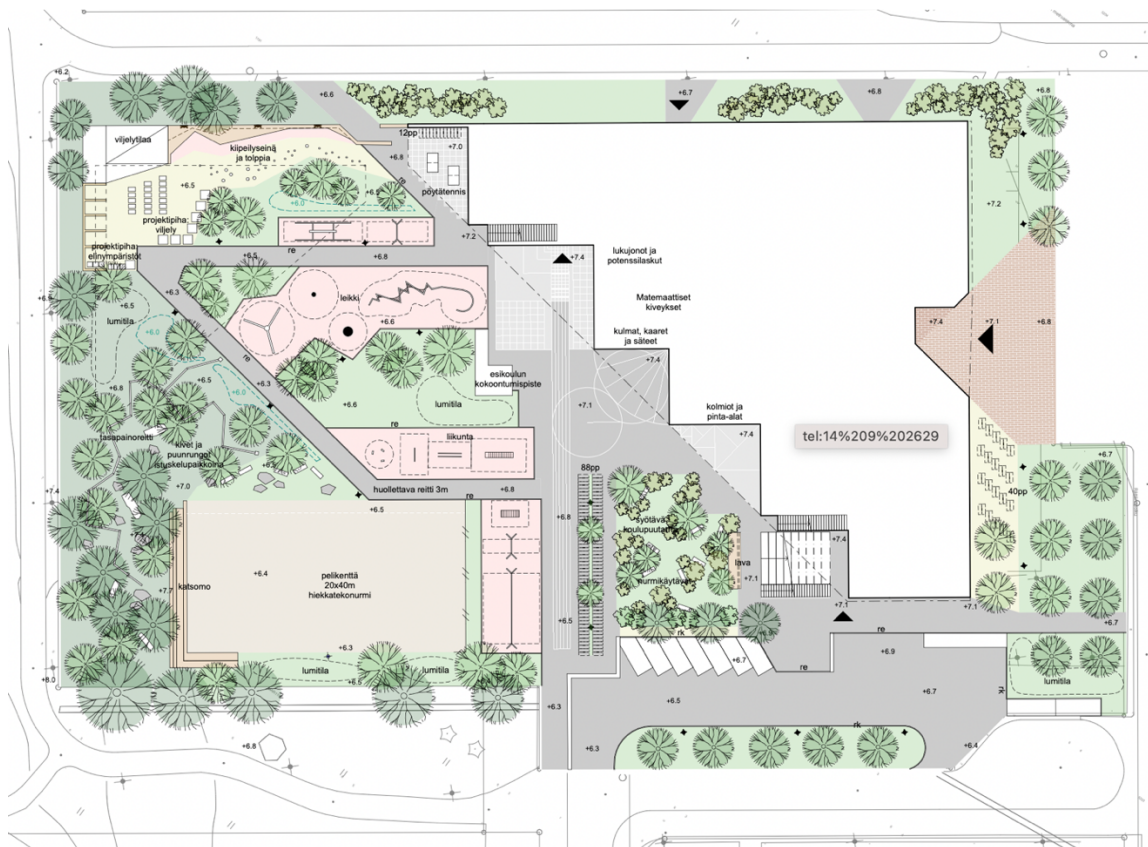
Kasvilaji		taimikoko
PUUT		
<i>Acer pensylvanicum</i>	pennsylvanianvaahtera	rym 8-10
<i>Acer platanoides</i>	vaahtera	rym 14-16
<i>Acer saccharinum</i>	hopeavaahtera	rym 16-18
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>	mongolianvaahtera	rym 8-10
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>Tataricum</i>	tataarivaahtera	rym 8-10
<i>Aesculus hippocastanum</i>	hevoskastanja	rym 14-16
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä	rym 10-12
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata'	liuskaharmaaleppä	rym 10-12
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	rym 14-16
<i>Betula pubescens</i>	hieskoivu	rym 14-16
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	katsura	125-150
<i>Fagus sylvatica</i>	euroopanpyökki	rym 10-12
<i>Fraxinus exelsior</i>	saami	rym 12-14
<i>Maackia amurensis</i>	maakkia	200-250
<i>Magnolia kobus</i>	japaninmagnolia	200-250
<i>Picea abies</i>	kuusi	175-200
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty	175-200
<i>Populus tremula</i>	haapa	rym 10-12
<i>Prunus maackii</i>	tuohituomi	rym 10-12
<i>Prunus pensylvanica</i>	pilvikirsikka	rym 12-14
<i>Prunus padus</i> 'Colorata'	purppuratuomi	rym 10-12
<i>Quercus robur</i>	tammi	rym 16-18
<i>Sorbus aucuparia</i>	kotipihlaja	rym 10-12
<i>Sorbus hybrida</i>	suomenpihlaja	rym 10-12
<i>Tilia cordata</i>	metsälehmus	rym 16-18
<i>Ulmus glabra</i>	vuorijalava	rym 16-18

PENSAAT JA KÖYNNÖKSET		
<i>Clematis alpina</i>	alppikärhö	60-80
<i>Dasiphora fruticosa</i> 'Goldteppich'	pensashanhikki 'Goldteppich'	30-50
<i>Dasiphora fruticosa</i> 'Lovely Pink'	pensashanhikki 'Lovely Pink'	30-50
<i>Diervilla x splendens</i>	lamovuohenkuusama	40-60
<i>Fothergilla major</i> 'Velho'	höyhenpensas	30-40
<i>Parthenocissus inserta</i>	säleikkövilliini	60-80
<i>Ribes albinum</i>	taikinamarja	40-60
<i>Ribes glandulosum</i>	lamoherukka	20-40
<i>Salix purpurea</i>	punapaju	40-60
<i>Salix purpurea</i> 'Nana'	kääpiöpunapaju	40-60
<i>Spirea betulifolia</i>	koivuangervo	40-60
<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	seppelvarpu	30-50
HEINÄT JA PERENNAT		
<i>Bergenia cordifolia</i>	herttavuorenkilpi	
<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	koristekastikka	
<i>Carax buchanani</i> 'Firefox'	kuparisara	
<i>Dactylis glomerata</i> 'Variegata'	kirjokoiranheinä	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	kotkansiipi	
<i>Melica altissima</i> 'Altropurpurea'	isohelmikkä	
<i>Molinia caerulea</i> var. <i>arundinacea</i>	isosiniheinä	
<i>Molinia caerulea</i> 'Heidebraut'	siniheinä	
<i>Phalaris arundinacea</i> 'Picta'	viiruhelvi	
SIPULINKUKAT		
<i>Tulipa kaufman</i>	lummetulppaani	
KOSTEIKKOKASVIT		
<i>Caltha palustris</i>	rentukka	
<i>Iris pseudocorus</i>	keltakurjenmieikka	
<i>Juncus effusus</i>	röyhvihvilä	
<i>Lythrum salicaria</i>	rantakukka	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	ranta-alpi	
<i>Phalaris arundinacea</i>	ruokohelvi	

6.2 Puotilan ala-asteen koulu

Puotilan ala-asteen koulun piha valmistui vuoden 2022 aikana (Kuva 4). Pihasuunnitelma on kaupungin järjestämän elinkaarihankkeen voittaja. Puotilan ala-asteen koulun 1,36 hehtaarin tontti sijaitsee keskeisellä paikalla asuinalueen ja metroaseman rajapinnassa. Vanha ala-asteen koulu ja parakit purettiin uuden koulurakennuksen alta. Elinkaarihankkeen kilpailuvaiheessa tutkittiin vaihtoehtoja rakennuksen ja pihan sijoittumiselle. Yhteistyössä arkkitehtitoimiston kanssa päädyttiin vaihtoehtoon, jossa rakennus sijoittuu tontin koillisnurkkaan. Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutuksia hyödynnetään koulupihalla metsäkoulun, syötävän koulupuutarhan kautta. Pihan olemassa olevaa kasvillisuutta on säilytetty mahdollisimman paljon ja uusia puita- ja pensaita on istutettu monilajisuus huomioiden (Taulukko 2).

Kuva 4. Puotilan koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).



Taulukko 2. Puotilan ala-asteen koulun kasvilajiluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).

kasvilaji		taimikoko
PUUT		
<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	rym 12-14
<i>Acer tataricum</i>	tataarivaahtera	rym 10-12
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	rym 16-18
<i>Betula pendula var. carelica</i>	visakoivu	150-200
<i>Fraxus exelsior</i>	lehtosaarni	rym 14-16
<i>Malus domestica</i> 'Juuso'	tarhaomenapuu	rym 8-10
<i>Malus domestica</i> 'Safran Pohjola'	tarhaomenapuu	rym 8-10
<i>Malus domestica</i> 'Valkeakuulas'	tarhaomenapuu	rym 8-10
<i>Picea abies</i>	metsäkuusi	150-175
<i>Pinus cembra</i>	siperian sembra	150-175
<i>Prunus maachii</i>	tuohituomi	rym 8-10
<i>Pyrus communis</i> 'Kustavi'	päärynä	rym 12-14
<i>Pyrus communis</i> 'Lutsu'	päärynä	rym 12-14
<i>Salix fragilis</i> 'Bullata'	terijoensalava	rym 10-12
<i>Salix x rubens</i> 'Lasipalatsi' x <i>media</i>	lasipalatsi isoriippasalava	rym 10-12
<i>Sorbus alnifolia</i>	laavapihlaja	rym 10-12
<i>Sorbus</i> 'Dodong'	tuorenpihlaja	175-200
<i>Sorbus intermedia</i>	ruotsinpihlaja	rym 12-14
<i>Tilia cordata</i>	metsäehmus	rym 14-16
<i>Tilia x vulgaris</i>	puistolehmus	rym 14-16
<i>Ulmus glabra</i>	vuorijalava	rym 14-16
<i>Ulmus laevis</i>	kynäjalava	rym 14-16
<i>Quercus robur</i>	metsätammi	rym 12-14

PENSAAT JA KÖYNNÖKSET		
<i>Amelanchier lamarckii</i>	rusotuomipihlaja	60-80
<i>Cotoneaster lucidus</i>	kiiltotuhkapensas	30-40
<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumillio</i>	kääpiövuorimänty	40-60
<i>Pinus mugo</i>	vuorimänty	60-80
<i>Ribes albinum</i>	taikinamarja	20-40
<i>Ribes nigrum</i> 'Melalahti'	mustaherukka	20-40
<i>Ribes rubrum</i> 'Katri'	punaherukka	40-60
<i>Salix purpurea</i>	punapaju	40-60
<i>Salix purpurea</i> 'Nana'	kääpiöpunapaju	40-60
<i>Rubus</i> 'ideaeus' 'Glen Ample'	vadelma	50-60
<i>Vaccinium corymbosum</i> 'Aino'	pensasmustikka	30-40
<i>Vaccinium corymbosum</i> 'Jorma'	pensasmustikka	30-40
<i>Humulus lupulus</i> , humala	humala	
<i>Vitis</i> 'Beta'	viiniköynnös	

Nykyisen puuston muodostama metsäkoulun alue sisältää mahdollisuuden rauhallisempaan oleskeluun, tasapainoiluun ja opetuskäyttöön. Itse tekeminen ja kokeminen on osa pihakonseptia. Pihalla on huomioitu oppimista edistävät pedagogiset elementit muun muassa luomalla vapaata tilaa tiede- ja taideprojekteille, tiloja ulko-opetukselle, mahdollisuuksia käsillä tekemiselle ja rakentelulle projektipihaalla ja viljelyalueella sekä hyödyntämällä matemaattisia kuvioiteja kiveyksissä, asfalttimaalauksissa ja katosten alla olevissa betonipinnoissa. Kuvioitien tavoitteena on sekä toimia pedagogisina elementteinä että aktivoida oppilaita liikkumaan ja leikkimään. Hulevesiä käsitellään luontopohjaisissa rakenteissa kuten viivytävissä loivissa kasvipainanteissa. Erikoisrakenteet kuten rakennukseen integroitu katsomorakenne, urheilukentän katsomo ja metsäkoulun reunassa sijaitsevat istuskelualueet toimivat myös ulko-opetusalueina.

Itäväylältä kantautuvalta melulta on suojauduttu sijoittamalla koulurakennus kiinni Itäväylän puoleiseen tontin rajaan. Näiden väliin suunniteltiin puurakenteinen kiipeilyseinä, joka toimii sekä melumuurina että liikuntaelementtinä. Ratkaisun ansiosta kaikki melumuurina toimivat elementit ovat myös toiminnallinen osa koulupihaa. Suunnittelutyön tueksi piha mallinnettiin. Hankkeessa käytettiin RTS-ympäristöluokitusta, jonka johdosta tontille laskettiin viherkerroin, ja kunnossapidon tueksi laadittiin hoitoa helpottavia kaavioita. Kaikki pihan pääreitit suunniteltiin esteettömiksi. (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.)

6.3 Rajatorpan koulu

Rajatorpan koulun rakennushankkeessa koulun nykyinen päärakennus korvattiin uudisrakennuksella ja vanha suojeltu Ilpolankoulu peruskorjattiin. Uuteen koulurakennukseen valmistui uuden opetussuunnitelman mukaiset opiskelutilat 1–6-luokkalaisille sekä esikoululle. Ilpolankoulussa ja uudessa koulurakennuksessa on tilat yhteensä 430 oppilaalle. Rajatorpan 1,70 hehtaarin kokoisen koulupihaan suunnittelussa tavoitteena oli tukea oppilaiden virkistäytymistä, liikkumista ja oppimista ulkona. Uuden koulun pihasta luotiin viereiseen 50-luvunhenkiseen Ilpolankoulun pihaan luontevasti yhdistyvä ja luonnonläheinen piha (Kuva 5).

Kuva 5. Rajatorpan koulun piha-alue (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.).



Materiaaleissa suosittiin luonnonmateriaaleja ja kasvillisuudessa monipuolista lajistoa (Taulukko 3). Aiempaan tasaiseen pihaan verrattuna pihan maastonmuotoon luotiin vaihtelevuutta hyödyntäen purkamisesta ja rakentamisesta syntyviä maamassoja ja pihalla

valmiiksi olevaan kellariin johtavaa syvennystä. Syvennykseen muodostuu liikkumaan houkutteleva kiipeilykierre. Rajatorpan koulun pihasuunnittelussa oppilaiden toiveiden mukaan pihalle luotiin pelikenttien ja leikkivälineiden lisäksi metsäisiä alueita vapaamuotoiseen leikkiin, seikkailuun ja rakenteluun. Pihan ulkoreunoja seuraileva hulevesipainanne mahdollistaa veden kierron tutkimisen sateen jälkeen. Yhdessä oppilaiden ja opettajien kanssa ideoitiin pihalle oppimista tukevaa välineistöä ja paikkoja. Tavoitteena oli löytää mahdollisuuksia oppimiseen leikin ja liikkumisen avulla. Koulun pihan suunnittelussa huomioitiin myös sen käyttö iltaisin. Pihanleikkivälineet ja liikuntapaikat vahvistavat ympäröivän asuinalueen virkistysmahdollisuuksia. (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, n.d.)

Taulukko 3. Rajatorpan koulun kasvilajiluettelo (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.).

kasvilajit		taimikoko
PUUT		
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata'	sulkaharmaaleppä	rym 8-10
<i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i>	visakoivu	150-200
<i>Picea abies</i>	metsäkuusi	150-175
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty	150-175
<i>Prunus maackii</i>	tuohituomi	rym 8-10
<i>Prunus sargentii</i>	rusokirsikka	rym 8-10
<i>Quercus robur</i>	metsätammi	rym 18-20
<i>Quercus rubra</i>	punatammi	rym 18-20
<i>Sorbus aucuparia</i>	kotipihlaja	rym 8-10
<i>Sorbus</i> 'Birgitta'	birgitanpihlaja	rym 8-10
<i>Sorbus intermedia</i>	ruotsinpihlaja	175-200
<i>Salix x rubens</i> 'Lasipalatsi' x <i>media</i>	lasipalatsi isoriippasalava	150-175
PENSAAT		
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>kamtschatica</i> 'Anja'	marjasinikuusama	
<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i>	kääpiövuorimänty	40-50
<i>Pinus mugo</i>	vuorimänty	60-80
<i>Ribes glandulosum</i>	pikkuherukka	20-40
<i>Ribes nigrum</i> 'Melalahti'	mustaherukka	20-40
<i>Ribes rubrum</i> 'Katri'	punaherukka	20-40
<i>Ribes rubrum</i> 'Lepaan valkea'	valkoherukka	20-40
<i>Salix purpurea</i> 'Nana' ('Gracilis')	kääpiöpunapaju	
<i>Spiraea densiflora</i>	rinneangervo	
<i>Spiraea</i> 'Grefsheim'	norjanangervo	
<i>Vaccinium corymbosum</i> 'Aino'	pensasmustikka	
<i>Vaccinium corymbosum</i> 'Alvar'	pensasmustikka	

7 Opinnäytetyön toteutus

Tutkimusmenetelmiksi valikoituivat teemahaastelut ja havainnointi. Puolistrukturoitu teemahaastattelu valittiin tutkimusmenetelmäksi, koska haluttiin päästä lähemmäksi haastateltavien henkilöiden näkemyksiä ja kokemuksia kuin mihin oltaisiin perinteisellä kyselylomakkeella päästy. Haastatteluissa oli mahdollisuus päästä lähemmäksi oppilaiden todellisuutta koulumaailmasta, kun haastattelut toteutettiin koulutiloissa. Opettajien ja vihertyöntekijöiden haastattelut toteutettiin etänä.

Teemahaastattelu perustuu tutkijan ja tutkittavan väliseen vuorovaikutukseen, ja haastattelutilanteessa tutkijan tunteet ja persoonallisuus vaikuttavat tutkimukseen. Haastattelussa kysymysten aihepiiri on kaikille haastateltaville sama, mutta muuten se antaa tilaa vapaalle ilmaisulle toisin kuin kvantitatiiviset menetelmät. Tämä asettaa haasteen tutkimuksen tarkkuudelle (Hirsjärvi & Hurme, 2008, ss. 47–48). Tässä opinnäytetyössä pyrittiin lisäämään tulosten tarkkuutta laatimalla etukäteen hyvä haastattelurunko ja miettimällä mahdollisia lisäkysymyksiä aiheesta (Liite 2). Haastattelut myös tallennettiin analysointia varten.

Haastatteluissa pyrittiin välttämään johdattelua ja haastattelijan mielipiteiden tuomista haastattelutilanteisiin. Haastatteleamalla eri ikäisiä ja eri sukupuolta olevia lapsia pyrittiin saamaan monipuolinen ja kattava käsitys lasten kokemuksista ja ajatuksista koulupihan kasvillisuudesta. Vihertyöntekijän haastattelut toivat tutkimukseen hoidon- ja kunnossapidon näkemykset koulupihan kasvillisuudesta ja kasvillisuusrakenteista. Tämä auttoi suositusten laatimisessa niin, että käyttäjien lisäksi pihan kunnossapitoon ja hoitoon liittyvät asiat tulivat huomioiduksi. Opettaja haastateltaessa saatiin arvokasta tietoa koulupihan mahdollisuuksista oppimisympäristönä.

Haastattelutilanteessa haastatettaville näytettiin kuvia, jotka oli otettu koulupihasta kasvukauden aikana. Tämä auttoi haastateltavia tunnistamaan, mistä koulupihan osa-alueesta oli kyse, ja näin pystyttiin välttämään väärinymmärrykset. Tämä tuki haastateltavia tilanteessa, jossa haastattelut toteutettiin aikataulusyistä talvella.

Kvalitatiivisen tutkimuksen etuna oli, että se mahdollisti haastateltavan vapaan ajatusten ja kokemusten tuottamisen. Oppilaiden keskinäinen vuorovaikutus haastattelutilanteessa toi mahdollisuuden heille yhteiseen ideointiin koulupihan kehittämisestä. Tämä auttoi oppilaita pukemaan ajatuksiaan ja kokemuksiaan sanoiksi. Haastattelu mahdollisti lisäkysymysten esittämisen ja vastausten syventämisen lisäkysymyksillä. Tutkimuksessa pyrittiin enemmän totuudellisuuteen kuin numeeriseen tarkkuuteen.

Haastatteluja täydennettiin observoinnilla, joka oli ei-reaktiivista lasten toiminnan havainnointia välitunnilla ja kasvillisuuden ja kasvillisuuden suojarakenteiden havainnointia. Observoinnilla saatiin laajempaa näkökulmaa lasten toiminnasta, kasvillisuudesta ja kasvillisuuden suojarakenteista kuin mihin olisi päästy pelkästään haastatteluilla, ja tämä lisäsi tutkimustulosten luotettavuutta.

7.1 Teemahaastattelut

Opinnäytetyötäni varten haastattelin Sipoonlahden koulusta neljää opettajaa, seitsemää oppilasta ja yhtä koulun vihertyöntekijää. Rajatorpan koulusta ja Puotilan koulusta haastattelin kummastakin yhtä vihertyöntekijää. Opettajat valikoituivat haastateltaviksi sen perusteella, että heidän oppilaansa olivat alakoulun eri luokka-asteilta. Haastateltavista opettajista yksi oli 1., yksi 4. ja yksi 5. luokan opettaja. Yksi haastateltavista oli pienryhmäopettaja, jolla oli oppilaita alakoulun eri luokka-asteilta. Haastateltavat oppilaat olivat mainittujen opettajien oppilaita. 1., 4. ja 5. luokalta oli kustakin haastateltavina kaksi oppilasta; yksi tyttö ja yksi poika. Pienryhmästä haastateltavana oli yksi poika 2. luokalta, koska vain yksi kyseisen luokan oppilaan vanhempi antoi luvan lapsensa haastatteluun. Kaikilta vanhemmilta oli pyydetty lupa lapsensa haastatteluun. Kaupungeilta oli haettu ja saatu tarvittavat tutkimusluvut.

Opettajien haastattelut toteutuivat videoyhteydellä 12/2022–2/2023 välisenä aikana. Oppilaiden haastattelut toteutuivat kasvotusten koululla 12/2022–2/2023 välisenä aikana. Saman luokan oppilaat olivat haastateltavina samanaikaisesti, eli oppilaita oli kerralla haastateltavana 1–2. Tähän ratkaisuun päädyttiin sen vuoksi, että se koettiin oppilaiden kannalta miellyttävämmäksi kuin yksin tapahtuvat haastattelut. Oppilaiden oli näin helpompi

tulla haastattelutilanteeseen, jossa haastattelija oli heille vieras. Tämä ratkaisu osoittautui oikeaksi. Oppilaita ei vaikuttanut jännittävän haastattelutilanteissa, ja toisen oppilaan läsnäolo tuntui rentouttavan oppilaita ja tuovan turvallisuuden tunnetta vieraassa tilanteessa. Oppilaat myös vaikuttivat hyötyvän keskinäisestä vuorovaikutuksestaan haastattelutilanteessa. Kun toinen oppilaista kertoi omia ajatuksiaan ja kokemuksiaan, se auttoi toista sanoittamaan omia ajatuksiaan ja muistamaan omia kokemuksiaan. Haasteena oli, että kumpikin haastateltava sai tasapuolisesti mahdollisuuden vastata. Haastattelijan vastuulla oli huolehtia tästä.

Haastattelut toteutettiin anonymisti, ja missään tutkimuksen vaiheessa ei kerätty haastateltavien henkilötietoja. Haastattelut nauhoitettiin litterointia ja tulosten analysointia varten. Opettajien haastattelut kestivät keskimäärin 40 minuuttia, oppilaiden noin puoli tuntia. Vihertyöntekijöiden haastattelut kestivät 20–45 minuuttia haastateltavien vastauksien kestosta riippuen.

Sipoonlahden koulun lapsille, opettajille ja vihertyöntekijälle näytettiin haastattelutilanteessa koulun piha-alueelta otettuja kuvia eri kasvillisuusalueista, kasvillisuudesta ja kasvillisuuden suojarakenteista. Näytetyt kuvat olivat samat koulun opettajille, oppilaille ja vihertyöntekijälle.

7.2 Observointi

Kaikissa kolmessa koulussa oppilaiden leikin ja muun toiminnan havainnointitoteutettiin välitunnin aikana huhti–toukokuussa 2023. Kasvillisuuden ja kasvillisuusrakenteiden havainnointikäynnit toteutettiin lokakuussa 2022 ja huhti–toukokuussa 2023. Lisäksi Sipoonlahden koulussa tehtiin välituntihavainnointi joulukuussa 2022, jotta saatiin tietoa lasten talvenaikaisesta toiminnasta koulupihaalla ja sen vaikutuksesta kasvillisuuteen ja kasvillisuuden suojarakenteisiin.

Havaintokäynneistä, jotka tehtiin koulujen välitunnilla, informoitiin etukäteen koulun henkilökuntaa, erityisesti välituntivalvoja. Koska lasten kuvaamiseen ei ollut tutkimuslupaa, kuvat piha-alueesta on otettu välituntiajan ulkopuolella. Jokaisessa koulussa välitunti kesti

havaintokäynnin aikana 30 minuuttia ja kaikki alakoulun luokat ulkoilivat tuolloin samaan aikaan.

8 Haastatteluiden tulokset

Haastatteluiden tuloksissa on tarkasteltu kasvillisuuden ja muiden luontoelementtien merkitystä Sipoonlahden koulun piha-alueella lasten oppimiseen, leikkimiseen, liikkumiseen ja luontokosketukseen. Tulokset on ilmoitettu erikseen hulevesialueelta, metsäalueelta ja muilta viheralueilta. Tämä rakenne noudattaa teemahaastatteluiden runkoa. Lisäksi on raportoitu haastatteluiden tulokset kasvillisuuden suojarakenteista ja puuhakkeesta turva- ja putoamisalustana.

8.1 Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus hulevesialueilla

Yksi neljästä Sipoonlahden koulun opettajasta oli käyttänyt hulevesialuetta oppimisympäristönä oppilaidensa kanssa. Kyseessä oli 5. luokan opettaja. Alempien luokkien opettajat kokivat, että ison oppilasryhmän vieminen alueelle oli valvonnan kannalta vaikeaa ja oppilaiden turvallisuutta oli vaikea taata hulevesialueella. Kyseinen 5. luokan opettaja oli käyttänyt aluetta oppimisympäristönä muun muassa ympäristöopin tunnilla. Tunnilla oli opiskeltu kasveja ja eläimiä sekä piirretty.

Sipoonlahden koulun lähellä sijaitsee järvi, jossa 1. luokan opettaja käy oppilaiden kanssa retkillä. Tämän vuoksi hän ei kokenut tarvetta käyttää koulun piha-alueella olevaa hulevesialuetta oppimisympäristönä. Kaikki opettajat kokivat hulevesialueen mielekkäänä sen rikkaan eliöstön ja kasviston vuoksi. Jokaisen opettajan vastauksessa painottui se, että hulevesialueen nykyinen sijainti koulun piha-alueella on hyvä, koska se ei kuulu lasten välituntialueeseen. Opettajien mielestä oppilaiden turvallisuuden varmistaminen hulevesialueella välituntien aikana olisi vaikeaa.

Oppilaiden kokemukset koulun hulevesialueesta olivat niukkoja, koska he eivät saaneet käyttää aluetta välituntisin. Jokainen haastateltava oppilas kuitenkin tunnisti alueen kuvasta ja osasi paikallistaa sen koulun piha-alueelle. Osa lapsista oli ollut koulun hulevesialueella

kouluajan ulkopuolella. Oppilaat pitivät ajatuksesta, että koulun piha-alueella on vesialueita. Hulevesialue houkutteli heitä tutkimaan kasveja ja hyönteisiä. Yksi 4. luokan oppilas totesi hulevesialueella olevan laiturin olevan hyvä rauhoittumispaikka (kuva 6).

Kuva 6. Sipoonlahden koulun hulevesialue sijaitsee välituntipihan ulkopuolella. Eräs oppilas totesi laiturin olevan hyvä rauhoittumispaikka (Kuvatoimisto kuvio Oy, n.d.).



Vihertyöntekijän haastattelussa tuli esille hulevesialueen kunnossapitoon liittyvät asiat. Nykyinen hulevesialue kasvaa herkästi umpeen rikkakasveista ja työllistää keväisin kunnossapitoa. Vihertyöntekijä koki hulevesialueen kuitenkin tärkeänä osana koulupihaa.

8.2 Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus metsäalueilla

Sipoonlahden koulun pihalla on kaksi metsäaluetta, joissa lapset olivat leikkineet välituntisin. Itse koulu on laajalti luonnonmetsän ympäröimää. Jokainen haastateltava opettaja oli oppilaidensa kanssa käyttänyt metsäaluetta oppimisympäristönä. Metsäalueella oli käyty kuvaamataidon-, ympäristöopin- ja liikuntatunnilla.

Oppilaiden haastatteluista tuli esille, kuinka oppilaat rakentavat välituntien aikana metsäalueella majoja laudanpätkestä, oksista ja kivistä, joita löytävät lähimetsästä. Alueella

olevia isoja luonnonkiviä käytetään majojen seinärakenteina. Lapset myös istuvat ja kiipeilevät kivillä. Molemmat 5.-luokkalaiset kertoivat, että ovat tehneet suuremmalla metsäalueella majoja, keränneet mustikoita, kiipeilleet kivillä ja oleskelleet kalliolla. Metsän puut viehättivät molempia 5.-luokkalaisia. Isosta metsästä sai myös leikkimateriaalia pienempään metsään (Kuva 7).

Kuva 7. Metsäalue Sipoonlahden koulun pihalla. Oppilaat olivat rakentaneet välitunneilla metsään majoja oksista ja laudanpätkistä. Majojen seinärakenteina oli käytetty alueella olevia isoja luonnonkiviä. (Kuva: Åstrand, 2022).



Oppilaiden mielestä metsäaluetta voisi olla enemmän koulun pihalla. Nyt oppilaiden välille syntyi kilpailua siitä, kuka saa rakentaa alueelle majan, kun kaikille ei ole tilaa. Majan rakentamisesta ovat kiinnostuneita lähinnä 1.–4.-luokan oppilaat. Yksi opettaja arveli, että metsäalue houkuttelisi vanhempia oppilaita enemmän, jos siellä olisi istuinryhmiä tai isoja kiviä aseteltuna siten, että niillä voisi istua ja jutella kavereiden kanssa. Yksikään haastateltavista opettajista ei kokenut aluetta hankalana oppilaiden turvallisuuden kannalta. Sekä opettajien että oppilaiden vastauksissa korostui, että metsäalueita voisi olla koulun pihalla enemmän tai laajempi yksittäinen alue.

Opettajat kokivat metsäalueen hyvänä paikkana oppimiselle, ja metsäaluetta käytettiin eri aineiden tunneilla oppimisympäristönä. Näin metsäalue toimi luontokosketuksen lisääjänä niidenkin lasten kohdalla, jotka eivät vietä siellä aikaansa välituntien aikana.

8.3 Oppiminen, leikkiminen, liikkuminen ja luontokosketus muilla viheralueilla

Sipoonlahden koulun pihalle istutetut kukkaniityt viehättivät sekä opettajia, oppilaita että vihertyöntekijää kauneudellaan. Lisäksi ne toimivat oppimisympäristöinä (Kuva 8). Niityillä oli tuntien aikana opeteltu kukkia ja hyönteisiä. Niityalueet houkuttelivat varsinkin nuorempia oppilaita tutkimiseen ja leikkiin. Leikkimistä rajoitti se, että koulun kukkaniitylle meno oli välitunneilla kielletty, jotta kasvit eivät vaurioidu. Opettajien ja oppilaiden mukaan niityt mahdollistivat kasvien keräilyn, haistelun ja oleilun. 4.-luokkalainen tyttö kertoi leikkineensä niityn laidalla ötökkähotellia kavereiden kanssa. Osa oppilaista vältteli niittyjä ja heinikkoa, koska pelkäsi saavansa sieltä punkkeja. Yksi 5.-luokkalainen poika puolestaan totesi, että niityllä ja heinikolla olisi kiva oleskella, jos niitä olisi enemmän koulun pihalla.

Kuva 8. Kuvan etuosassa niityaluetta Sipoonlahden koulun pihalla. Niittyä oli käytetty oppimisympäristönä ja se houkutteli tutkimaan kukkia ja hyönteisiä (Kuvatoimisto kuvio Oy, n.d.).



Koulun pihan pensaat olivat istutettu loppukesällä 2020. Suurin osa pensasistutuksista oli suojattu aidoin kulutuksen ja vaurioiden estämiseksi, ja oppilaat eivät saaneet mennä niille.

Osa pensasalueista sijaitsi välituntipihan ulkopuolella lähellä paikoitusaluetta. Näistä syistä johtuen oppilailla ei ollut kokemusta pensasalueista välituntileikki-, tai liikuntaympäristönä. Pensasalueita ei oltu käytetty tunneilla oppimisympäristöinä. Haastateltavat opettajat arvelivat pensaiden vaurioituvan, mikäli leikkiminen ja liikkuminen niiden lomassa sallittaisiin.

Kaikki haastateltavat opettajat olivat käyttäneet oppilaidensa kanssa pihan nurmialuetta oppimisympäristönä. Lapset käyttivät välitunnilla koulun pihalla olevaa nurmikkoa kulkureittinä tai istuskeluun. Koska nurmikko oli rinteessä, siinä ei voinut pelata pallopelejä. Kaikkien haastateltavien oppilaiden mielestä nurmialueet olivat koulun pihalla tärkeitä. Ne mahdollistivat aktiiviset leikit, kuten pallopelit, ja rauhallisemman oleilun. Sipoonlahden koulun rinteessä oleva nurmialue oli kulkureitin vuoksi paikoin hyvin kulunut. Haastateltavat 5.-luokkalaiset totesivat, että nurmialueiden suosiota lisäisi sinne sijoitetut penkit ja pöydät.

Oppilaat sekä opettajat arvostivat koulun pihalle istutettuja moninaisia ja monilajisia puita. Myös yläpihalle jätetty vanha mänty sai arvostusta. Piha-alueen monipuolista puulajistoa oli käytetty puulajien opetteluun. Oppilaat leikkivät puuhippaa istutettujen leppien välissä ja ottivat tukea puista kiipeillessään niiden väliin asetetuilla luonnonkivillä. Koulun piha-alueelle istutetut puut olivat vielä niin pieniä, että niihin kiipeäminen ei ollut mahdollista ilman puiden vahingoittumista. Parkour-alueesta, jossa oli muun muassa massiivipuusta rakennettuja tasapainopuita, piti haastateltavista erityisesti 5.-luokkalainen poika.

8.4 Ekologiset turva-alustat

Sipoonlahden koulun piha-alueella on käytetty paljon puuhaketta turva- ja putoamisalustana. Sitä oli muun muassa keinun alla, kiipeilypölkkyjen ympärillä ja alueella, jossa lapset hyppivät luonnonkiviltä toisille. Puuhake toimi kaikkien opettajien ja oppilaiden mielestä hyvin siellä, mihin sitä oli laitettu. Puuhakkeen ulkonäköön oltiin tyytyväisiä, samoin sen pehmeään tuntumaan jalan alla. Lapset olivat keksineet hakkeelle myös käyttötarkoituksia mielikuvitusleikeissään ja sosiaalisissa leikeissään. Yksi 1.-luokkalainen tyttö kertoi leikkivänsä kavereiden kanssa kynsihoitolaa siten, että puuhakkeet ovat kynsiwiiloja. Yksi 5.-luokkalainen tyttö kertoi tehneensä hakkeesta pienempänä kasoja. Aluksi

puuhaketta heiteltiin toisten lasten päälle, ja se kulkeutui herkemmin alueelta pois. Nyt tällaista ilmenee enää harvoin hakkeen hieman maaduttua ja kun sen heittäminen on kielletty. Opettajat, oppilaat ja vihertyöntekijä eivät kokeneet puuhakkeen roskaamista enää haittaavana ongelmana.

8.5 Kasvillisuuden suojarakenteet

Haastateltavat Sipoonlahden koulun opettajat kokivat kasvillisuuden suojarakenteet tärkeinä. Ilman suojaamista kasvillisuus vaurioituu välituntipihalla herkästi kovan kulutuksen seurauksena. Alueilla, joihin ei oltu laitettu suoja-aitaa tai se oli rikkoutumisen seurauksena poistettu, istutetut pensaat ja perennat olivat tuhoutuneet tai pahoin vaurioituneet. Näin oli käynyt varsinkin istutusalueilla, joiden läpi kuljettiin tai joiden pensasistutukset sijaitsivat välituntipihan keskellä. Pensasistutukset, jotka sijaitsivat välituntipihan laidoilla, olivat kestäneet paremmin.

Oppilaat eivät kokeneet vastauksissaan suojarakenteita häiritsevänä vaan pikemminkin nuorimmat oppilaat kokivat ne tärkeinä, jotta kasvillisuus ei vaurioituisi. Massiivipuiset suoja-aidat olivat kestäneet koulun pihalla paremmin kuin kevyemmät suoja-aidat. Eräs haastateltava oppilas kertoi massiivipuuisen aidan heiluvan useassa paikassa. Haastateltavat 5.-luokkalaiset kertoivat osan heiveröisemmistä pensaiden suoja-aidoista rikkoutuneen, kun oppilaat olivat tasapainoilleet niillä.

Puiden suojaverkot olivat osin kärsineet siitä, että oppilaat olivat talloneet niitä. Opettajilla ja vihertyöntekijällä oli muutenkin enemmän huomautettavaa puiden kuin pensaiden suojauksesta. Oppilaat olivat katkoneet istutettujen puiden oksia joko tahallisesta tai tahattomasti. Ilkivalta oli ongelmana varsinkin piha-alueen laitamilta, joissa oppilaat viettivät vapaa-aikaa kouluajan ulkopuolella. Nimikyltit olivat hävinneet puupuistosta pian niiden laitton jälkeen.

9 Observoinnin tulokset

Havaintokäynnit toteutuivat Puotilan ala-asteen koulun ja Rajatorpan koulun pihalla huhtikuun 2023 lopussa ja Sipoonlahden koulun pihalla joulukuussa 2022 ja toukokuun alussa 2023. Välitunnit kestivät havaintokäynnin aikana 30 minuuttia, ja tuolloin kaikki alakoulun oppilaat ulkoilivat samanaikaisesti. Kaikilla kevään havainnointikäynneillä sää oli poutainen, eikä se estänyt oppilaiden ulkoilua ja pihan käyttämistä.

Puotilan ala-asteen koulussa lapset hajaantuivat pihalla laajalti heti välitunnin alettua. Oppilaat juoksivat nurmialueiden yli, ja harva käytti tuolloin liikkumiseen suunniteltuja kulkuväyliä. Suuri osa lapsista suuntasi palloilukentille ja pihan valmiisiin leikkivälineisiin. Seuraavaksi eniten lapsia hakeutui pihan pienelle metsäkaistaleelle. Siellä osa lapsista leikki peliä, jossa piirrettiin maahan kepillä, heitettiin keppiä ja juostiin. Metsäalueen kulunut multamaa tuntui sopivan tähän leikkiin hyvin. Kivet, maapuut ja metsän vaihtelevat muodot lisäsivät liikkumisen monipuolisuutta (Kuva 9).

Kuva 9. Metsäaluetta Puotilan ala-asteen koulun pihalla. Eri-ikäiset lapset leikkivät välitunnilla metsäalueella. Maapuut, luonnonkivet ja alueen vaihtelevat maastonmuodot houkuttelivat lapsia liikkumiseen (Kuva: Åstrand, 2023).



Lapset, jotka tuntuivat hakevan rauhallista ympäristöä, viihtyivät myös metsäalueella. He joko tasapainoilivat maapuiden rungoilla tai istuivat niillä. Kolme pientä tyttöä hakeutui leikkimään piha-alueen aivan äärimmäiseen nurkkaan pensasaidan luokse. Havainnot vahvistivat käsitystäni siitä, että pihojen kasvillisuusalueet ovat erityisen tärkeitä rauhallista tilaa tarvitseville lapsille, ja niiden erottaminen aktiivisemmista alueista on tärkeää (Kuva 10).

Kuva 10. Metsäaluetta Rajatorpan koulun pihalla. Lapset käyttivät metsäalueella olevia maapuiden runkoja liikkumiseen ja leikkiin, kuten tasapainoiluun ja hippaan, sekä rauhalliseen olemiseen, kuten istumiseen. (Kuva: Åstrand, 2023).



Puotilan ala-asteen koulun pihan nurmikkoalue oli pahoin kulunut käytön seurauksena. Havaintokäynnillä se oli mutainen, ja lapset eivät liikkuneet siellä havaintokäynnin aikana. Puotilan ala-asteen koulu oli otettu käyttöön syksyllä 2022, ja koulun pihan turva-alustana käytetty puuhake oli kulumatonta, ja se oli levinnyt enemmän leikkialueen ulkopuolelle kuin Sipoonlahden koulussa. Tämä havainto tuki oppilaiden ja opettajien vastauksia, joiden mukaan hake levisi aluksi, mutta ei enää hakkeen jo hieman maaduttua.

Rajatorpan koulussa lapset juoksivat välitunnille kuten Puotilan ja Sipoonlahden kouluissa välittämättä ohjatuista kulkureiteistä. Rajatorpan koulun pihalla nurmi- ja pensasalueet sijaitsivat siten, että kulkua ei tapahtunut juurikaan niiden kautta. Rajatorpan koulussa metsäalue sijaitsi koulun etupihalla, ja se mahdollisti alueen helpon saavutettavuuden ja

vaivattoman valvomisen välituntisin. Metsäalue oli välitunnilla eri-ikäisten lasten monipuolisessa käytössä. Rajatorpan koulun metsäalueella oli enemmän irtonaisia luontoelementtejä, kuten maapuita ja irtonaisia oksia, kuin Puotilan ala-asteen koulun metsäalueella. Lapset käyttivät maapuiden runkoja liikkumiseen ja leikkiin, kuten tasapainoiluun ja hippaan, sekä rauhalliseen olemiseen, kuten istumiseen. Isommat lapset siirtelivät välitunnilla pienempiä maapuiden runkoja itselleen istuimiksi metsäalueen ulkopuolelle.

Osa metsäalueella olevista maarungoista pyöri hieman, kun niillä seiso, ja tämä vaikutti olevan lapsille mieleistä tasapainoilua. Osa lapsista istui metsässä maarunkojen päällä. Osa yksin istuvista lapsista tuntui hakevan rauhallista paikkaa, jossa hengähtää hetken ennen kuin he menivät leikkimään muiden kanssa. Metsäalueelle ja muualle pihalle jätetyt kannot ja puupölkkyt toimivat alustoina pienempien oppilaiden kaupp- ja kioskileikeissä (Kuvat 11 ja 12).

Kuva 11. Lasten leikkimateriaaleja Rajatorpan koulun pihalla olevan puupölkyn ja laakean kiven päällä (Kuva: Åstrand, 2023).



Kuva 12. Lasten leikkejä Rajatorpan koulun metsäalueella olevan kannon luona (Kuva: Åstrand, 2023).



Rajatorpan koulun pihalle jätetty kookas mänty houkutteli lapsia kiipeilyyn, ja heillä oli ilmeisesti lupa siihen, koska välituntivalvoja ei puuttunut tähän. Rajatorpan koulun pihan pensasistutukset olivat säilyneet paremmin kuin Sipoonlahden koulun ja Puotilan koulun istutukset. Syynä tähän oli välituntihavaintojen perusteella istutusten sijoittelu siten, että lapsille olisi muodostunut houkutusta käyttää niitä kulkureittinä. Havaintokäynnin aikana istutusten suoja-aidoilla ei myöskään tasapainoiltu.

Rajatorpan koulun välituntipihan hulevesialue oli havaintokäynnillä vedetön, ja lapset eivät huomioineet sitä leikeissään ja liikkumisessaan. Lapset juoksivat ja kävelivät hulevesipainanteen yli (kuva 13). Hulevesipainanne hulevesiuomineen tuntui sopivan hyvin välituntipihalle, koska se oli matala. Yksi oppilas makasi Rajatorpan koulussa välitunnilla leikkimontun pohjalla olevalla hiekalla ja tuntui nauttivan siitä (kuva 14).

Kuva 13. Hulevesialue Rajatorpan koulun pihalla. Havaintokäynnillä se oli ilman vettä (Kuva: Åstrand, 2023).



Kuva 14. Rajatorpan koulun pihan leikkialuetta ja pensasistutuksia. Kuvassa näkyvä hiekkalue jatkuu montuksi leikkialueen keskelle. Välitunnilla eräs oppilas makoili hiekalla (Kuva: Åstrand, 2023).



Oppilaat hajaantuivat välitunnilla eri puolille pihaa eri toimintoihin: suurin osa lapsista meni pelikentille, metsäalueelle tai valmiisiin leikkivälineisiin, kuten keinuihin ja kiipeilytelineisiin. Lapset saivat käyttää myös viereisen vanhan koulun pihaa leikkeihinsä.

Sipoonlahden koulu oli tutkimuksessa mukana olevista kouluista suurin; siellä oli yli 700 oppilasta. Myös koulun piha-alue oli isoin. Kevään havainnointikäynnillä välituntivalvoja kertoi, että syksyn 2022 jälkeen oppilaat eivät ole saaneet käyttää koulun kahta metsäaluetta välituntisin. Ainakin isommalle metsäalueelle meneminen oli kielletty, koska alueelle ei riittänyt välituntivalvoja. Molemmat metsäalueet sijaitsivat koulurakennuksen takana. Se, että lapset eivät enää saaneet käyttää metsäalueita välituntisin, ei tullut ilmi talvella tehdyissä opettajien ja oppilaiden haastatteluissa ja asia ei ehkä ollut tuolloin vielä opettajien ja oppilaiden tiedossa. Välituntivalvoja toivoi, että pihalla olisi enemmän varjopaikkoja lapsille. Nyt varsinkin pienimmät lapset kärsivät kuumuudesta lämpiminä päivinä. Havainnot piha-alueesta tukivat välituntivalvojan näkemyksiä. Etupihalla ei ollut ainuttakaan isoa puuta, joka suojaisi auringonpahteelta, ja loppukesällä 2020 istutetut puut olivat vielä liian pieniä tarjotakseen suojaa.

Sipoonlahden koulussa lapset kulkivat välitunnilla nurmialueiden ja pensasalueiden poikki, jos niitä ei oltu aidattu. Etupihan pensasalueet olivat kuluneet monin paikoin. Osa pensaista oli eläinten syömiä, osa tallautunut. Alueella oli paljon esimerkiksi peuroja, ja tämän vuoksi puita oli suojattu suojaverkoin. Niittykasvillisuutta ei ollut havainnointikäynnillä nähtävissä. Osa alueista, joihin pihasuunnitelman mukaan oli istutettu niittyä, oli tallautuneita. Osalta niittyalueista puuttuivat kasvillisuuden suoja-aidat.

Sipoonlahden koulussa lapsilla oli vähän laajoja yhtenäisiä luontoalueita, joissa viettää välituntia, kun metsäalueilla olo oli ollut syksystä lähtien kielletty. Suurin osa lapsista vietti välituntia palloilukentillä. Osa lapsista istuskeli aurinkoisena päivänä rinteessä olevalla nurmialueella, joka oli verrattain hyvin säilynyt. Havaintokäynnin aikana eräs poika kertoi leikkivänsä kavereidensa kanssa ”laavahippaa” suurilla luonnonkivillä, jotka oli aseteltu pihalla rinkiin (kuva 15). Leikissä hypittiin kiveltä toiselle, ja jos koski maahan, jäi hipaksi. Jos kivien väli oli liian pitkä loikattavaksi, lapset laittoivat takin maahan korvaamaan kiven.

Kuva 15. Lapset leikkivät usein välitunneilla Sipoonlahden koulun pihalla "laavahippaa" luonnonkivien päällä (Kuva: Åstrand, 2023).



Välituntivalvoja kertoi lasten leikkivän kioskileikkiä tasapainopuiden luona. Koska alueella ei ole hiekkaa, lapset kaivavat multaa ja tekevät siitä "kakkuja". Leikkiin katkotaan materiaalia pihan pajuista ja heinistä. Pihalla oli kyseisen välituntivalvojan mielestä liian vähän irtomateriaalia lasten sosiaaliin- ja mielikuvitusleikkeihin. Tällaiseksi leikkimateriaaliksi kävisi esimerkiksi hiekka, irtonaiset oksat, lehdet, kävyt ja irtokivet.

Kaikissa kolmessa koulussa osa pensaiden suoja-aidoista oli rikkoutunut joko vahingossa, kun niiden päällä oli tasapainoilu, tai tahallisen vahingonteon, kuten potkimisen seurauksena. Osa rikkoutuneista aidoista oli vielä paikoillaan. Sipoonlahden koulussa olevat massiivipuiset suoja-aidat heiluivat joissakin kohdin, ja niitäkin oli rikottu, vaikka vähemmän kuin heiveröisempiä aitoja. Puotilan ala-asteen koulussa tapahtui havaintokäynnin aikana tasapainoilu kasvien suoja-aidoilla. Erään suoja-aidan vieressä olevat taikinamarjapensaat (*Ribes albinum*) olivat suurelta osin tallautuneet tasapainoilun seurauksena. Vieressä olevan marjapensaan suojakehikko oli rikkoutunut, samoin pensaiden suoja-aita toisella puolella pihaa (Kuvat 16, 17).

Kuva 16. Tallautunutta pensaskasvillisuutta ja vaurioitunut marjapensaasuojarakenne Puotilan ala-asteen koulun pihalla (Kuva: Åstrand, 2023).



Kuva 17. Vaurioitunut pensaiden suoja-aita Puotilan ala-asteen koulun pihalla (Kuva: Åstrand, 2023).



Kaikissa kolmessa koulussa puiden tukikeppejä puuttui osin tai kokonaan, tai ne olivat vinossa useamman istutetun puun kohdalla. Puotilan ala-asteen koulun välituntivalvoja kertoi, että tämä oli seurausta rakenteisiin kohdistuvasta ilkeästä iltaisin, jolloin pihaa ei valvota. Puiden tuki- ja suojarakenteisiin kohdistui ilkeävaltaa myös Sipoonlahden ja Rajatorpan koulun pihalla.

Istutetuista puiden taimista visakoivun (*Betula pendula* var. *carelica*), hieskoivun (*Betula pubescens*) ja rauduskoivun (*Betula pendula*) taimet olivat kärsineet koulujen pihoidella. Suurin osa vaurioista oli oksavaurioita, mutta myös puiden runkoja oli katkottu. Osassa koivuja rungon tuolta oli revitty irti (Kuva 18). Sipoonlahden koulun koivut olivat edelleen pienen ja heiveröisen näköisiä, eivätkä vastanneet pihasuunnitelmaan merkittyä rym 14–16 kokoa. Sipoonlahden koulun pihalle istutetut kaksi männyn tainta olivat katkottu, ja eräästä tuohituomesta (*Prunus maackii*) oli enää pätkä runkoa jäljellä. Välituntivalvoja kertoi puun katkenneen talvella, kun lapset olivat laskeneet liukumäkeä ja puuhun oli törmätty. Tämän jälkeen laskeminen rinteessä on ollut kielletty. Muut Sipoonlahden, Puotilan ala-asteen koulun ja Rajatorpan koulun puut olivat silmämäärin katsottuna vaurioitumattomia ja lähteneet hyvin kasvuun, vaikka tukirakenteita oli rikottu.

Kuva 18. Rikkoutuneita puiden tukirakenteita ja vaurioituneita puita koulupihoilla (Kuva: Åstrand, 2023).



10 Tulosten tulkinta

Tutkimustulosten perusteella oppilaat ja opettajat arvostavat koulun viheralueita. Varsinkin koulun metsäalueet olivat kaiken ikäisten lasten suosimia leikki- ja liikkumispaikkoja ja osa

haastateltavista lapsista toivoi, että niitä olisi enemmän koulun piha-alueella. Haastatellut opettajat kokivat metsäalueet hyväksi oppimisympäristöiksi. Niissä voitiin opetella kasveja ja eläimiä ja viettää kuvaamataidontuntia. Lapsia viehättivät metsäalueilla muun muassa puut, poimittavat marjat sekä mahdollisuus kiipeilyyn, tasapainoiluun ja majojen rakenteluun. Vanhimpien haastateltujen oppilaiden mielestä metsäalueen avokallio oli kiva oleskelupaikka. Metsäalue tarjosi vaihtelevan maaston ja luontoelementtien, kuten kivien ja maapuurunkojen ansiosta hyvän ympäristön liikkumiseen. Irtonaiset puunoksat ja laudanpätkät mahdollistivat majojen rakentamisen. Majaleikit lisäsivät lasten luontokosketusta. Nämä tulokset tukevat aikaisempien tutkimusten tuloksia siitä, kuinka luontoympäristön, kuten metsäalueen, on todettu lisäävän lasten liikkumistaipumusta ja leikin variaatioita (kts. esim. Fjortoft ym., 2000, ss. 85–97).

Luonnonkivet metsässä innostivat lapsia kiipeämään sekä käyttämään kiviä alustoina, penkkeinä ja pöytinä. Näin lapset saivat luontokosketusta toiminnan ja leikin lomassa. Luonnonkivet ja puut kehittävät motoristen taitojen lisäksi lasten kognitiivisia taitoja, kun kiipeilyreitti ja kiipeilytapa ei ollut valmiiksi annettu. Metsäalue mahdollisti lasten luontokosketuksen monin tavoin. Tutkimushavaintojen ja -haastatteluiden perusteella osa lapsista vietti välitunnit pääasiassa koulun pelikentillä. Nämä havainnot korostivat sitä, että luontoalueiden käyttäminen tunneilla oppimisympäristönä on tärkeää lasten luontokosketuksen lisäämiseksi koulupäivän aikana.

Erityisesti nuorimmat oppilaat vaikuttivat hyötyvän sosiaalisissa- ja mielikuvitusleikeissään pihan irtonaisista luontoelementeistä, kuten oksista, puuhakkeesta, havuista, kävyistä, lehdistä ja hiekasta. He esimerkiksi pitivät kauppa- ja kioskileikeissään puunrunkoja tai -kantoja tasoina, joille keräsivät havuja, lehtiä ja käpyjä ja muuta pihan irtonaista luontomateriaalia. Eräs 1.-luokkalainen kertoi, että puuhaketta käytetään kynsihoitolan kynsiviiloina. Nämä tutkimushavainnot olivat samansuuntaisia Laaksoharjun ym. tulosten kanssa siitä, että lapset käyttävät mielikuvituksellisesti ja monipuolisesti erilaisia luontoelementtejä liikkumiseen ja leikkiin (Laaksoharju ym. 2012 ss. 195–203).

Kaikenikäiset lapset käyttivät koulupihojen maarunkoja tasapainoiluun. Niiden puuttuessa tai niistä huolimatta tasapainoiluun käytettiin myös pihan kasvillisuuden suoja-aitoja.

Koulupihojen luontoelementtejä käytettiin monipuolisesti leikeissä ja liikkumisessa: Puiden välissä leikittiin puuhippaa. Isot ringiin asetetut luonnonkivet mahdollistivat ”laavahipan” Sipoonlahden koulun pihalla. Nämä havainnot tukivat aiempia tutkimuksia siitä, että viherympäristön on todettu lisäävän luovuutta ja kannustavan sosiaaliseen leikkiin (Norpila, 2018, s. 25). Nurmialueita käytettiin oleiluun ja kulkureitteinä. Niittyalueet koettiin visuaalisesti kauniina, ja ne tarjosivat monipuolisen oppimisympäristön esimerkiksi ympäristöopin tunneilla. Myös välituntien aikana lapset hyödynsivät niittyä muun muassa etsien leppäkerttuja tai muita hyönteisiä.

Hulevesialueet ovat tärkeä osa koulujen oppimisympäristöä ja lasten ympäristökasvatusta. Sipoonlahden koulussa varsinkin pienempien oppilaiden kohdalla hulevesialueen käyttöä oppimisympäristönä rajoittivat suuret luokkakoot ja näistä johtuva valvonnan vaikeus. Opettajat ja vihertyöntekijät kokivat hulevesialueet tarpeelliseksi kestäväen kehityksen kannalta. Tämä opettajien ja vihertyöntekijöiden näkemys tukee opetushallituksen tavoitteita siitä, että oppimisympäristön tulisi tarjota oppilaille ymmärrystä kestävästä kehityksestä (Opetushallitus, 2014, ss. 16, 24). Isompien oppilaiden kanssa hulevesialueet koettiin hyvinä oppimisympäristöinä monipuolisen kosteikkokasvillisuuden, eliöstön ja lintujen ansiosta. Hulevesialueiden vaihteleva maasto sekä eliöiden ja kasvillisuuden tutkiminen tukivat lasten karkea-, hieno- ja visuomotorisia taitoja.

Tämän opinnäytetyön tutkimustulosten perusteella koulujen välituntipihojen hulevesiratkaisuiksi sopivat parhaiten sadepuutarhat ja muut kasvipeitteiset ratkaisut, joissa ei ole pysyvää vesipintaa. Kosteikkojen, joissa on tavallisesti erisyvyisiä vesialueita, sijoittaminen koulun tontille välituntipihojen ulkopuolelle on turvallisin ratkaisu. Näin niiden käyttäminen oppimisympäristönä on kuitenkin mahdollista, kun opettaja on läsnä. Opettajien mielestä pienimuotoiset vesielementit, kuten purot sekä vesikanavat ja -kourut sopivat koulun pihalle. Opettajat eivät kokeneet näitä turvallisuusriskinä, ja oppilaat pitivät vesielementeistä. Vesielementtien houkuttavuutta vähensi, jos ne olivat kuivia suuren osan ajasta. Rajatorpan koulun pihan hulevesialue oli havaintokäynnin aikana kuiva, mutta silloin, kun hulevesialueella on vettä, se tarjoaa virtaavine vesineen lapsille mahdollisuuden vesileikkeihin, kuten patojen tekoon tai oksien uittamiseen.

Kaikkien haastateltavien vastauksissa tuli esille se, että koulun piha-alueen kasvillisuus ja kasvillisuuden suojarakenteet joutuvat kestämään kovaa kulutusta ja niihin kohdistuu ilkeältä kouluajan ulkopuolella. Tutkimushavainnot kasveista ja välituntitoiminnoista tukivat tätä käsitystä. Vihertyöntekijöiden vastauksissa painottui se, kuinka kasvit joutuvat koulupihalla useassa paikassa kestämään kulutuksen lisäksi auraslumen painoa ja alasleikkausta. Lisäksi kasvillisuuteen ja kasvillisuuden suojarakenteisiin kohdistui ilkeältä kouluajan ulkopuolella. Tämä tulee huomioida kasvivalinnoissa sekä kasvien sijoittelussa ja suojauksessa.

Tutkimuksessa selvisi, että oppilaiden välituntitoimintaa ei pystytä rajoittamaan pelkästään sääntöjen ja välituntivalvonnan keinoin. Istutetut puut ja pensaat täytyy suojata koulujen pihalla erityisen huolella, jotta vältetään tahallisia ja tahattomilta vaurioilta, kuten runkojen vaurioitumiselta ja puiden oksien katkeamiselta istutusten jälkeisinä vuosina. Vielä kolmen vuoden jälkeen istuttamisesta Sipoonlahden koulun pensaat olivat pieniä ja ilman suoja-aitoja tallautuneet tai riskissä tallautua.

Koulun pihalle ei tulisi istuttaa taimikooltaan aivan pienimpiä puiden taimia. Varsinkin koivun taimien oksat tulivat katkotuksi ja pensaat ja perennat tallotuksi, jos niiden läpi oli mahdollisuus kulkea tai päälle astua. Tämän vuoksi puiden taimet olisi hyvä suojata istuttamisen jälkeisinä vuosina pensasistutuksin tai riittävän suojaavilla aidoilla. Jos pensaiden suoja-aidat on tarkoitettu pysyviksi rakenteiksi, täytyy niiden kestää lasten tasapainoilua ja pallottelua tai aitojen olla sellaisia, että tasapainoilu niillä ei ole mahdollista. Suoja-aitojen perustukset täytyy tehdä kunnolla, jotta aidat eivät ala heilumaan kovankaan käytön seurauksena. Kun puut ja pensaat ovat kasvaneet ja osasta suojarakenteista on tullut tarpeettomia, mahdollistuu leikki istutusten lomassa. Tuolloin lapset saavat tärkeää luontokosketusta pensaiden oksien, lehtien, maaperän ja katteen kautta. Luontokosketus on erityisen tärkeää immuuniterveydelle.

Lapset käyttivät koulun koko piha-aluetta liikkumiseen paikasta toiseen, jos se oli mahdollista. Jos istutettua niittyä tai nurmea halutaan varjella, se on suojattava hyvin tai suunnittelussa on otettava huomioon alueen sijainti niin, ettei läpikulkumahdollisuutta ole. Koulupihaan metsäalueella on nähtävissä itseisarvo lasten luontokosketuksen, leikin ja

liikkumisen mahdollistajana, vaikka metsän maanpeitekasvillisuus ei kestäisikään kovaa kulutusta. Nurmikentät toimivat peli- ja oleskelualueina niidenkin lasten luontokosketuksen mahdollistajina, jotka eivät viihdy metsä- tai muissa pihaleikeissä, vaan pelaavat mieluummin välituntisin esimerkiksi jalkapalloa.

11 Suositukset

Koulupihan kasvivalinnoissa tulee suosia kestäviä ja terveitä kasvilajeja, jotka sopivat Suomen ilmasto-olosuhteisiin, esimerkiksi FinE-taimia. Haitallisia vieraslajeja ei tule istuttaa. On syytä suosia monilajisuutta pensaita, puita ja muita kasveja valittaessa. Kasvien monilajisuus tukee luonnon monimuotoisuutta ja siten kestäväää kehitystä. Monipuoliset kasvillisuusalueet vaihtelevine maastoineen lisäävät lasten liikkumista, oppimista ja palautumista koulupäivän aikana ja sitä kautta edesauttavat lasten hyvinvointia. Monilajisuus ja viheralueiden monipuolisuus tukevat hyönteisten, perhosten, lintujen ja pienempien eliöiden elinolosuhteita.

Lasten hyvinvoinnin tukemiseksi on tärkeää, että välituntipihoilla on kasvillisuusalueita, kuten metsiä, niittyjä, nurmi- ja pensasalueita, joiden läpi saa kulkea ja joissa voi oleskella. Näiden alueiden kuluminen on luonteva seuraus lasten leikeistä ja muusta toiminnasta.

Hyvin suunnitellussa pihassa on aktiviteettialueiden lisäksi alueita rauhalliseen leikkiin ja oleiluun. Näitä rauhallisia alueita ja tiloja voidaan luoda kasvillisuudella, kuten suojaavilla pensasistutuksilla, jotka eivät estä kuitenkaan valvontaa. Pihassa tulisi olla myös nopeasti uudistuvaa kasvillisuutta, joka kestää leikkiä ja kulutusta, sekä kasvillisuutta, joka antaa materiaalia leikkimiseen, kuten oksia, hiekkaa, heinää, käpyjä, lehtiä ja havuja. Hyötypuutarhat ovat suositeltavia koulupihalla. Niiden kukkivat hedelmäpuut- ja marjapensaat toimivat monien hyönteisten, kuten perhosten- ja mehiläisten mesikasveina. Lapset saavat tärkeää luontokosketusta ja oppia hoitaessaan viljelyksiä.

Olemassa olevaa kasvillisuutta, etenkin puustoa, tulee säilyttää mahdollisimman paljon, ja sen rakentamisen aikaisesta suojauksesta on huolehdittava. Isot puut ja pensaat kestävät pihalla kulutusta aivan eri tavoin kuin juuri istutetut taimet. Viime aikoina tutkijat ovat

huolestuneet päiväkotien ja koulujen pihojen varjopaikkojen vähäisyydestä. Varjo viilentää ja suojaa lapsia haitalliselta UV-säteilyltä. Varjopaikkojen riittävyys pitäisi tulevaisuudessa ottaa paremmin huomioon lapsille tarkoitettujen pihojen suunnittelussa ja rakentamisessa. (YLE, 2023) Olemassa oleva puusto varjostaa tehokkaasti ja viilentää paahteella toisin kuin juuri istutetut puut. Puiden kasvu isoiksi ja varjostaviksi kestää vuosia. Koulun pihalle istutetuista puista olisi osan oltava riittävän isoja jo istutusvaiheessa (vähintään rym 14 kokoisia), esimerkiksi vähintään viiden puun. Kookkaammat puuntaimet tuovat näyttävyyttä pihalle ja halutun varjon piha-alueelle nopeammin kuin aivan pienet taimet. Koulupihalle varjoa antaviksi puiksi sopivat hyvin leveälatvuksiset puut, kuten metsävaahtera, jalavat ja lehmukset.

Oppimisympäristöissä tulee suosia monipuolista ja monilajista puustoa. Monipuolinen puulajisto lisää pihan monimuotoisuutta, tarjoaa oppilaille mahdollisuuden oppia eri puulajeista ja tarjoaa esimerkiksi perhosille isäntäkasveja. Luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta erityisen hyviä puulajeja ovat haapa, raita (*Salix caprea*) ja muut isot pajupuut, tervaleppä (*Alnus glutinosa*) ja kotimainen metsäkuusemme sekä jalot lehtipuut, kuten tammi, metsävaahtera (*Acer platanoides*), metsälehmus (*Tilia cordata*), lehtosaarni (*Fraxinus excelsior*) ja jalavat (*Ulmus* spp.). Näissä jalopuissa elää lukuisia Suomessa harvinaisia ja uhanalaisia lajeja. Erityisen paljon niitä esiintyy metsätammella.

Varhain kukkivat puut ja pensaat, kuten raita ja pajut, ovat pölyttäjille, kuten mesipistiäisille, perhosille ja kukkakärpäksille, tärkeitä mesi- ja siitepölykasveja. (Helsingin kaupunkikasviopas, 2022) Koulupiha voi olla myös paikka, jossa kokeillaan uusia ja vähän harvinaisempia kasvilajeja, kuten puulajeista katsuroita (*Cercidiphyllum* spp.) ja magnolioita (*Magnolia* spp.). Katsura ja magnolia sopivat Etelä-Suomen koulupihoilla istutusryhmiin suojaiselle ja lämpimälle paikalle. Tämän opinnäytetyön liitteenä on tutkimustulosten perusteella laadittu taulukko puu- ja pensaslajisuosituksista Etelä-Suomen alakoulujen pihoille (Liitteet 3, 4).

Koulun pihalla tulisi säästää jo olemassa olevia pensaita, jos mahdollista. Kookkaat pensaat pihalla kestävät lasten leikin ja liikkumisen huomattavasti paremmin kuin pienet taimet. Kookkaat pensaat mahdollistavat myös hippa- ja piiloleikin, rauhalliset mielikuvitusleikit, kuten kotileikit, tuovat tilaa rauhoittumiseen ja antavat suojaa tuulelta, paahteelta ja

melulta. Pensasistutusten lomaan voidaan istuttaa heiniä, joita lapset voivat käyttää leikkimateriaaleina. Koulun pihalle voidaan rakentaa pensaskumpareita, joissa pensaiden välissä on polkuja ja askelkiviä. Tämä mahdollistaa luontokosketuksen leikin ja liikkumisen lomassa.

Koulupihan kasvillisuuden on tärkeää olla viihtyisyyttä tuovaa myös kesäajan ulkopuolella, kun lapset käyvät koulua. On hyvä suosia kasveja, joilla on pitkä kukinta-aika ja kaunis syysväri. Aikaisin ja myöhään kukkivia pensas- ja puulajeja olisi hyvä suosia muiden kasvien lomassa. Osalla kasveista, kuten rusokirsikalla (*Prunus sargentii*), sirotuomipihlajalla (*Amelanchier laevis*) ja eräillä marjaomenapuulajikkeilla, kukinta alkaa jo toukokuussa. Joillain kasveilla, kuten pensashanikilla (*Dasiphora fruticosa*), kukinta jatkuu pitkälle syksyyn. (Liitteet 3, 4) Sipulikasvit kuten helmililjat (*Muscari armeniacum*) tuovat väriä istutuksiin jo keväällä heti lumien sulettua ja ovat ensimmäinen ravintolähde mehiläisille ja muille hyönteisille. Ikivihreät havupuut ja -pensaat ovat tärkeä lisä koulupihan kasvillisuuteen. Ne tuovat suojaa ja väriä pihaan myös talvisaikaan. Viherkattojen avulla voidaan lisätä kasvillisuutta varsinkin pienillä koulupihoilla.

Kukkiessaan voimakkaasti tuoksuvat ja allergiaoireita tuoksullaan aiheuttavat kasvit eivät sovi koulun pihaan. Jos tällaisten kasvien kukinta kuitenkin ajoittuu koulujen loma-aikaan, ne ovat käyttökelpoisia. Tällaisia kasveja ovat esimerkiksi useat syreenilajikkeet ja jasmikkeet. Lievästi tuoksuvat kasvit, erilaiset kasvien lehtitekstuurit ja lehtien havina tuovat aistielämyksiä erityisesti näkövammaisille. Miedosti tuoksuvia kasveja voidaan sijoittaa koulupihalle, mutta niiden sijoittamista tuuletusaukkojen, leikkipaikkojen ja sisäänkäynnin välittömään läheisyyteen tulee välttää allergiaoireiden vuoksi. Koulupihalla on hyvä olla mesikasveja. Ne on syytä sijoittaa siten, ettei lapsille aiheutu välitöntä pistosvaaraa kasveissa käyvistä hyönteisistä.

Kasveja, joiden siemenet, marjat ja hedelmät ovat myrkyllisiä, ei tule istuttaa koulun pihalle. Tällaisia kasveja ovat esimerkiksi happomarjat (*Berberidinae* spp.), hernelensaat (*Caragana* spp.), hevostastanja (*Aesculus hippocastanum*), kuusamat, lumimarjat, seljat (*Sambucus* spp.), sorvarinpensaat, väriherneet (*Genista* spp.), lupiinit (*Lupinus* spp.), kielot ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*). Tuomen (*Prunus* spp.) kukat, kuori ja siemenet

sisältävät myrkyllistä glykosidia. Itse marjat eivät ole myrkyllisiä. Puu tuoksuu pahalle ja maistuu karvaalle. (Rautavaara & Knuuttila, 1981, ss. 163–165) Karvaan maun vuoksi on hyvin epätodennäköistä, että lapsi söisi tuomen runkoa, kuorta tai siemeniä niin suuria määriä, että se johtaisi myrkytykseen. Tämän vuoksi tuomia kuten tuohituomea ja rusotuomea (*Prunus virginiana* 'Schubert') voi istuttaa harkiten koulupihalle. Tammenterhot ovat haitallisia sisältämänsä tanniinin vuoksi. Pieni määrä terhojen nauttimista ei aiheuta myrkytysoireita. Toisin kuin tammet ja tuomet marjakuuset (*Taxus* spp.) ovat kasveina erittäin myrkyllisiä pieniäkin määriä syötynä, joten niitä ei tule sijoittaa koulun pihalle. Sipulikasveista muun muassa tulppaanit ja narsissit (*Narcissus* spp.), erityisesti niiden sipulit, ovat myrkyllisiä. Siksi niitä ei tulisi istuttaa lasten leikkipaikkojen läheisyyteen, jotta lapset eivät käytä niitä ruoka- ja kauppaleikeissään.

Koulupihan istutukset ovat usein laajoja, joten on tärkeää, että niiden hoito- ja kunnossapito ei ole liian työlästä. Kunnossapidon työtä voidaan helpottaa ja kustannuksia vähentää oikeilla kasvivalinnoilla ja kasvien riittävällä suojauksella taimivaiheessa. Vastaistutettu nurmikko on suojattava riittävän korkealla aidalla, jos halutaan estää nurmialueen käyttäminen kulkuväylänä – näin varsinkin, jos nurmialue sijaitsee pihalla eri toimintojen välisellä alueella. Muussa tapauksessa oppilaat oikaisevat herkästi nurmikon läpi. Kunta ei kestä koulun pihoilla kuin ainoastaan alueilla, jossa sen päältä ei kuljeta. Tämän vuoksi kuntaa tulee laittaa pihalle harkiten.

Koulun välitunti- ja iltapiha on haasteellinen vastaistutetuille puille. Koulupihaa käytetään usein iltaisin, jolloin aluetta ei valvota. Isoimmat kasvillisuuteen kohdistuvat tuhotyöt ajoittuvat tämän tutkimuksen mukaan ilta-aikaan. Puiden tukikeppejä irrotetaan myös tahallisesti, jos ne ovat irrotettavissa, ja puiden oksia katkotaan. Muutenkin istutettujen puiden ja pensaiden taimet tulee suojata kunnolla useamman vuoden ajaksi, jotta nämä eivät vahingoitu lasten leikkiessä ja touhutessa ympärillä. Erityisesti koivut ovat taimivaiheessa herkkiä runko- ja oksavaurioille. Pensaiden taimet tulevat koulupihalla tallatuksi, jos niitä ei suojata.

11.1 Hulevesialue ja muut vesialueet

Hulevesialueet tarjoavat monipuolisen oppimisympäristön lapsille. Koulupihalla hulevesialueet ovat välituntisin vaikeasti valvottavia, ja siksi niiden turvallinen sijoittaminen koulupihalle ei aina ole helppoa. Yksi ratkaisu on sijoittaa hulevesialue, jossa on pysyvä vesipinta, välituntipihan ulkopuolelle, kuitenkin koulun tontille, jotta oppitunneilla oppilaat voivat käydä siellä vaivattomasti opettajansa kanssa. Koulujen hulevesialueilla tulee suosia monilajisia ja myrkyttömiä kasveja, jotka houkuttelevat hyönteisiä ja lintuja. Erilaiset heinät ja kukkivat kosteikkojen perennat tarjoavat monipuolisen ympäristön elimistölle ja ihmisille. Hulevesialueen houkuttelevuutta lisää laituri tai istuin- ja pöytäryhmät, joissa oppilaat voivat tehdä tehtäviä ja/tai piirtää. Koulujen pihoille sopivat virtaavat pienet purot, kourut ja kanavat, joiden äärellä lapset voivat leikkiä vesileikkejä. Ylikäveltävä siltarakenne, luonnonkivet, puunrungot ja kasvillisuus lisäävät vesialueiden kiinnostavuutta leikkialueena (Kuva 19).

Kuva 19. Esimerkkejä pienistä puroista ja ojista, jotka sopivat koulupihoille. (Lekotoper, 2022, ss. 48, 50).



11.2 Metsäalueet

Eri ikäiset oppilaat viihtyvät koulun metsäalueilla leikkien, kiipeillen ja muuten vaan aikaa viettäen. Metsä puineen, pensaineen, kivineen, vaihtelevine maastomuotoineen ja irtonaisine luonnonmateriaaleineen mahdollistaa monen leikin ja tarjoaa virikkeellisen

ympäristön oppimiseen ja liikkumiseen. Tämän vuoksi, kun suunnitellaan uusia koulupihoja tai peruskorjataan vanhoja, tulisi olemassa olevia metsäalueita säilyttää mahdollisimman paljon.

Metsäalueiden sijoittelulla on merkitystä alueen valvottavuuden kannalta. Isommat metsäalueet, joissa on runsaasti valvontaa vaikeuttavia katvealueita, kannattaa sijoittaa koulun tontille, välituntipihan ulkopuolelle oppimisympäristöiksi. Pienemmät metsäalueet tulisi sijoittaa etupihan puolelle siten, että rakennukset tai runsas pensaskasvillisuus ei estä alueen valvontaa. Vaikka metsän aluskasvillisuus kuuluu koulupihalla, tätä ei pitäisi kokea yksinomaan ongelmana. Lapset saavat metsäleikin lomassa hyvää kosketusta maaperään ja sitä kautta terveyshyötyjä. Lapset voivat rakentaa majoja, jos metsäalueella on riittävästi irtonaisia luonnonmateriaaleja, kuten oksia ja risuja. Metsä kiehtoo lapsia monipuolisena leikkiympäristönä. Metsässä voi leikkiä aktiivisia leikkejä, kuten puuhippaa, tasapainoilla kivillä ja puun rungoilla sekä kiivetä kiville. Metsä tarjoaa myös paikan rauhallisemmille leikeille ja maapuu rungolla istuskeluun (Kuvat 20–21).

Kuva 20. Metsä tarjoaa moninaisia mahdollisuuksia leikkiin, liikkumiseen ja olemiseen, kuten majan rakenteluun. Metsässä olevat maapuut ja luonnonkivet tarjoavat mahdollisuuden monipuoliseen liikkumiseen, kuten tasapainoiluun ja kiipeämiseen. Metsäalueella olevat pensaats tuovat suojaa rauhallisempaan leikkiin (Lekotoper, 2022, s. 42).



Kuva 21. Puunrunkoja, jotka mahdollistavat kiipeilyn ja tasapainoilun. (Lekotoper 2022, s. 44).



Koulupihoille olisi hyvä rakentaa metsäalue, jos sellaista ei ole siellä ennestään. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi rakentamalla täyttömaasta vaihtelevamaastoisia kumparealueita ja istuttamalla niille kulutusta kestävä metsäkasvillisuutta, kuten lehti- ja havupuita sekä kestäviä pensaslajeja. Tuomalla alueelle luonnonkiviä, maapuita ja irtonaisia luontomateriaaleja, kuten heinää, oksia, käpyjä ja lehtiä, mahdollistetaan lasten monipuolinen leikkiminen, rakentelu ja liikkuminen. Tällainen rakennettu metsäsaareke sijoittuu luontevasti keskeiselle paikalle pihaa, jolloin alueen valvominen on helppoa, ja se varjostaa sopivasti muuta pihaa ja houkuttelee leikkiin.

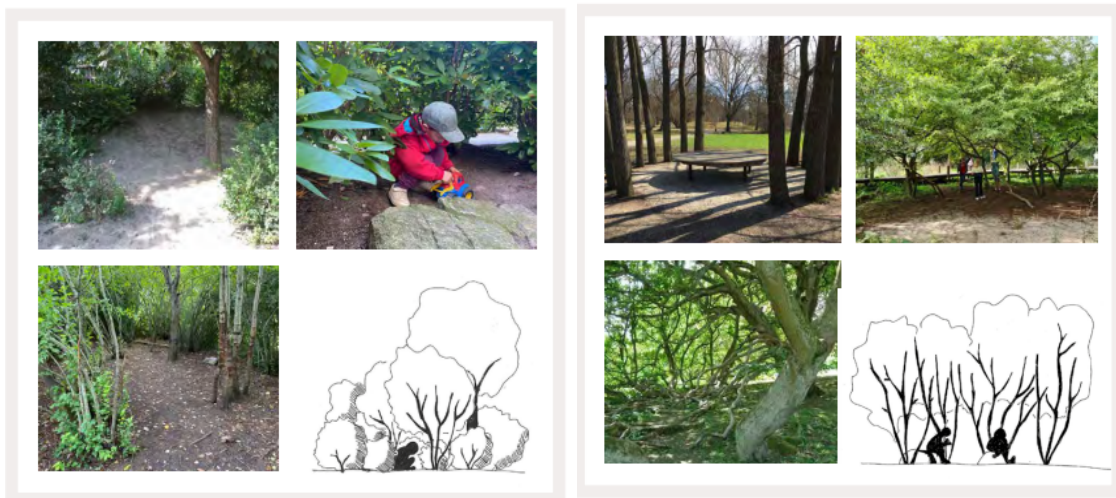
11.3 Rauhallisten toimintojen alue

On tärkeää, että koulupihalla on riittävästi rauhallisia ja suojaisia alueita eri ikäisille lapsille ja lasten erilaisiin tarpeisiin. Rauhoittumisella on tärkeä merkitys lasten hyvinvoinnille, ja sen on todettu lisäävän muun muassa lasten keskittymiskykyä ja palautumista stressistä. Vanhempien oppilaiden kohdalla viihtyisien oleskelu- ja istuinalueiden merkitys korostuu vapaan leikin vähentyessä. Varsinkin pienemille oppilaille luontoelementit tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia rauhalliseen leikkiin. Tässä tutkimuksessa ilmeni, että vanhemmatkin oppilaat arvostavat lähimetsää rauhallisena leikkipaikkana. Koulupihalla tulisi olla rauhallista mielikuvitusleikkiä varten riittävästi irtonaisia luontoelementtejä kuten oksia,

lehtiä, heinää ja puuhaketta. Pihalla, myös muualla kuin metsäalueella, on hyvä olla laudanpätkiä majanrakenteluun.

Lekotoper-julkaisussa on havainnollistettu, miten kasvisijoittelulla ja kasvivalinnoilla voidaan tukea lasten leikkejä. Kuvassa 22 on malliesimerkkejä pensaskasvillisuudesta ja puista, jotka tuovat suojaa leikkiin, mutta jotka ovat istutettu siten, että tila on avoin yhdeltä sivultaan. Näin lapsia pystytään valvomaan pihalla (Kuva 22). Lasten hieno- ja karkeamotoriset taidot vahvistuvat rauhallisten leikkien lomassa lasten muun muassa lasten kyykistellessä, kumarrellessa ja tehdessä monipuolisesti asioita käsillään. Alueilla, joissa lapset leikkivät rauhallisesti tai oleskelevat, voidaan yleisten pintamateriaalien tilalla käyttää pintamateriaalina puuta, puuhaketta, leikkihiekkaa tai muita maa-aineksia kuten humusta ja savea. Tämä lisää lasten luontokosketusta. Viherrakennusmateriaalit, kuten leikkihiekkaa, joissa on runsas ja monipuolinen mikrobikoostumus, lisäävät lasten allergiaterveyttä. Mielikuvitusleikit lisäävät muun muassa lasten oppimista, luovuutta sekä sosiaalisia ja kognitiivisia taitoja.

Kuva 22. Kasvivalinnoilla ja kasvien sijoittelulla voidaan tukea lasten mielikuvitusleikkejä. Kuvassa pensaat ja puut tarjoavat suojaisan tilan leikkiin, mutta aikuisen näköyhteys säilyy lapsiin (Lekotoper, 2022, s. 25).



Mikäli pihalle halutaan pensasistuksia, joiden lomassa lapset voivat leikkiä ja saada siten tärkeää luontokosketusta, tulee pensaksi valita kestäviä lajeja. Tällaisia ovat muun muassa pensaat, jotka kestävät alasleikkauksen ja jotka tekevät juurivesoja. Osa juurivesoja tekevästä

lajeista, kuten kanukat (*Cornus* spp.) ja heisiangervot (*Physocarpus* spp.), leviävät laajalti suotuisissa kasvuolosuhteissa. Tämä tulee ottaa huomioon, jos niitä käyttää koulun pihalueella. Runsaasti juurivesoja tuottavat lajit sopivat pensaiksi rajatulle leikkialueelle, esimerkiksi rakennettuun metsäsaarekkeeseen, jossa ne tukevat lasten leikkejä ja luontokosketusta. Koulun pihalle tähän tarkoitukseen sopivia lajeja ovat heisiangervojen ja kanukkojen lisäksi muun muassa kultaherukka (*Ribes aureum*), pajut, pensasangervot (*Spiraea* spp.), syreenit, taikinamarja ja vuohenkuusamat (*Diervilla* spp.). Nämäkin pensaat pitää istutusten jälkeisinä vuosina suojata aidalla, jotta ne pääsevät hyvin kasvuun. Pensasistutusten lomaan voidaan istuttaa heiniä, joita lapset voivat käyttää leikkimateriaaleina, ja rakentaa askelkivistä ja puusta polkuja (Kuva 23).

Kuva 23. Esimerkkejä pensasistutusten lomaan sopivista polkuratkaisuista (Tumblr, 2021, Gentlemint, n.d.).



Hiekkadyynimaisesti rakennetut maakumpareet, joissa on pensas- ja heinäkavillisuutta, toimivat koulupihalla hyvinä oleskelu- ja leikkipaikkoina. Kumpareet voivat osin olla rakennetut hiekasta, joka materiaalina kestää lasten kovaakin kulutusta. Hiekan leviäminen ympäristöön voidaan estää esimerkiksi pensaskavillisuudella. ”Dyyneillä” kiipeäminen lisää lasten aktiivisuutta välitunnilla. Nämä alueet eivät vaadi yhtä paljon kunnossapitotöitä kuin monet muut viheralueet, joissa kasvillisuus vaatii esimerkiksi säännöllistä leikkaamista. Pensaskumpareille istutetut pensaat tulee suojata istutusten jälkeisinä vuosina, jotta ne pääsevät hyvin kasvuun. Tällaisen alueen tulisi sijaita keskeisellä paikalla pihaa, jolloin se on houkuttava ja helposti valvottava (Kuva 24).

Kuva 24. Esimerkkikuvia koulujen pihoilte sopivista maakumpareista ja pensasistutusalueista, joissa lapset saavat oleskella (Landezine, Landskab ApS, Yuze Pu, Earth Wrights, Design Concepts & Smykcafe, n.d.).



Alla on esimerkkikuva siitä, kuinka puut luovat suojaisen ja mielenkiintoisen tilan ilman, että näköyhteys lasten leikkeihin estyy (Kuva 25).

Kuva 25. Puiden luomia suojaisia lasten liikkumis- ja leikkipaikkoja, jossa kasvillisuus ei estä alueen valvontaa (Lekotoper, 2022, s. 26).



11.4 Aktiivisten toimintojen alue

Eri ikäiset koululaiset viihtyvät välituntisin ja liikuntatunnilla koulun aktiivisten toimintojen alueille, kuten pelikentillä ja liikuntavälineillä. Nämä alueet joutuvat kovalle kulutukselle, ja siksi toimivuuden kannalta on tärkeää, että pelikentille valitaan kulutusta kestävä pintamateriaalit ja kasvillisuus. Mahdollisuus luontokosketukseen on rajatumpaa urheilukentillä kuin vapaan leikin ja liikkumisen alueilla. Kasvillisuus toimii peli- ja muiden liikuntakenttien laidoilla usein muun aitarakenteen lisänä pehmentävänä, suojaavana, visuaalisena ja aluetta rajaavana elementtinä. Luontokosketus mahdollistuu paremmin nurmikentällä kuin urheilukentällä, joissa on synteettinen pintamateriaali. Nurmikentän soveltuvuus alueen pintamateriaaliksi pitää arvioida aluekohtaisesti kulutuksen kestävyys ja toimivuuden näkökulmasta.

Pelikenttien pensasaidoissa vältetään voimakkaasti tuoksuvia ja allergiaa aiheuttavia kasveja. Pensasistutusten haluttu korkeus riippuu siitä, miten aktiiviteetti-alue sijoittuu pihalla. Alueiden valvottavuus on koulun pihalla tärkeää ottaa huomioon. Kun pelikenttä sijaitsee pihan laidalla, sopii tonttia ja aluetta rajaamaan usein korkeakin pensasaita, joka tuo tuulen-, melun-, pölyn- ja auringonsuojaa näkösuojan lisäksi. Pensasaidoissa suositaan monilajisuutta. Alla olevassa kuvassa pensasistutukset ja puusto rajaavat peli-, leikki- ja nurmialueita, ja ne toimivat samalla toivottuna näköesteinä (Kuva 26).

Kuva 26. Kasvillisuus leikki- ja liikunta-alueita rajaavina elementtinä. Pensasaidat ja puut antavat suojaa ja tuovat viihtyisyyttä alueelle. Lisäksi ne lisäävät lasten mahdollisuutta luontokosketukseen (Lekotoper, 2022, s. 27).



Lapset ovat usein hyviä keksimään leikkejä, kun heillä on siihen virikkeellinen ympäristö. Sipoonlahden koulun pihalla lapset leikkivät välituntisin puuhippaa leppien ja luonnonkivien avulla. Puut mahdollistavat nuorina taiminakin puuhipan, kunhan istutettavaksi puuksi valitaan laji, jonka rungot kestävät aktiivisemmankin leikin (Kuva 27).

Kuva 27. Sipoonlahden koulun pihan lepät ja luonnonkivet mahdollistavat puuhipan leikkimisen välituntisin. (Kuva: Åstrand, 2023).



11.5 Syötävä koulupuutarha

On erityisen tärkeää osallistaa koulun henkilökunta suunnitteluun, kun mietitään hyötypuutarhan perustamista koulun pihalle. On tärkeää, että kasvien hoitoon liittyvistä asioista sovitaan ennakkoon. On hyvä selvittää, onko henkilökunnalla, oppilailta ja heidän vanhemmillaan halukkuutta hoitaa viljelyksiä koulujen kesälomalla ja kuka vastaa tuolloin alueen hoidosta. Marjapensaat ja hedelmäpuut herättävät opettajissa ja lasten vanhemmissa eriäviä mielipiteitä. Toisten mielestä hedelmäpuut ja marjapensaat ovat koulun pihalla arvokas lisä, joka lisää lasten luontokosketusta. Toiset taas pelkäävät marjojen tahrivan lasten vaatteita, ja heillä on kokemuksia siitä, että marjoja ja hedelmiä heitellään pihalla.

Tämän tutkimuksen mukaan lapset suhtautuvat marjapensaisiin ja hedelmäpuihin pääsääntöisesti myönteisesti tai neutraalisti. Toimiva ratkaisu silloin, kun halutaan estää

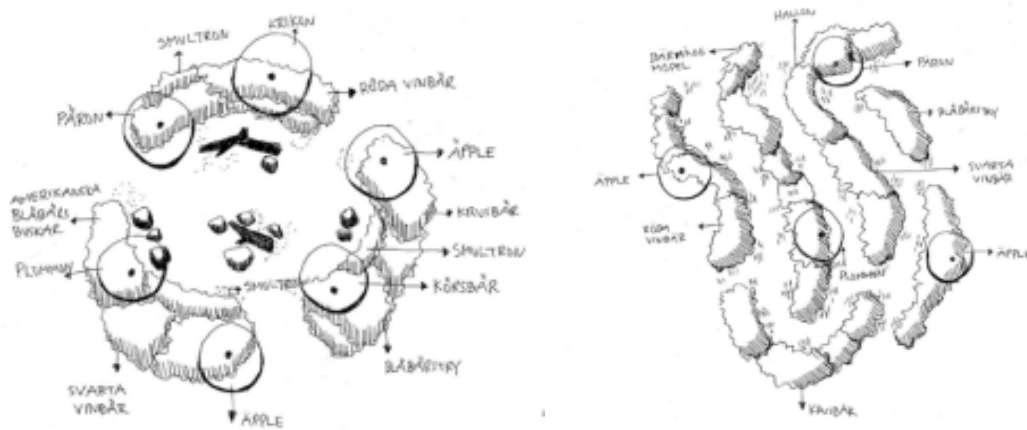
marjojen heittäminen kielloista huolimatta, voi olla puutarha-alueen rajaaminen aidalla. Aluetta käytetään tuolloin vain opettajan luvalla tai johdolla. Aita suojaa viljelyksiä myös eläimiltä, kuten kaneilta ja peuroilta. Lapsia voidaan osallistaa hyötypuutarhan hoitoon. On todettu, että osallistamisen myötä lapset oppivat paremmin arvostamaan ympäristöään ja vaalimaan sitä. Monet lapset kokevat viljelysten hoidon mielekkäänä ja nauttivat oman sadon korjaamisesta ja syömisestä. Viljelylaatikoiden ja marjapensaiden sijainti lähellä koulun keittiötä, vesipistettä ja kompostia helpottaa kasvien hoitoa ja käyttöä. Hedelmäpuut ja marjapensaat suositellaan sijoitettavaksi koulun pihalle niin, että niissä pörräävät mehiläiset ja muut pistiäiset eivät aiheuta välitöntä pistovaaraa lapsille. Tämän vuoksi leikki-, peli- ja oleskelualueita rajaavina elementteinä ei ole syytä käyttää marjapensaita. Lukittava portti ja riittävän korkea aita koulupuutarhan ympärillä suojaavat aluetta ilkeiltä. Tämä ei kuitenkaan estä puutarhan käyttöä opettajan johdolla tai luvalla.

Hyötypuutarha sopii hyvin myös koulurakennuksen sisäpihalle, jos rakennuksen suunnitteluvaiheessa on pystytty huomioimaan kastelu- ja valo-olosuhteisiin liittyvät ratkaisut. Tällainen sisäpihapuutarha, joka aukeaa yhdeltä sivulta muulle pihalle, on helppo suojata ilkeiltä lukittavalla portilla ja riittävän korkealla aidalla. Puutarha on helposti käytettävissä oppituntien aikana ja on kaunis katsella myös koulun sisältä, esimerkiksi luokahuoneista. Isommat oppilaat voivat käyttää puutarha-aluetta opettajan luvalla omatoimiseen opiskeluun, jos sinne sijoitetaan istuinpenkkejä ja pöytäryhmiä. Myös riippukeinut sopivat hyvin tällaiselle puutarha-alueelle hedelmäpuiden väliin.

Alla on esimerkkipiirroksia siitä, kuinka rakentaa marjapensas- ja hedelmäpuualue koulun pihalle (Kuva 28). Vasemmanpuoleisessa piirroksessa marjapensaat ja hedelmäpuut muodostavat suojaisen oleskelutilan. Pensaiden ja puiden keskellä olevat maapuut ja luonnonkivet mahdollistavat istumisen. Tällaisen puutarhan voi perustaa pienellekin pihalle. Marjapensaslajeina esimerkkikuvassa ovat punaherukka (*Ribes rubrum*), mustaherukka (*Ribes nigrum*), karviainen (*Ribes-Uva-crispa*) ja pensasmustikka (*Vaccinium corymbosum*). Hedelmäpuina ovat päärynäpuu (*Pyrus communis*), omenapuut (*Malus* spp.), kirsikkapuu (*Prunus cerasus*), luumupuun (*Prunus domestica*) ja kriikunapuu (*Prunus domestica* subsp. *insititia*). Muina syötävinä lajeina on istutettu mansikoita (*Fragaria* spp.).

Oikeanpuoleisessa piirroksessa marjapensaat ja hedelmäpuut muodostavat kiemurtelevan polun, joka tarjoaa erilaisia makuelämyksiä samalla, kun alueen läpi kuljetaan. Pensaiden sijoittelu mahdollistaa hyvän luontokosketuksen marjoja kerääville ja pensaita hoitaville lapsille. Kovalle kulutukselle joutuvalla alueella pensaat voi istuttaa kohopenkkeihin. Marjapensaina istutuksissa ovat vadelmä (*Rubus idaeus*), mustaherukka, pensasmustikka, punaherukka ja karviainen. Hedelmäpuuna ovat päärynäpuu (*Pyrus communis*), omenapuut ja luumupuu. Toisin kuin esimerkkipiirroksissa koulun pihalle ei suositusten mukaan tulisi istuttaa piikikkaita kasveja, kuten karviaista ja piikikkaitä vadelmalajikkeita. Näitäkin marjapensaita voidaan harkiten käyttää, mikäli aluetta käytetään vain opettajan johdolla.

Kuva 28. Esimerkkipiirroksia siitä, kuinka sijoittaa marjapensaat ja hedelmäpuut koulupuutarhassa (Lekotoper, 2022, s. 63).



11.6 Kasvillisuuden suojarakenteet

Kasvillisuuden suojarakenteet joutuvat koulupihalla kovalle koetukselle, ja niiden täytyy olla riittävät ja tukevasti perustetut. Pensaiden suoja-aidoilla tasapainoillaan, istutaan, niiden yli hypitään ja niihin kohdistuu kouluajan ulkopuolella ilkivaltaa, kuten muihinkin kasvillisuuden suojarakenteisiin. Erityisesti kasvillisuus, joka sijaitsee välituntipihalla, täytyy suojata kunnolla istutusten jälkeisinä vuosina, jotta estetään pensaiden, perennojen ja niittyjen tallautuminen ja puiden vaurioituminen. Pensastaimien suojaus niin, ettei niiden päältä voi kulkea tai muuten tallata, on tärkeää, jotta kasveista on iloa tulevaisuudessa koulun pihalla. Kun pensaat ovat kasvaneet riittävän kookkaiksi, suoja-aidat ja suojarakenteet voidaan

poistaa alueilta, joiden kohdalla halutaan, että lapset saavat leikkiä istutusten lomassa ja saada näin immuuniterveydelle tärkeää luontokosketusta.

Pensasistutusalueilla, joissa lapset saavat kulkea, on hyvä suosia kestäviä pensaslajeja, jotka uusiutuvat nopeasti. Välituntipihan reunakasvillisuus ei joudu yhtä kovalle kulutukselle kuin pihan keskellä tai lasten kulkureittien varrella oleva kasvillisuus. Täälläkin tarvitaan kasvillisuuden suojausta, mutta suoja-aitoina usein riittävät väliaikaiset matalat ja kapeat lauta-aidat, joiden päällä on hankala tasapainoilla. Jykevämmät, leveydeltään 50–100 mm suoja-aidat houkuttelevat lapsia tasapainoiluun, ja aidan vieressä oleva kasvillisuus on vaarassa tallautua putoamisten seurauksena. Havaintokäytien perusteella aidat houkuttelivat varsinkin vanhempia oppilaita tasapainoiluun. Tämä johtui osaksi varmasti aidalla tasapainoilun haastavuudesta. Olisikin tärkeää sijoittaa koulurakennuksen lähelle riittävän haastavia tasapainoilupuuta, joiden päällä saa luvallisesti tasapainoilla ja jotka kestävät rasituksen. Tällöin tarvetta pensaiden suoja-aitojen päällä tasapainoiluun ei olisi (Kuva 29).

Kuva 29. Esimerkkejä tasapainoilupuista (Flickr, Blossom, n.d.).



Suoja-aitojen mallilla voidaan vaikuttaa siihen, miten ne kestävät koulun pihalla. Aidat, joille ei voi kiivetä ja joilla ei voi istua ja tasapainoilla, kestävät todennäköisesti paremmin kuin muut puuaidat. Alla esimerkkikuvia tällaisista kasvillisuuden suoja-aidoista (Kuva 30).

Massiivipuu, kuten männyn sydänpuu, sopii hyvin ekologisena suojarakenteena pensasistutusten pysyväksi suojaksi. Se on ympäristöystävällinen ja kaunis materiaali. Tämän lisäksi se on kestävä, helppohoitoinen ja matalana suoja-aitana monikäyttöinen. Oppilaat voivat käyttää massiivipuista aita istumiseen eikä se Sipoonlahden koulussa tehtyjen

havaintokäyntien perusteella houkuttanut yhtä paljon tasapainoiluun kuin kapeammat suoja-aidat.

Kuva 30. Kasvillisuuden suoja-aitoja (Gabion Design, Bourgognecreationpayage, Stephen Prendergast, Flickr, Madeline, Leku Studio – 8, n.d.).



Kulkemisen estäminen istuinrakenteen avulla läpi istutusalueiden on yksi keino suojella pensaita ja perennoja. Kuvan selkänojallinen penkki vaikeuttaa kulkemista sen takana oleville istutusalueille (Kuva 31). Välituntihavaintojen perusteella suurin osa lapsia kiertää kuvan kaltaisen penkin pihalla juostessaan. Pensaiden ja perennoiden istuttaminen kohopenkkiin on yksi keino suojella kasvillisuutta tallaantumiselta (Kuva 32).

Kuva 31. Pitkä selkänojallinen penkki vaikeuttaa istutusalueen käyttämistä kulkureittinä (Trakai.lt, n.d.).



Kuva 32. Kohopenkki suojaa istutuksia tallaantumiselta (Landezine, n.d.).



Istutusten jälkeisinä vuosina puiden suojaukseen on kiinnitettävä erityisesti huomiota. Puun taimet ovat herkkiä oksa- ja runkovaurioille. Suojauksessa voidaan käyttää apuna kivien ja pensaiden sijoittelua puun ympärille. Lisäksi kokonaisuus voidaan suojata väliaikaisella suoja-aidalla. Pihan alueille, joissa lapset leikkivät puiden ympärillä, valitaan kestäviä puulajeja, jotka kestävät leikeissä ”tukipuuna” olemisen. Herkästi vaurioituvat puut, kuten koivut, on syytä suojata pensasistutuksin ja sijoittaa pihalla paikkoihin, joissa ne eivät joudu altistumaan turhille kolhuille. Jokaisen kolmen koulun pihalla oleviin puutukiin oli kohdistunut ilkivaltaa. Tämän vuoksi tukikeppejä puuttui tai ne olivat vinossa. Koulupihoilla puiden tukirakenteet on syytä perustaa huolella ja kahden tukipuun sijasta käyttää

esimerkiksi 3-4 tukipuuta, jotka on liitetty toisiinsa poikkipuin. Tällaisten suojarakenteiden irrottaminen maasta on hankalampaa kuin kahden tukikepin (Kuva 33).

Kuva 33. Esimerkkikuva koulun pihalle sopivasta puun runkosuojauksesta (Landezine.com, n.d.).



Koulupihalla puiden tukirakenteet suojaavat puita kolhuilta ja törmäyksiltä. Varsinaisen tuennan tarpeen päätyttyä voidaan puiden suojausta vielä jatkaa tukirakentein, kunhan puun sidosnauhat poistetaan. Pyörätelineiden ja sisäänkäyntien luona puut on syytä suojata pysyvimmillä rungonsuojilla (Kuva 34).

Kuva 34. Sipoonlahden koulun pihalla olevan puun runkosuojaus pyöräparkin luona (Kuva: Åstrand, 2023).



Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella kasvillisuuden ja muiden luontoelementtien avulla alakoulujen pihoista voidaan luoda lapsen kehitystä ja terveyttä monella tapaa tukevia oppimisympäristöjä. Hyvin suunnitellussa ja rakennetussa koulupihassa on moninaisia kasvillisuusalueita sekä monipuolinen pensas- ja puulajisto. Erilaiset luontoelementit, kuten isot kivet, maarungot, kannot ja irtonaiset luonnonmateriaalit, tukevat alakoululaisten leikkiä, liikkumista ja oppimista ja sitä kautta edistävät lasten hyvinvointia. Tässä tutkimuksessa tuli erityisesti esille kasvillisuuden ja irtonaisten luonnonmateriaalien tärkeys pienempien koululaisten mielikuvitusleikkien ja sosiaalisten leikkien mahdollistajana.

Lasten haastatteluista ja välituntihavainnoista kävi ilmi metsäalueiden tärkeys. Koulupihan metsäalueita arvostivat eri-ikäiset ja eritarpeiset lapset. Metsäalueet sopivat sekä rauhalliseen leikkiin ja olemiseen että aktiivisempaan toimintaan. Koulupihan metsäalue tarjosi nuorempien oppilaiden lisäksi myös vanhemmille oppilaille heitä inspiroivan ympäristön leikkiin ja liikkumiseen, kuten ryhmäleikkeihin, majojen rakenteluun, kiipeilyyn ja tasapainoiluun. Nämä toiminnot kehittävät lasten karkea-, hieno- ja visuumotorisia taitoja. Vapaa leikki metsäalueella kehittää lasten luovuutta, mielikuvitusta ja päättelytaitoja. Ryhmäleikit kehittävät lasten sosiaalisia valmiuksia. Leikin ja liikkumisen lomassa lapset saivat metsässä luontokosketusta maaperästä, maapuista, irtonaisista luontoelementeistä, kuten kivistä ja oksista. Metsän maaperällä on itseisarvo lasten luotokosketuksen edistäjänä, vaikka maaperä kuluukin lasten leikeissä. Mullan kautta lapset saavat kosketuksen heidän terveyttään tukeviin mikrobeihin.

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella alakoulujen pihalla on huomioitu hyvin lasten aktiivinen toiminta välitunneilla. On kuitenkin tärkeää, että koulupiha tarjoaa mahdollisuuden myös rauhoittumiseen, rauhalliseen leikkiin ja olemiseen. Kasvillisuuden avulla pihalle voidaan luoda rauhallisen olemisen ja leikin mahdollistavia tiloja. Pensaskasvillisuus ja irtonaiset luontoelementit ovat tässä avainasemassa. Koulupihalle voidaan rakentaa metsäsaarekkeita ja maakumpareita, jos näitä ei ole alueella luonnostaan.

Koulupihan kasvillisuus tulee suojata hyvin istutusten jälkeisinä vuosina. Suoja-aidat on syytä poistaa, kun niitä ei enää tarvita. Näin oppilaat pääsevät kulkemaan istutusten lomassa ja saavat terveydelle tärkeää luontokosketusta pensaista ja maaperästä. Lasten luontokosketusta koulupäivän aikana voidaan tukea käyttämällä leikki- ja oleskelualueiden pintamateriaaleina esimerkiksi puuhaketta, hiekkaa ja nurmea.

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella tuli esille, että lapsilla on paljon hyviä ajatuksia siitä, millainen on toimiva koulupiha. Lasten osallistamista koulupihan suunnitteluun tulisi edistää ja heidän mielipiteitään kuunnella. Jatkotutkimusta tarvitaan siitä, miten koulupihat voidaan paremmin suojata ilkeivallalta ja miten pensaskasvillisuus saadaan kestämään koulupihoilla.

Lähteet

Allergia-, iho-, ja astmaliitto ry. (n.d.). *Siitepölyallergian-aiheuttajakasvit*. Haettu 13.4.2023 osoitteesta <https://www.allergia.fi/allergia/siitepolyallergia/siitepolyallergian-aiheuttajakasvit/>

Amicone, G., Petruccelli, U., De Dominicis, S., Cherardini, A., Costantino, V., Perucchini, P. & Bonaiuto, M. (2018). Green Breaks: The Restorative Effect of the School Environment's Green Areas on Children's Cognitive Performance. *Frontiers on Psychology, 9* (1579), 1–15.

Bagot, K., Allen, F. & Tuokhsati, S. (2015). Perceived restorativeness of children's school playground environments: Nature, playground features and play period experiences. *Journal of Environmental Psychology, 41*, 1–9.

Beckman, M., Eriksson, E. & Simonsson, E. (2022). *Lekotoper – en vägledning för naturlika gröna landskap*. Vinnova: Hållbaralekmiljöer i staden.

Carrus, G., Passiatore, Y., Pirchio, S. & Scopelliti, M. (2015). Contact with natural in educational settings might help cognitive functioning and promote positive social behavior. *Psychology, 6*(2), 191–212.

Chawla, L., Keena, K., Pevec, I. & Stanley, E. (2014). Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health & Place, 28*, 1–13.

Fjortoft, I. & Sageie, J. (2000). The Natural environment as a playground for children, Landscape description and analyses of a natural playscape. *Landscape and Urban planning 48*, 83–97.

Haahtela, T. & Sorsa, P. (1999) *Kasviallergiat ja allergiakasvit*. Tammer-Paino Oy.

Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (2007). *Allergia*. Kustannus Oy Duodecim.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus.

Hoppu, K., Mustonen, H. & Pohjalainen, T. (2011). Myrkylliset kasvit. *Aikakausikirja Duodecim*.127(13), 1385–91. <https://www.duodecimlehti.fi/duo99634>

Hämet-Ahti, L., Kurtto, A., Saarinen, H. & Väre, H. (2021). *Suomen puu- ja pensaskasvio*. Helsinki: Dendrologian seura

Jansson, M., Andersson, S., Gunnarsson, A. & Mårtensson, F. (2014). Children`s perspectives on vegetation establishment: Implications for school ground greening. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13, 166–174.

Jansson, M., Mårtensson, F. & Gunnarsson, A. (2018). The meaning of participation in school ground greening: a study from project to everyday setting. *Landscape Research*, 43.1, 163–179.

Jylänki P. (2023). *Active Early Interventions : Supporting Preschoolers' Cognitive and Academic Skills with Fundamental Motor Skill and Physical Activity Interventions*, (Helsinki Studies in Education, number 164) [väitöskirja, Helsingin yliopisto].
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-9153-3>

Laaksoharju, T. (2012). Koulukasvitarhatoiminta 1900-luvulta nykypäivään Helsingissä. *Kasvatus* 1, 70.

Laaksoharju, T., Rappe, E. & Kaivola, T. (2012). Garden affordances for social learning, play, and for building nature – child relationship. *Urban Forestry and Urban Greening* 11, 195–203.

Laaksoharju, T. & Rappe, E. (2017). Trees as affordances for connectedness to place- a framework to facilitate children`s relationship with nature. *Urban Forestry & Urban Greening* 28, 150–159.

Luonnonvarakeskus. (2022). *Luonnonmateriaalein rikastettu hiekkalaatikkohiekka vahvistaa lasten elimistön mikrobistoa ja immuunisäätelyä*. Haettu 23.1.2023 osoitteesta <https://www.luke.fi/fi/uutiset/luonnonmateriaalein-rikastettu-hiekkalaatikkohiekka-vahvistaa-lasten-elimiston-mikrobistoa-ja-immuunisaatelya>

Mustilan puutarha, n.d. *Vadelma 'Glen Ample'*. Haettu 12.4.2023 osoitteesta <https://www.mustilapuutarha.fi/vadelma-glen-ample>

Myrkytystietokeskus. (n.d.). *Aineet, kasvit, sienet*. Haettu 1.3.2023 osoitteesta <https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokeskus>

Mårtensson, F., Jansson, M., Johansson, M., Raustorp, A., Kylin, M. & Boldemann, C. (2014). The Role of Greenery for physical activity play at school grounds. *Urban Forestry & Urban Greening 13*, 103–113.

Nomaji maisema-arkkitehdit OY (n.d.). *Puotilan ala-asteen koulu*. <https://nomaji.fi/work/puotilan-ala-asteen-piha/>

Nomaji maisema-arkkitehdit OY (n.d.). *Rajatorpan koulu*. <https://nomaji.fi/work/rajatorpan-koulu/>

Nomaji maisema-arkkitehdit OY (n.d.). *Sipoonlahden koulu*. <https://nomaji.fi/work/sipoonlahden-koulu/>

Norpila A. (2018). *Koulupihat liikuntaympäristöinä. Katsaus suomalaisiin koulupihoihin liikuntaympäristöinä maisema-arkkitehtuurin näkökulmasta* [Opinnäytetyö, Aalto yliopisto Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu]. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/32357?locale-attribute=fi>

Opetushallitus. (n.d.). *Rakennus ympäristössään*. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/rakennus-ymparistossaan>

Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*.

<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelman-perusteet>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2012). *Perusopetuksen laatukriteerit*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu.

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75311/okm29.pdf>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2015). *Oppilaitosrakennusten turvallisuus*. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä.

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75199/tr02.pdf>

Orrainen, K. (2015). *Heinäopas, Koristeheinien käyttö viheralueilla*. Ympäristöliiton julkaisu.

Rajala, A-M. (2021). *Hulevesiaiheiden kasvillisuus viheralan kestävässä käytännössä* [Opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu].

Rappe, E., Linden, L., & Koivunen, T. (2010). *Puisto, puutarha ja hyvinvointi*. Bookwell Oy, Porvoo.

Rautavaara, T. & Knuuttila, P. (1981). *Mihin marjamme kelpaavat*. WSOY.

Repo, N. (2019). *Eläköön koulupiha*, [Diplomityö, Aalto yliopisto Maisema-arkkitehtuuri]
<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/41447>

Roslund, M., Parajuli, A., Hui, N., Puhakka, R., Grönroos, R., Soininen, L., Nurminen, N., Oikarinen, S., Cinek, O., Kramna, L., Schroderus, A-M., Laitinen, O, Kinnunen, T., Hyöty, H. & Sinkkonen, A. (2022). Placebo-controlled double-blinded test of the biodiversity hypothesis of immune-mediated diseases: Environmental microbial diversity elicits changes in cytokines and increase in T regulatory cells in young children. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 242(113900), 1–12.

RT-kortti 2009: 93-10961. *Asuntosuunnittelu. Yhteiset tilat*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

RT-kortti 2009:89-10966: *Ulkoleikkipaikat*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

RT-kortti 2010 1 (30): 89-11001. *Piha-alueiden kasvillisuustyöt*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

RT-kortti 2019: 103081: *Perusopetuksen tilat. Tilasuunnittelu*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

RT-kortti 2019 1 (30): 103084. *Päiväkodin ja perusopetuksen tilat. Ulkotilojen suunnittelu*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

RT-kortti 2019: 103085. *Päiväkodin ja perusopetuksen tilat. Turvallisuuden suunnittelu*. Rakennustietosäätiö. Saatavissa RT-net-tietopalvelussa osoitteessa: <http://www.rakennustieto.fi/rt>

Räty, E. (2012). *Viheralueiden puut ja pensaat*. Helsinki. Taimistoviljelijät ry

SFS-ekäsikirja 143:202; Leikkikenttävälineet ja turva-alustat (2021)

Skapande Uterum (2005). *Konferensraport från Arvika*, s. 13. Movium.

YLE, uutiset (2023). *UV-säteilyltä on nyt syytä suojautua lähes koko maassa – tutkija kaipaa lisää varjopaikkoja erityisesti päiväkotien pihoille*. Haettu 4.5.2023 osoitteesta

https://yle.fi/a/74-20029222?utm_source=social-media-share&utm_medium=social&utm_campaign=ylefiapp

Kuvien lähteet

Beckman, M., Eriksson, E. & Simonsson, E. (2022). *Lekotoper – en vägledning för naturlika gröna landskap*. Vinnova: Hållbaralekmiljöer i staden. [kuvat 1, 2, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28]

Blossom, (n.d.). *Kukka* [kuva 29]

<https://www.blossompx.com/tabor-slope>

Bourgognecreationpayage, (n.d.). *Revalorisation d'un jardin proche de Dijon* [kuva 30]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830112/>

Cmykcafe, (n.d.). [kuva 24]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466643124305/>

Design Concepts, (n.d.). *Village East Neighborhood Park* [kuva 24]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466643124297/>

Earth Wrights, (n.d.). [kuva 24]

<http://earthwrights.co.uk/previous-work/#gallery>

Flickr, (n.d.). *Log Balance Beams* [kuva 29]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466643124539/>

Flickr, (n.d.). *Rope Fence* [kuva 30]

<https://www.flickr.com/photos/10003901@N04/15063059626/in/photostream>

Gabion Design, (n.d.). [kuva 30]

[Gabion design ideas https://gardendrum.com/2013/01/14/gabion-design-ideas/](https://gardendrum.com/2013/01/14/gabion-design-ideas/)

Gentlemint, (n.d.). *Log Stairs* [kuva 23]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642829911/>

Kuvatoimisto kuvio Oy, (n.d.). [kuvat 6, 8]

Landezine, (n.d.). *Celje's Old City Centre* [kuva 33]

<https://landezine.com/public-space-renewal-in-celjes-old-city-centre-by-luz/>

Landezine. (n.d.). *Elephant Park* [kuva 24]

<https://landezine-award.com/south-gardens-elephant-park/,South>

Landskab ApS, (n.d.). [kuva 24]

<https://fi.pinterest.com/pin/7881368089573317/>

Leku Studio - 8, (n.d.). *Gallery of School La Pau Square* [kuva 30]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830198/punainen>

Madeline, (n.d.). [kuva 30]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830123/>

Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, *Sipoonlahden koulu* (n.d.). [kuva 3]

<https://nomaji.fi/work/sipoonlahden-koulu/>

Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, *Puotilan ala-asteen koulu* (n.d.). [kuva 4]

<https://nomaji.fi/work/puotilan-ala-asteen-piha/>

Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, *Rajatorpan koulu* (n.d.). [kuva 5]

<https://nomaji.fi/work/rajatorpan-koulu/>

Pintarest, (n.d.). *Raised Bed from Railroad Ties* [kuva 32]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830068/>

Stephen Prendergast, (n.d.). [kuva 30]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642829951/>

Trakai.lt, (n.d.). [kuva 31]

<https://www.trakai.lt/data/public/uploads/2021/06/01-aiskinamasis-rastas>

Tumblr, (2021). [kuva 23]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830117/>

Yuze Pu, (n.d.). [kuva 24]

<https://fi.pinterest.com/pin/705587466642830267/>

Haastattelut

Haastateltava Sisko Salmiheimo, liiketoimintapäällikkö, Harviala OY, 5.5.2023, haastattelija Sari Åstrand, haastattelu tehty puhelimitse

Liite 1. Myrkyllisiä puita ja pensaita

Oheisessa taulukossa on lueteltu myrkyllisiä puita ja pensaita, jotka voivat aiheuttaa myrkytys- tai ärsytysoireita (Mukaihen Rappe, E., Linden, L., & Koivunen, T., 2010. s. 153, Myrkytystietokeskus, n.d.).

Myrkyllisiä puita ja pensaita		
<i>Aesculus</i> spp.	hevoskastanjat	++
<i>Berberis</i> spp.	happomarjat	++
<i>Brugmansia</i> spp.	pasuunat	+++
<i>buxus</i> spp.	koiranpensaat	++
<i>Chamaecyparis</i> spp.	valesypressit	++
<i>Cotoneaster</i> spp.	tuhkapensaat	++
<i>Daphne mezereum</i>	näsiä	+++
<i>Euonymus</i> spp.	sorvarinpensas	+
<i>Fagus</i> spp.	pyökit	++
<i>Hydrangea</i> spp.	hortensiat	++
<i>Juniperus communis</i>	kataja	++
<i>Juniperus sabina</i>	rohtokataja	++
<i>Juniperus virginia</i>	kynäkataja	++
<i>Kalmia</i> spp.	kalmiat	++
<i>Laburnum</i> spp.	kultasateet	+++
<i>Ligustrum vulgare</i>	aitalikusteri	++
<i>Lonicera</i> spp.	kuusamat (marjasinikuusama myrkytön)	++
<i>Pieris floribunda</i>	kellovaivero	++
<i>Prunus</i> spp.	tuomet	++
<i>Quercus</i> spp.	tammet	++
<i>Rhamnus</i> spp.	paatsama	++
<i>Rhododendron</i> spp.	atsaleat	++
<i>Rhododendron</i> spp.	alppirusut	++
<i>Robinia pseudoacacia</i>	valeakaasia	++
<i>Sambucus</i> spp.	seljat	++
<i>Symphoricarpos</i> spp.	lumimarjat	++
<i>Taxus</i> spp.	marjakuuset	+++
<i>Thuja</i> spp.	tuijat	++

+ kasvi on myrkyllinen, mutta lähinnä paikallisia oireita aiheuttava

++ kasvi on myrkyllinen, mutta pienen määrän syöminen aiheuttaa harvoin oireita

+++ kasveja, jotka voivat aiheuttaa vakavan myrkytyksen ja jo pienen määrän nauttineelle

Liite 2. Teemahaastatteluiden runko

Opettajien haastattelurunko

Ongelma	Ilmiöiden pääluokat	Teema-alueet	Puolistrukturoidut kysymykset
Miten pihan kasvillisuutta ja muita luontoelementtejä hyödynnetään?	Oppiminen	Metsäalue Hulevesialue/muut vesialueet Kiipeilyalue Puutolpat Kasvien suoja-aidat ja muut suojarakenteet	1) Miten näitä liikunnan, oppimisen ja luontokosketuksen mahdollistajia opettajat hyödyntävät opetuksessa? Millä tunneilla hyödynnetään? Mikä toimii, mikä ei toimi? Tarjoaako piha riittävästi rauhoittumispaikkoja? Miten kasvillisuus on siinä tukena? Miten kasvillisuuden suojarakenteet kestävät?
	Liikkuminen	Puukirjasto Istuinryhmäalue Hyötyviljelmät Puut Pensaat Maapuut	
	Luontokosketus	Niityt Muut kasvillisuusalueet Ekologiset turva-alustat Muut luontoelementit	
	Osallistaminen		
			2) Havainnot siitä, miten lapset oma-aloitteisesti oppivat, saavat luontokosketusta, liikkuvat ja leikkivät kasvillisuusalueilla?
			3) Miten lapsia on osallistettu pihalla kasvillisuusalueiden hoitoon (esim. kompostointi, haravointi, hyötyviljelmien hoito)?

Oppilaiden haastattelurunko

Ongelma	Ilmiöiden pääluokat	Teema-alueet	Puolistrukturoidut kysymykset
Miten pihan kasvillisuutta ja muita luontoelementtejä hyödynnetään?	Oppiminen	Metsäalue Hulevesialue/muut vesialueet Puut Pensaat Niityt	1) Miten oppilaat käyttävät kasvillisuutta ja pihan muita luontoelementtejä välituntisin ja tunneilla? 2) Mikä toimii, mikä ei? Tarvitaanko jotain lisää? Tarjoaako piha riittävästi rauhoittumispaikkoja? Miten kasvillisuus on siinä tukena? Suoja-rakenteiden käyttöä ja kestävyys? 3) Viettävätkö lapset vapaa-aikaansa koulun pihalla? Mitä tuolloin tekevät?
	Liikkuminen	Nurmet Hyötyviljelmät Muut viheralueet Kasvillisuuden suoja-aidat ja muut suojarakenteet	
	Luontokosketus	Maapuut Luonnonkivet Muut luontoelementit Ekologiset turva-alustat	

Kunnossapidon vihertyöntekijöiden haastattelurunko

Ongelma	Ilmiöiden pääluokat	Teema-alueet	Puolistrukturoidut kysymykset
Miten kasvillisuus kestää pihalla?	Kasvillisuus	Puut, pensaat, niityt, nurmikko, muu kasvillisuus	1) Miten pihan kasvit toimivat/kestävät koulupihalla?
Miten kestävät suojarakenteet?	Suojarakenteet	Pensaiden suoja-aidat Puutuet Muut kasvillisuuden suojarakenteet	2) Miten suojarakenteet toimivat/kestävät koulupihalla?
Miten kestävät/toimivat ekologiset alustat?	Alustat	Ekologiset alustat, nurmikko, metsäalue, ym.	3) Miten ekologiset alustat kestävät/toimivat koulupihalla?

Liite 3. Suositukset puulajeista Etelä-Suomen alakoulujen pihuille

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu puulajeja ja -lajikkeita, jotka sopivat Etelä-Suomen alakoulujen pihuille. Lisäksi on ilmoitettu puiden suositeltavat taimikoot. Puun kohdalla on merkintä, mikäli sillä on merkitystä monen perhoslajin isäntä- ja/tai mesikasvina tai mesipistiäiskasvina.

(Helsingin kaupunkikasviopas, n.d., kts. myös Puu- ja pensaskasvio, 2021.,

Myrkytystietokeskus, n.d., Viheralueiden puut ja pensaas, 2012).

Puut, joita oli käytetty tutkimuskohteena olevissa kouluissa

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen taimikoko	Toissijainen taimikoko	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäiskasvi
<i>Acer mandshuricum</i>	mantsurianvaahtera	6-8	4-6			
<i>Acer negundo</i>	saarnivaahtera	12-14	10-12			
<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	14-16	16-18, 12-14	Vaahteroista lähinnä metsävaahteralla merkitystä isäntäkasvina		
<i>Acer platanoides</i> 'Drummondii'	kirjovaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer platanoides</i> 'Faassen's Black'	hurmevaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer platanoides</i> 'Fastigiata'	pylväsmaahtera	14-16	16-18			
<i>Acer platanoides</i> *Globosum'	pallovaahtera	14-16	16-18			
<i>Acer platanoides</i> 'Reitenbachii'	rusovaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer platanoides</i> 'Deborah'	verivaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	verivaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer rubrum</i>	punavaahtera	14-16	12-14			
<i>Acer saccharinum</i>	hopeavaahtera	14-16	16-18			
<i>Acer saccharinum</i> 'Wieri'	liuskahopeavaahtera	14-16	16-18			
<i>Acer x freemanii</i> 'Autumn Blaze'	freemaninvaahtera	14-16	12-14			
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä	10-12	12-14	x		
<i>Alnus glutinosa</i> f. <i>quercifolia</i>	tammenlehtileppä	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Alnus glutinosa</i> 'Laciniata'	sulkatervaleppä	10-12	12-14	x		
<i>Alnus glutinosa</i> <i>pyramidalis</i> 'Sakari'	piilaritervaleppä	12-14	10-12	x		
<i>Alnus incana</i>	harmaaleppä	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Alnus incana</i> f. <i>angustissima</i>	hopsuharmaaleppä	10-12	8-10	x		
<i>Alnus incana</i> f. <i>laciniata</i>	sulkaharmaaleppä	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Alnus incana</i> f. <i>rubra</i>	punaharmaaleppä	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Betula alleghaniensis</i>	keltakoivu	12-14	10-12	x		
<i>Betula ermanii</i>	kivikoivu	12-14	10-12	x		
<i>Betula lenta</i>	sokerikoivu	12-14	10-12	x		
<i>Betula papyrifera</i>	paperikoivu	12-14	10-12	x		
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> f. <i>dalecarlica</i>	taalainkoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> 'Purpurea'	purppurakoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> f. <i>bircalensis</i>	pirkkalankoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> f. <i>crispa</i>	loimaankoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> f. <i>tristis</i>	riippakoivu	14-16	12-14, 16-18	x		
<i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i>	visakoivu	200-250	150-200	x		
<i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i> 'Kaarlo'	liuskavisakoivu	200-250	150-200	x		
<i>Betula pendula</i> var. <i>carelica</i> 'Kaleri'	liuskavisakoivu	200-250	150-200	x		
<i>Betula pendula</i> 'Youngii'	kyynelkoivu	200-250	250-300	x		
<i>Betula pubescens</i> 'Columnaris'	pylväskoivu	14-16	16-18	x		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen taimikoko	Toissijainen taimikoko	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäis- kasvi
<i>Carpinus betulus</i>	euroopanvalkopyökki	12-14	14-16			
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	kartiovalkopyökki	10-12	12-14			
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	katsura	150-200	125-150			
<i>Corylus colurna</i>	turkinpähkinäpensas	14-16	16-18			
<i>Fraxinus excelsior</i>	lehtosaarni	12-14	10-12, 14-16	x		
<i>Fraxinus excelsior</i> Pendula	riippasaarni	250-300	200-250	x		
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	punasaarni	10-12	8-10	x		
<i>Juglans ailanthifolia</i>	japaninjalopähkinä	14-16	10-12			
<i>Juglans cinerea</i>	amerikanjalopähkinä	14-16	10-12			
<i>Juglans mandshurica</i>	mantsurianjalopähkinä	14-16	10-12			
<i>Malus</i> "Kaupunginpuutarha"	koristeomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus</i> 'Aamurusko'	purppuraomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus</i> 'Almey'	purppuraomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus baccata</i>	marjaomenapuu	10-12	12-14	x		x
<i>Malus baccata</i> 'Street Parade'	marjaomenapuu	10-12	12-14	x		x
<i>Malus</i> 'Cowichan'	purppuraomenapuu	10-12	12-14	x		x
<i>Malus</i> 'Dolgo'	koristeomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus</i> 'Erstaa'	koristeomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus</i> 'Golden Hornet'	koristeomenapuu	8-10	10-12	x		x
<i>Malus</i> 'Hopa'	koristeomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus Hyvingiensis</i>	rautatienomenapuu	200-250	150-200	x		x
<i>Malus</i> 'John Downie'	koristeomenapuu	10-12	8-10	x		x
<i>Malus</i> 'Linnanmäki'	purppuraomenapuu	6-8	4-6	x		x
<i>Malus</i> 'Makamik'	koristeomenapuu	10-12	8-10, 12-14	x		x
<i>Malus</i> 'Oekonomierat Echtermeyer'	neuvoksenomenapuu	250-300	200-250	x		x
<i>Malus</i> 'Onneli'	purppurakoristeomena puu	8-10	6-8	x		x
<i>Malus</i> 'Polkagris'	koristeomenapuu	8-10	6-8	x		x
<i>Malus prunifolia</i>	siperianomenapuu	10-12	12-14	x		x
<i>Ostrya virginiana</i>	i	8-10	10-12			
<i>Picea abies</i>	metsäkuusi	125-150	150-175			
<i>Picea abies</i> f. aurea	kultakuusi	100-125	125-150			
<i>Picea abies</i> f. cruenta	purppurakuusi	80-100	100-125			
<i>Picea abies</i> f. pendula	surukuusi	100-125	125-150			
<i>Picea abies</i> f. virgata	käärmekuusi	100-125	125-150			
<i>Picea jezoensis</i>	ajaninkuusi	60-80	80-100			
<i>Picea mariana</i>	mustakuusi	80-100	100-125			
<i>Picea omorika</i>	serbiankuusi	100-125	125-150			
<i>Picea pungens</i>	okakuusi	100-125	125-150			
<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	hopeakuusi	80-100	100-125			
<i>Picea pungens</i> 'Hoopsii'	hopeakuusi	80-100	100-125			
<i>Pinus cembra</i>	sebramänty	100-125	125-150			
<i>Pinus nigra</i> subsp. nigra	mustamänty	80-100	100-125			
<i>Pinus peuce</i>	makedonianmänty	100-125	125-150			
<i>Pinus sylvestris</i>	metsämänty	100-125	125-150			
<i>Phellodendron amurense</i>	korkkipuu	10-12	12-14			
<i>Populus tremula</i>	metsähaapa	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Populus tremula</i> 'Erecta'	pylväshaapa	14-16	8-10	x		
<i>Populus x wettsteinii</i>	hybridihaapa	12-14	14-16	x		
<i>Prunus maackii</i> *	tuohituomi	10-12	12-14	x		x
<i>Prunus sargentii</i> *	rusokirsikka	10-12	8-10	x		x
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	japaninsiipipähkinä	8-10	6-8			
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglaskuusi	100-125	125-150			

* Siemenet ovat myrkyllisiä, pienen määrän syöminen ei yleensä aiheuta oireita

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen taimikoko	Toissijainen taimikoko	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäis- kasvi
<i>Pyrus communis</i>	päärynä	10-12	8-10, 12-14			x
<i>Pyrus ussuriensis</i>	ussurinpäärynä	10-12	8-10			x
<i>Quercus palustris</i>	otatammi	14-16	12-14	x		
<i>Quercus robur</i>	metsätammi	16-18	14-16, 18-20	x (yksi merkittävimmistä perhosten isäntäkasveista)		
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	kartiutammi	10-12	12-14	x		
<i>Quercus rubra</i>	punatammi	10-12	8-10	x		
<i>Salix alba</i> var. <i>sericea</i> 'Sibirica'	hopeapaju	12-14	8-10, 10-12	x	x	x
<i>Salix caprea</i>	raita	8-10	10-12	x	x	x
<i>Salix caprea</i> 'Pendula'	riipparaita	250-300	200-250	x	x	x
<i>Salix daphnoides</i> subsp. <i>acutifolia</i>	huurrepaju	200-250	150-200	x	x	x
<i>Salix fragilis</i> Bullata	terijoensalava	12-14	8-10, 10-12	x	x	x
<i>Salix x rubens</i> 'Lasipalatsi'	isoriippasalava	12-14	10-12	x	x	x
<i>Salix pentandra</i>	halava	8-10	10-12	x	x	x
<i>Salix triandra</i>	jokipaju	6-8	4-6	x	x	x
<i>Salix x rubens</i>	kujasalava	12-14	14-16	x	x	x
<i>Sorbus alnifolia</i>	laavapihlaja	4-6	6-8, 10-12	x		
<i>Sorbus americana</i>	amerikanpihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aria</i>	saksanpihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i>	kotipihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Edules'	makeapihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Autumn Spire'	pylväspihlaja	8-10	6-8	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Erecta'	pylväspihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	pylväspihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fingerprint'	pylväspihlaja	6-8	8-10	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Pendula'	riippapihlaja	300-350	200-250	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Xanthocarpa'	keltamarjapihlaja	8-10	10-12	x		
<i>Sorbus</i> 'Birgitta'	birgitanpihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus</i> 'Burka'	marjapihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus decora</i>	komeapihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus commixta</i>	japaninpihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus</i> 'Dodong'	tuurenpihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus</i> 'Granatnaja'	marjapihlaja	6-8	4-6	x		
<i>Sorbus hybrida</i>	suomenpihlaja	10-12	12-14	x		
<i>Sorbus incana</i>	hopeapihlaja	10-12	12-14	x		
<i>Sorbus intermedia</i>	ruotsinpihlaja	10-12	12-14	x		
<i>Sorbus</i> 'Joseph Rock'	sitruunapihlaja	10-12	8-10	x		
<i>Sorbus koehneana</i>	helmipihlaja	6-8	4-6, 8-10	x		
<i>Sorbus thuringiaca</i> 'Fastigiata'	taatanpihlaja	10-12	8-10, 12-14	x		
<i>Syringa x henryi</i>	puistosyreeni	14-16	12-14, 16-18		x (Erityisesti yöperhosten suosiossa)	
<i>Syringa x henryi</i> 'Julia'	puistosyreeni	14-16	12-14		x (Erityisesti yöperhosten suosiossa)	
<i>Tilia americana</i> 'Nova'	amerikanlehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia americana</i> 'Redmond'	amerikanlehmus	16-18	14-16	x		

<i>Tieteellinen nimi</i>	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen taimikoko	Toissijainen taimikoko	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäis- kasvi
<i>Tilia cordata</i>	metsälehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	metsälehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia cordata</i> 'Erecta'	metsälehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia cordata</i> 'Rancho'	metsälehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia euchlora</i>	kriminlehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia platyphyllos</i>	isolehtilehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia platyphyllos</i> 'Fastigiata Aurea'	isolehtilehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia platyphyllos</i> 'Fastigiata Harviala'	isolehtilehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia platyphyllos</i> 'Laciniata'	liuskaletilehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia platyphyllos</i> 'Örebro'	isolehtilehmus	16-18	18-20	x		
<i>Tilia x vulgaris</i>	puistolehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia x vulgaris</i> Pallida	keisarinlehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia x vulgaris</i> Siivonen	siivosenlehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Tilia x vulgaris</i> Zwarte Linde	puistolehmus	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Ulmus glabra</i>	vuorijalava	16-18	14-16, 18-20	x		
<i>Ulmus glabra</i> Camperdownii	sateenvarjojalava	300-350	250-300	x		
<i>Ulmus glabra</i> Exoniensis	kartiojalava	16-18	14-16	x		
<i>Ulmus glabra</i> Pendula	riippjalava	300-350	250-300	x		
<i>Ulmus minor</i> 'Hoerholmiensis'	kujajalava	16-18	18-20	x		
<i>Ulmus laevis</i>	kynäjalava	16-18	14-16, 18-20	x		

Liite 4. Suositukset pensaslajeista Etelä-Suomen alakoulujen pihuille

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu pensaita, jotka sopivat Etelä-Suomen alakoulujen pihuille. Pensaat on jaoteltu mataliin, keskikorkeisiin ja korkeisiin pensasiin. Pensaankohdalla on merkintä, mikäli sillä on merkitystä monen perhoslajin isäntä- ja/tai mesikasvina tai mesipistiäiskasvina.

(Helsingin kaupunkikasviopas, n.d., katso myös Puu- ja pensaskasvio, 2021.,

Myrkytystietokeskus, n.d., Viheralueiden puut ja pensaat, 2012.).

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäi s-kasvi	Kukinta-aika	Kukinnan väri	Korkea pensas	Keskikorkea pensas	Matala pensas
<i>Acer pseudosieboldianum</i>	koreanvaahtera				*		yli 200 cm	100-200 cm	max. 100 cm
<i>Acer spicatum</i>	tähkävaahtera				*		x		
<i>Acer tataricum</i>	tataarivaahtera				*		x		
<i>Acer tataricum</i> ssp. <i>ginnala</i>	mongolianvaahtera				*		x		
<i>Amelanchier alnifolia</i> lajikkeet	marjatuomipihlaja				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Amelanchier bartramiana</i>	pohjantuomipihlaja				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Amelanchier laevis</i>	sirotuomipihlaja				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Amelanchier lamarckii</i>	rusotuomipihlaja				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Aronia melanocarpa</i> 'Glorie'	mustamarja-aronia				kesäkuu	valkoinen		x	
<i>Aronia</i> 'Viking'	marja-aronia				kesäkuu	valkoinen	x		
<i>Aronia x prunifolia</i>	koristearonia				kesäkuu	valkoinen	x		
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	katsura				*		x		
<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	laikkukirjokanukka				*			x	
<i>Cornus alba</i> 'Gouchaultii'	keltakirjokanukka				*			x	
<i>Cornus alba</i> 'Kesselringii'	verikanukka				*		x		
<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	korallikanukka				*		x		
<i>Cornus alba</i> 'Spaethii'	keltakirjokanukka				*			x	
<i>Cornus alba</i> subsp. <i>stolonifera</i> 'Flaviramea'	keltaoksakanukka				*			x	
<i>Cornus alba</i> subsp. <i>stolonifera</i> 'Kelsey'	kääpiökanukka				*				x
<i>Cornus alternifolia</i>	lännepagodikanukka				*		x		
<i>Corylus avellana</i>	euroopanpähkinäpensas				*			x	
<i>Dasiphora fruticosa</i> lajikkeet	pensashanhikki				kesä-lokakuu*	eri värisiä*		x*	x*
<i>Dierilla lonicera</i>	keltavuohenkuusama				*				x
<i>Dierilla lonicera</i> 'Helo'	keltavuohenkuusama				*				x
<i>Dierilla sessilifolia</i>	rusovuohenkuusama				*				x
<i>Dierilla sessilifolia</i> 'Rusko'	rusovuohenkuusama				*				x
<i>Dierilla x splendens</i>	lamovuohenkuusama				*				x
<i>Dierilla x splendens</i> 'Kajo'	lamovuohenkuusama				*				x
<i>Elaeagnus commutata</i>	lännehopeapensas				*			x	
<i>Forsythia</i> 'Northern Gold'	jalo-onnenpensas				toukokuu	keltainen		x	
<i>Forsythia ovata</i>	koreanonnenpensas				toukokuu	keltainen		x	
<i>Forsythia x intermedia</i>	komeaonnenpensas				toukokuu	keltainen	x		
<i>Fothergilla major</i> 'Velho'	höyhenpensas				touko-kesäkuu	kermanvalkoinen	x		
<i>Magnolia kobus</i> 'Vanha rouva'	japanimagnolia				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Magnolia</i> 'Leonard Messel'	magnolialajike				toukokuu	vaalean punainen	x		
<i>Magnolia</i> 'Merrill'	magnolialajike				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Magnolia sieboldii</i>	pensasmagnolia				kesäkuu	valkoinen	x		
<i>Magnolia</i> 'Wada's Memory'	magnolialajike				toukokuu	valkoinen	x		
<i>Philadelphus coronarius</i>	pihajasmiike				kesä-heinäkuu	valkoinen	x		
<i>Philadelphus lewisii</i> 'Tähtisilmä'	loistojasmiike				kesä-heinäkuu	valkoinen	x		
<i>Philadelphus lewisii</i> 'Waterton'	tähtijasmiike				heinäkuu	valkoinen	x		
<i>Philadelphus Virginialis-hybr.</i>	kamellijasmiike				heinä-elokuu	valkoinen	x		
<i>Philadelphus x lemoinei</i>	pikkujasmiike				heinäkuu	valkoinen		x	
<i>Philadelphus pubescens</i> 'Tuomas'	hovijasmiike				heinäkuu	valkoinen	x		
<i>Physocarpus capitatus</i> 'Tilden Park'	lamoheisiangervo				kesä-heinäkuu	valkoinen			x
<i>Physocarpus opulifolius</i>	länneheisiangervo				kesä-heinäkuu	kellanvalkoinen	x		
<i>Prunus pumila</i> var. <i>depressa</i>	lamohietakirsikka	x		x	toukokuu	valkoinen			x
<i>Prunus tenella</i>	kääpiömanteli	x		x	toukokuu	roosa			x

* riippuu lajikkeesta

* kukinnolla ei ole koristearvoa

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Perhosten isäntäkasvi	Perhosten mesikasvi	Mesipistiäi s-kasvi	Kukinta-aika	Kukinnan väri	Korkea pensas	Keskikorkea pensas	Matala pensas.
<i>Ribes albinum</i>	taikinamarja	x	x	x	*			x	
<i>Ribes aureum</i>	kultaherukka	x	x	x	touko-kesäkuu	keltainen		x	
<i>Ribes glandulosum</i>	pikkuherukka	x	x	x	*				x
<i>Ribes nigrum</i>	mustaherukka	x	x	x	*			x	
<i>Ribes rubrum</i> -ryhmä	puna- ja valkoherukka	x	x	x	*			x	
<i>Ribes sanguineum</i>	ruusuherukka	x	x	x	touko-kesäkuu	ruusunpunainen		x	
<i>Salix glauca</i> var. <i>callicarpaea</i> 'Haltia'	paljakkapaju	x	x	x	*				x
<i>Salix lanata</i>	villapaju	x	x	x	*				x
<i>Salix purpurea</i>	punapaju	x	x	x	*			x	
<i>Salix purpurea</i> 'Gracilis/Nana'	kääpiöpunapaju	x	x	x	*				x
<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>	hanhenpaju	x	x	x	*				x
<i>Salix repens</i> subsp. <i>rosmarinifolia</i>	kapealehtipaju	x	x	x	*			x	
<i>Salix udensis</i>	sahalinpaju	x	x	x	*		x		
<i>Salix viminalis</i>	koripaju	x	x	x	*		x		
<i>Salix x aurora</i> 'Tuhkimo'	peittopaju	x	x	x	*				x
<i>Spiraea alba</i> 'Allikko'	valkopajuangervo		x	x	heinä-elokuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	kaijupajuangervo		x	x	heinä-elokuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea beaeverdiana</i> 'Lumikki'	verhoangervo		x	x	kesä-heinäkuu	valkoinen			x
<i>Spiraea betulifolia</i>	koivuangervo		x	x	kesä-heinäkuu	valkoinen			x
<i>Spiraea Billiardii</i> -hybr.	rusopajuangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen		x	
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> var. <i>chamaedryfolia</i>	idänvirpiangervo		x	x	kesäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> var. <i>ulmifolia</i>	lumiangervo		x	x	heinäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea decumbens</i>	lamopensasangervo		x	x	heinäkuu	valkoinen			x
<i>Spiraea densiflora</i>	rinneangervo		x	x	kesä-heinäkuu	ruusunpunainen			x
<i>Spiraea douglasii</i>	punapajuangervo		x	x	elo-syyskuu	punainen		x	
<i>Spiraea</i> 'Grefsheim'	norjanangervo		x	x	toukokuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea japonica</i> 'Albiflora'	valkoruusuangervo		x	x	heinä-elokuu	valkoinen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Anthony Waterer'	tummaruusuangervo		x	x	heinä-syyskuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Darts Red'	tummaruusuangervo		x	x	heinä-syyskuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Froebelii'	ruusuangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Golden Princess'	keltajapaninangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Goldflame'	keltajapaninangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Lilly'	tummakeijuangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Little Princess'	keijuangervo		x	x	heinä-elokuu	vaalean punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Manon'	tummakeijuangervo		x	x	heinä-elokuu	syvän vaal.pun.			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Nana'	pikkukeijuangervo		x	x	heinä-elokuu	vaalean punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Newport Dwarf'	pikkukeijuangervo		x	x	heinä-elokuu	vaalean punainen			x
<i>Spiraea japonica</i> 'Odensala'	loistoangervo		x	x	heinä-elokuu	vaalean punainen			x
<i>Spiraea</i> 'Martti'	kiiminginangervo		x	x	kesäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea media</i>	taiganvirpiangervo		x	x	heinäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea salicifolia</i>	viitapajuangervo		x	x	heinä-elokuu	vaalea roosa		x	
<i>Spiraea trilobata</i>	siperianvirpiangervo		x	x	kesä-heinäkuu	valkoinen			x
<i>Spiraea x cinerea</i>	neitoangervo		x	x	kesäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea x rosalba</i>	mökkinangervo		x	x	kesäkuu	valk./vaal. pun.		x	
<i>Spiraea x vanhouttei</i>	kinosangervo		x	x	kesä-heinäkuu	valkoinen		x	
<i>Spiraea x watsonianana</i> 'Kruunu'	kuninkaanangervo		x	x	heinä-elokuu	punainen			x
<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	seppelvarpu		x		kesäkuu	kellanvalkoinen			x
<i>Syringa</i> 'Holger'	isabellansyreeni		x		kesä-heinäkuu	valkoinen	x		
<i>Syringa josikaea</i>	unkarinsyreeni		x		kesä-heinäkuu	violetti	x		
<i>Syringa Preston</i> -hybr.	isabellansyreeni		x		kesä-heinäkuu	punainen	x		
<i>Syringa reflexa</i>	nuokkusyreeni		x		kesä-heinäkuu	tummanroosa	x		
<i>Syringa reticulata</i>	liukusterisyreeni		x		heinäkuu	kellanvalkoinen	x		
<i>Syringa vulgaris</i>	pihasyreeni		x		touko-kesäkuu	lila	x		
<i>Syringa vulgaris</i> -hybridit	jalosyreenit		x		kesäkuu	eri sävyjä	x		
<i>Syringa x chinensis</i>	kiinansyreeni		x		kesäkuu	lila	x		
<i>Syringa x henryi</i>	puistosyreeni		x		kesä-heinäkuu	lila, valkoinen, punaisen eri sävyt	x		
<i>Syringa x josiflexa</i> 'Veera'	kaarisyreeni		x		kesäkuu	violetti, roosa	x		
<i>Vaccinium corymbosum</i>	pensasmustikka		x	x	*			x	

* kukinnolla ei ole koristearvoa