

Kierrätettävien materiaalien hyödyntäminen päiväkotipihan rakentamisessa

Tekonurmet ja leikkivälineet



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö, Lepaa

Kevät 2021

Sara Forsell

TIIVISTELMÄ

Materiaalien kierrätys on nykypäivänä osa kestävän ympäristörakentamisen periaatteita. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa, miten ja millä ehdoin vanhoja leikkivälineitä ja tekonurmia voitaisiin hyödyntää leikkipaikkarakentamisessa. Työn tilaaja, kymenlaaksolainen päiväkotiyhdistys Svenska Lekskolan alkoi rakennuttaa uutta päiväkotia Kouvolaan. Tilaajalla oli toiveena vanhojen materiaalien hyödyntäminen osana vanhan pihan kunnostusta. Tämän opinnäytetyön sivutuotteena syntyi pihasuunnitelmaluonnos tilaajalle. Työ toteutettiin tutkimuspainotteisena opinnäytetyönä, ja aineisto kerättiin teemahaastattelumenetelmällä.

Niin vanhojen leikkivälineiden kuin tekonurmienkin uudelleen hyödyntämisessä on omat haasteensa. Vanhoissa jalkapallotekonurmissa on usein käytetty täyteaineena kumirouhetta, jonka käytön täyteaineena EU on kieltämässä kumirouheen mahdollisten terveyshaittojen vuoksi. Tekonurmien kierrätys vaikuttaisi olevan vähäistä. Vanhoja leikkivälineitä sen sijaan kierrätetään kunnissa vaihtelevasti, toisissa enemmän ja toisissa vähemmän. Haasteena kierrätykselle on osittain leikkipaikkojen turvallisuuteen ja vastuisiin liittyvät kysymykset, mutta myös tilaajaosaaminen vaikuttaisi hidastavan kierrätysmateriaalien käyttämistä rakennushankkeissa. Kierrätystä voitaisiin lisätä tilaajien hankintaosaamista päivittämällä ja lisäämällä leikkipaikkaturvallisuuden liittyvää osaamista. Myös välinevalmistajat voitaisiin haastaa suunnittelemaan helpommin siirrettäviä leikkivälineitä.

Avainsanat Leikkipaikkaturvallisuus, leikkipaikkarakentaminen, uudelleenkäyttö, tekonurmet

Sivut 52 sivua ja liitteitä 2 sivua

Name of Degree Programme

Abstract

Degree Programme of Landscape Design and Construction

Campus Lepaa

Author Sara Forsell

Year 2021

Subject Reusable materials in building a kindergarten playground,
playground equipment and artificial grass

Supervisors Vesa Vuorinen

ABSTRACT

Reuse of materials is a part of sustainable environmental construction. In this thesis the terms and conditions of recycling and reusing playground equipment and artificial grass have been investigated. Svenska Lekskolan, which was the orderer of this thesis, inquired the author to find out how to use these materials in their construction project of a new kindergarten. This was an exploratory thesis, and the data was collected through semi-structured interviews.

It's quite challenging to reuse old playground equipment and artificial grass – not just because of legal issues, but also because of safety questions. Also, the orderer's knowledge of safety issues regarding playground equipment and playground construction seems to be in the need of update in order to these materials to be used more. The manufacturers of playground equipment should also be challenged to develop mobile or easy-to-move equipment for playground surroundings.

Keywords Playground safety, playground construction, reuse, artificial grass

Pages 52 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Päiväkotipiikan suunnittelun lähtökohdat	3
2.1	Peruslähtökohdat	3
2.2	Esteettömyys	4
2.3	Varhaiskasvatussuunnitelma ja pedagogiikka	5
2.4	Riskinhallinta ja turvallisuus suunnittelun lähtökohtana	7
2.5	Vastuukysymykset	9
3	Leikkiympäristön korjaaminen vanhoilla materiaaleilla	12
3.1	Kestävä kehitys	12
3.2	Laatuvaatimukset	13
3.3	Eri näkökulmia kierrätettävyyteen	14
3.4	Haitalliset aineet	14
3.4.1	PAH-yhdisteet	15
3.4.2	VOC- ja SVOC-päästöt	16
3.5	Tekonurmet	17
3.5.1	Tekonurmien rakenteet	17
3.5.2	Ongelmakohtia	18
3.6	Leikkivälineet	19
3.7	Lainsäädännön vaikutus materiaalien uudelleen käyttöön	20
4	Opinnäytetyön toteutus ja tiedonhankinta	23
4.1	Vanhojen tekonurmien hyödynnettävyys leikkipaikkarakentamisessa	24
4.2	Vanhojen leikkivälineiden hyödynnettävyys	26
4.3	Vanhat autonrenkaat ja muut irtoelementit	30
4.4	Kustannusnäkökulma	30
4.5	Kestävän kehityksen näkökulma	31
4.6	Hankeosaamisen ja hankejohtamisen merkitys kierrätyksen kannalta	31
5	Haastatteluiden tulokset verrattuna toteutuneeseen päiväkotipiikaan	33
5.1	Rakennusprosessin kulku	33
5.2	Piikan lähtötilanne ja tavoitteet	34
5.3	Minkälaisia materiaaleja hyödynnettiin ja miten	39
5.3.1	Tekonurmi	40
5.3.2	Leikkivälineet	40
5.3.3	Irtoelementit	41

5.4	Miten materiaaleja olisi voitu hyödyntää paremmin?	42
6	Pohdinta	43
	Lähteet.....	47

Liitteet

Liite 1	Pihasuunnitelman luonnos
Liite 2	Teemahaastatteluiden haastattelurunko

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, miten uudelleen käytettäviä materiaaleja voitaisiin hyödyntää päiväkotipihaan kunnostamisessa. Päiväkotipihojen ja leikkipaikkojen kunnostamiseen ei välttämättä aina ole käytettävissä suuria määrärahoja, ja tämän sekä kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti olemassa olevien tai muualta käytöstä poistettujen materiaalien hyödyntäminen olisi järkevää. Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia erityisesti tekonurmen ja leikkivälineiden uudelleenkäytön haasteita ja mahdollisuuksia, sekä lainsäädännön ja ohjeistusten vaikutusta niiden hyödyntämiseen. Aineiston ulkopuolelle on tarkoituksella rajattu esimerkiksi maamassojen hyödyntäminen rakennekerroksissa, kiviainesten uudelleen hyödyntäminen sekä paikan päällä tehtävät kasvualustat.

Aineisto kerättiin teemahaastattelemalla neljää viheralan toimijaa heidän näkemyksistään ja kokemuksistaan leikkivälineiden ja tekonurmien hyödyntämisestä. Tuloksissa on esitelty myös hieman eri paikkakuntien käytäntöjä ja pyritty hakemaan ratkaisuja siihen, miten kohteena olevan päiväkodin piha olisi voitu tai kannattanut toteuttaa, jotta vanhoja materiaaleja olisi voitu hyödyntää.

Tutkimuskysymyksiä oli kolme:

1. Miten kokonaisturvallisuus huomioidaan rakennettaessa leikkialuetta / päiväkotipihaa vanhoilla materiaaleilla?
2. Millä ehdoilla ja minkälaisin kriteerein uusiokäytettäviä materiaaleja (vanhaa tekonurmea, vanhoja leikkivälineitä) voidaan hyödyntää päiväkotipihoilla?
3. Miten näitä materiaaleja voidaan hyödyntää tilaajan toiveiden mukaisesti kohteen yleissuunnitelmassa?

Opinnäytetyön työelämäyhteys muodostui ennen tutkimuskysymysten määrittelyä. Svenska Lekskolan on pieni, voittoa tavoittelematon yksityinen päiväkotiyhdistys, joka tarjoaa kaksikielistä varhaiskasvatusta 2-5-vuotiaille lapsille sekä esiopetusta. Päiväkotiyhdistys rakennutti KVR-urakkana Kouvolaan uuden kielirikasteisen päiväkodin kesällä 2020.

Hankkeessa pääurakoitsijana toimi paikallinen Elementit-E, joka toteutti päiväkodin kierrätetyistä elementeistä. Kierrätysteema oli hankkeen avainsana kaikissa hankinnoissa, niin sisätiloissa kuin viheralueissakin. Osa rakennuksesta on jo rakennusteknisistä ja laadullisista syistä uutta, mutta mm. osa vanhan päiväkodin kalusteista ja varusteista hyödynnettiin uudelleen.

Pihan toteutuksessa oli tarkoitus hyödyntää mahdollisimman paljon vanhaa, koska budjetti pihan suhteen oli pieni, ja kierrätysteema oli valikoitunut jo itse päiväkotirakennuksenkin toteuttamiseen.

Työ oli laadullinen, tutkimuksellinen opinnäytetyö, jonka tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa suunnittelijoiden ja rakennushankkeeseen ryhtyvien käyttöön. Lopputuloksena oli myös pihasuunnitelmaluonnos Svenska Lekskolanille.

2 Päiväkotipihan suunnittelun lähtökohdat

Päiväkotipihan ja leikkipaikan suunnittelu sekä toteuttaminen on monipuolista osaamista vaativa kokonaisuus turvallisuus- ja terveellisyysnäkökulmineen. Suunnittelijalta vaaditaan maisemasuunnittelullisen osaamisen lisäksi leikkipaikkaturvallisuuden vankkaa hallintaa, ja vielä haastavampaa turvallisen ja virikkeellisen leikkiympäristön toteuttaminen on, jos hankkeessa pyritään käyttämään kierrätysmateriaaleja.

Seuraavissa alaluvuissa käydään suppeasti läpi leikkipaikan ja etenkin päiväkotipihan suunnitteluun liittyvät asiat. Tämän ei ole tarkoitus olla kattava opas leikkipaikan suunnitteluun, vaan nopea läpileikkaus siitä, mitä kaikkea suunnittelussa ja toteuttamisessa yleensä ottaen tulee huomioida.

2.1 Peruslähtökohdat

Yleisesti ottaen leikkiympäristön perusasiat voidaan tiivistää siten, että materiaalien tulee olla kulutusta kestäviä, kasvien myrkyttömiä ja leikkivälineiden turvallisia. Avainsanoja ovat terveellisyys, turvallisuus ja liikkumaan ja tutkimaan kannustaminen. Suunnittelun pihan tulisi olla myös eri aisteja stimuloiva ja usein sen tulee palvella useampaa käyttäjäryhmää. Päiväkotipiha ei ole ympäristöstään irrallinen, vaan suunnittelussa tulee huomioida maankäyttö- ja rakennuslain ohella asemakaavamääräykset, kaupungin rakennusjärjestys sekä paikalliset rakentamistapaohjeet. Yksittäinenkin viheralue toimii ekologisena siltana viherympäristössä ja eri ekosysteemien välillä. (Rakennustieto, 2019b)

Nykyään ovat yleistymässä viherpuhan periaatteella suunnitellut leikkiympäristöt, eli varsinkin kaupunkiympäristöissä päiväkotipihoille tuodaan suunnitellusti luontoelementtejä niin, että pihan toiminnallisuus yhdistyy luontokasvatukseen ja -kosketukseen. (Helsingin yliopisto, 2019; Rakennustieto, 2019b)

Ohjeita suunnittelijoille leikkipaikan suunnitteluun ja siinä huomioitavista asioista löytyy muun muassa Rakennustiedon RT-korteista, Helsingin kaupunkitilaohjeesta, sekä Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisuista.

- RT 103084: Päiväkodin ja perusopetuksen tilat. Ulkotilojen suunnittelu.
- RT 89-10966: Ulkoleikkipaikat.
- RT 103085: Päiväkodin ja perusopetuksen tilat, Turvallisuuden suunnittelu; varsinkin luku 5 Ulkotilat
- RT 103056: Rakentamismääräysten tärkeimmät muutokset. Muistilista pihasuunnittelijalle.
- RT 89-11001: Piha-alueiden kasvillisuustyöt.
 - Kortissa listattuna myös yleisimmät myrkylliset kasvit.
- RT 103141, kohta 5: Kulkuväylät ulkona.
- Helsingin kaupungin SuRaKu-kortit suunnittelijoille. Kortti 6: Leikkipaikat.

Leikkipaikan ja päiväkotipihan toimivassa suunnittelussa otetaan huomioon kokonaisvaltainen riskinarviointi sekä eri kohde- ja käyttäjäryhmät, kuten liikunta- ja toimintarajoitteiset sekä leikkipaikkaa käyttävien lasten eri ikäryhmät. Oppimisympäristöjä suunnitellaan ja rakennetaan yhdessä lasten kanssa. Niiden tulee tukea lasten luontaista uteliaisuutta ja oppimisen halua sekä ohjata leikkiin, fyysiseen aktiivisuuteen, tutkimiseen sekä taiteelliseen ilmaisuun ja kokemiseen. (Opetushallitus. n.d.)

2.2 Esteettömyys

Vuoden 2017 hankintalaki (71§) määrää huomioimaan vammaiset henkilöt esteettömyyden osalta julkisissa hankinnoissa. YK:n vammaiskomitea kehottaa vammaissopimuksen esteettömyysartiklan soveltamisesta, että esteettömyys julkisissa hankinnoissa on nähtävä vammaisten henkilöiden positiivisena erityiskohteluna. (Invalidiliitto, 2018)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (luku 117 e §) sääntelee varsin yleisesti rakennetun ympäristön esteettömyydestä. Sen mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että ”rakennus ja sen piha- ja oleskelualueet suunnitellaan ja rakennetaan niiden käyttötarkoituksen, käyttäjämäärän ja kerrosluvun edellyttämällä tavalla siten, että esteettömyys ja käytettävyys otetaan huomioon erityisesti lasten, vanhusten ja vammaisten henkilöiden kannalta.” (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132)

Esteettömyyden olennainen tekninen vaatimus koskee kaikkia rakennuksia ja niiden piha- ja oleskelualueita käyttötarkoituksen, käyttäjämäärän ja kerrosluvun edellyttämällä tavalla. Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017) sisältää rakennuksen esteettömyyttä koskevat vähimmäisvaatimukset, joiden mukaan suunniteltu rakennus toteuttaa MRL:n esteettömyyden olennaisen teknisen vaatimuksen. Rakennuksen esteettömyyttä koskevien vähimmäisvaatimusten tarkoitus on edistää ihmisten yhdenvertaisuutta. Esteettömyysasetuksen säännökset velvoittavat rakennushankkeeseen ryhtyvää. Vaikka suurin osa asetuksen vaatimuksista liittyy rakennusten sisätiloihin, koskee ulkoalueita muun muassa vaatimus rakennukseen johtavan kulkuväylän vähimmäismitoista ja enimmäiskaltevuudesta. (Ympäristöministeriö, 2018)

Leikkialueiden esteettömyydestä on olemassa vain suosituksia. Suositukset on koottu Helsinki kaikille -projektissa erikoistason ja perustason leikkialueiden kriteereiksi. SuRaKu-ohjeet sisältävät katu-, viher- ja piha-alueiden suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyviä esteettömyysohjeita. Nämä eivät ole ristiriidassa turvallisuusmääräysten kanssa, vaan täydentävät niitä. (Helsinki kaikille, 2019)

2.3 Varhaiskasvatussuunnitelma ja pedagogiikka

Päiväkodin pedagoginen oppimis- ja toimintaympäristö ei rajoitu pelkästään sisätiloihin, vaan parhaimmillaan ulkotila on sisätilan jatkumo. Tutkimusten valossa luontopohjainen leikkiympäristö tukee niin sosiaalista, motorista kuin kognitiivistakin kehitystä, ja tällainen ympäristö vahvistaa lasten kosketusta ympäristön hyviin mikrobeihin. (Rakennustieto Oy, 2019)

Ympäristön tulee kannustaa lasta liikkumaan, samaan aikaan ulkotilan tulisi olla moniaistinen tarjoten mahdollisuuksia oppimiseen ja vuorovaikutukseen ympäristön kanssa. Helsingin yliopiston ja Hämeen ammattikorkeakoulun yhteisessä julkaisussa ”Kohti tervettä aikuisuutta (KOTA) – päiväkodin viherpihan vaikutus lasten kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin” on käsitelty luonnonmukaisen viherpihan vaikutuksia lasten terveyteen ja hyvinvointiin. Konseptin mukaisella leikkipihalla pihojen mikrobiyhteisöä pyritään monipuolistamaan muun muassa korvaamalla hiekkaleikkialueet mikrobiyhteisöltään monipuolisemmilla siirtonurmilla, lisäksi pihaille suositellaan tuotavaksi kulutukseltaan vähäisempiin paikkoihin

esimerkiksi kuntaa. Ideana on toteuttaa varhaiskasvatusta hyödyntämällä mahdollisimman paljon luonnonmateriaaleja ja lähiympäristöjä. Hankkeen mukaiset pihat voidaan toteuttaa vyöhykeperiaatteella, jolloin kovemman kulutuksen alueet ovat sidotuilla tai sitomattomilla päällysteillä tehtyjä, ja luonnonmukaiset alueet sijaitsevat matalamman kulutuksen alueilla. Hankkeen tulosten mukaan lasten liikkuminen lisääntyy, ja nurmi sekä kunta tarjoavat lapsille lepäämiseen ja rauhoittumiseen paremmat mahdollisuudet. (Sinkkonen; Tahvonen; Puhakka & Roslund, 2018, ss. 1-4)

Valtioneuvoston asetus (422/2012 5 §) asettaa esiopetuksen erityiseksi tavoitteeksi lasten sosiaalisten taitojen ja terveen itsetunnon vahvistamisen juuri leikin ja myönteisten oppimiskokemusten avulla (Opetushallitus, 2018). Näin ollen päiväkotipihan ja leikkiympäristön suunnitteluun ja toteuttamiseen vaikuttavat myöskin opetushallituksen yleiset varhaiskasvatussuunnitelman perusteet sekä paikallinen, kuntakohtainen varhaiskasvatussuunnitelma. Varhaiskasvatustalaki puolestaan asettaa tavoitteet lasten varhaiskasvatukselle. Laissa on muun muassa maininta siitä, että varhaiskasvatusympäristön on oltava oppimista edistävä, kehittävä, terveellinen ja turvallinen. (Varhaiskasvatustalaki 540/2018)

Oppimisympäristöjä suunnitellaan ja rakennetaan yhdessä lasten kanssa. Se on kirjattu varhaiskasvatussuunnitelmien perusteisiin. Jotta toimintaympäristöstä muodostuu hyvä ja kaikkia osapuolia palveleva kokonaisuus, käyttäjien osallistuminen suunnitteluun sekä ylläpitoon on tärkeää. Monet erityisratkaisut, etenkin paljon hoitoa ja ylläpitoa vaativat suunnitteluratkaisut, voivat vaatia lasten tai heidän vanhempiensa osallistumista. Osallistamalla voidaan toteuttaa toisaalta sellaisia osatekijöitä, joita muuten ei voida toteuttaa esimerkiksi budjetin tai hoidon vaativuuden takia. Ylläpidon aikaiset vastuukysymykset on ratkaistava jo suunnitteluvaiheen aikana. (Rakennustieto, 2019b, s.12)

Ympäristön tulee tukea lasten luontaista uteliaisuutta ja oppimisen halua sekä ohjata leikkiin, fyysiseen aktiivisuuteen, tutkimiseen sekä taiteelliseen ilmaisuun ja kokemiseen. Lapsilla tulee olla mahdollisuus tutkia maailmaa kaikilla aisteillaan ja koko kehollaan. Oppimisympäristöt tarjoavat lapsille vaihtoehtoja mieluisaan tekemiseen, monipuoliseen ja vauhdikkaaseen liikkumiseen, leikkeihin ja peleihin sekä rauhalliseen oleiluun ja lepoon. Lasten ideat, leikit ja heidän tekemänsä työt näkyvät oppimisympäristöissä. Monipuolinen ja

moniaistillinen ympäristö ja hyvin toteutettu leikkipiha kannustavat lapsia tutkimaan, havainnoimaan, keksimään, oppimaan sekä kehittämään taitojaan. (Opetushallitus, 2018, s.32)

2.4 Riskinhallinta ja turvallisuus suunnittelun lähtökohtana

Lapsella on luontainen tarve leikkiä, ja leikin merkitystä lapsen kehitykselle on kuvattu edellisessä kappaleessa. Lasten leikki harvemmin täysin pysyy sille suunnitellulla alueella. Leikkipaikan turvallisuudessa tulee huomioida myös mahdolliset ilta- ja viikonloppukäyttäjät. Junttila (2014) toteaa, että lapsi ei mieti ympäristön turvallisuutta, vaan leikkii siellä missä voi, niissä olosuhteissa kuin on. Leikkipaikan suunnittelussa korostuukin kokonaisvaltainen riskinarviointi ja alueen turvallisuuden huomioiminen kokonaisuutena. Leikkipaikkojen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulisi olla tavoitteena se, että lapsille tarjotaan riittävästi haasteita samalla suojellen heitä vakavilta loukkaantumisilta. Riskit ovat olennainen osa leikkipaikkoja ja ympäristöjä, joissa lapset viettävät aikaansa. Kun asiaa tarkastellaan lapsen näkökulmasta, maailma näyttäytyy hyvin eri tavalla kuin aikuiselle: siellä, missä aikuinen näkee vaaranpaikkoja, lapsi näkee haasteita ja innostavia taitojen kokeilupaikkoja. (Suomen standardisoimisliitto SFS ry, 2017; Junttila, 2014, s. 14)

Kuluttajaturvallisuuslain mukaan toiminnanharjoittajan tai palveluntarjoajan on varmistuttava siitä, ettei tuotteesta tai palvelusta aiheudu vaaraa käyttäjien terveydelle tai omaisuudelle, lisäksi hänellä tulee olla oikeat tiedot kulutustavarasta, *ja hänen on arvioitava niihin liittyvät riskit* (Eskolainen, 2019). Riskinarviointiin liittyy olemassa olevien riskien tunnistaminen ja arviointi, sekä toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi tai korjaamiseksi. Toiminnanharjoittajan on siis riskien tunnistamisen lisäksi kerrottava, mihin toimenpiteisiin hän on jo mahdollisesti ryhtynyt riskien poistamiseksi. Palveluntarjoaja eli tässä tapauksessa leikkipaikan omistaja on velvollinen laatimaan edellä mainituista seikoista turvallisuusasiakirjan. Turvallisuusasiakirja tulee laatia aina sellaisista kuluttajapalveluista, joista voi aiheutua merkittävää vaaraa käyttäjien turvallisuudelle. Turvallisuusasiakirja on osa leikkipaikan riskienhallintaa, ja toimii palveluntarjoajan työkaluna turvallisuuden parantamisessa. (Eskolainen, 2019; Tukes. n.d)

Riskien arvioinnissa mahdolliset riskit jaotellaan eri tasoihin. Tärkeintä leikkipaikkojen turvallisuuden kannalta on tunnistaa ja poistaa erityisesti vakavan onnettomuuden riskit eli ”VORIt”. Nämä on määritelty valvontaviranomaisen eli TUKES:n sekä alan standardien toimesta. Vakavan onnettomuuden riskejä ovat pään kiinni juuttuminen, tukehtuminen / kaulan juuttuminen, putoaminen, liian kovat putoamisalustat, liian pienet putoamisalueet, sekä aidat läheisten vaarojen vallitessa. Riskitekijöitä on tärkeää arvioida koko leikkipaikan alueelta, eli myös läheisten rakenteiden osalta (esimerkiksi vajat, penkit, katokset). Huomioon tulee ottaa aitojen ja porttien kunnon lisäksi myös valvonnan katvealueet, valaistus, sekä eri vuodenaajat. Kattavassa riskien arvioinnissa huomioidaan myös leikkialueen ulkopuoliset riskit, esimerkiksi kaatuvat puut tai läheinen autotie. (Eskolainen, 2019)

Leikkipaikkojen turvallisuusstandardi SFS-EN 1176 määrittelee yleiset turvallisuusvaatimukset koskien julkisille paikoille asennettuja leikkivälineitä ja turvalustoja. Standardi ei pyri kuitenkaan takaamaan leikkipaikkojen täyttä riskittömyyttä, eikä täysin suojaa henkilövahingoilta, sillä pienille riskeille altistuminen voidaan nähdä jopa hyödyllisenä. Pienille riskeille altistuminen opettaa lasta käsittelemään niitä, lisäksi lapsi oppii riskien seuraamuksista valvotussa ja turvallisessa ympäristössä. Standardin tavoitteena on estää vakavat loukkaantumiset, jotka voisivat johtaa vammautumiseen tai kuolemaan. Vaikka standardissa on pyritty mahdollisimman kattavasti huomioimaan kaikki riskitekijät ja minimoimaan leikkivälineistä johtuvat vammat, on olemassa aina välineiden väärinkäytön vaara. (Junttila, 2014; SFS 1176/2017)

Lähtökohtaisesti leikkivälineiden katsotaan olevan riittävän turvallisia silloin, kun ne täyttävät standardin SFS-EN 1176 vaatimukset. Valvontaviranomainen voi silti arvioida välineen vaaralliseksi, mikäli käytäntö on näin osoittanut. Samat turvallisuusvaatimukset pätevät niin tehdasvalmisteisiin kuin paikan päällä rakennettuihin leikkivälineisiin. Paikan päällä tehtävien leikkivälineiden tulee täyttää turvallisuusvaatimukset yhtä tarkasti kuin tehdasvalmisteistenkin leikkivälineiden. (Junttila, 2014; SFS 1176/2017)

2.5 Vastuukysymykset

Vahingonkorvauksista säädetään kuluttajaturvallisuuslaissa. Lain mukaan korvaus on suoritettava vahingosta, joka on johtunut sellaisesta tuotteesta, joka ei ole täyttänyt turvallisuusvaatimuksia tai ollut niin turvallinen kuin sen oletettavasti olisi pitänyt olla. Terveydelle vaarallisena pidetään tuotetta tai tavaraa, jonka koostumuksessa oleva vika tai puute voi aiheuttaa vamman, sairauden, tapaturman tai myrkytyksen.

(Kuluttajaturvallisuuslaki 2011/920 §10)

Vahingonkorvausvelvollisuus on ensisijaisesti lain 5§:n mukaan sillä, joka on valmistanut vahinkoa aiheuttaneen tuotteen:

Toiminnanharjoittajan on olosuhteiden vaatiman huolellisuuden ja ammattitaidon edellyttämällä tavalla varmistauduttava siitä, että kulutustavarasta tai kuluttajapalvelusta ei aiheudu vaaraa kenenkään terveydelle tai omaisuudelle. Toiminnanharjoittajalla on oltava riittävät ja oikeat tiedot kulutustavarasta ja kuluttajapalvelusta, ja hänen on arvioitava niihin liittyvät riskit. (Kuluttajaturvallisuuslaki 2011/920 §5)

Huomionarvoista on, että laissa mainittu toiminnanharjoittaja voi olla aivan yhtä hyvin suunnittelija, välinevalmistaja, tuotteiden myyjä kuin alueen omistajakin.

Huolellisuusvelvoite koskee siis kaikkia osapuolia yhtäläisesti. (Junttila, 2014, s. 14)

Vahingonkorvausvelvollisuus on myöskin sillä, joka on tuonut tuotteen Euroopan talousalueelle, sekä sillä, joka on markkinoinut vahinkoa aiheuttanutta tuotetta omanaan tai tuote on varustettu hänen nimellään. Kuluttajaturvallisuuslaki siis velvoittaa palvelun tarjoajaa ja tuotevastuulaki puolestaan velvoittaa tuotteen valmistajaa ja suunnittelijaa tekemään tuotteensa sellaisiksi, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa kenenkään terveydelle. (Junttila, 2014, s. 18)

Leikkipaikan toteuttamisessa on mukana monta tekijää, rakennetaan sitten uutta tai korjataan vanhaa. Vastuullisia tahoja leikkipaikan suunnittelussa ja etenkin ”wanhan” korjaamisessa ovat erityisesti leikkipaikan omistaja, mutta myös suunnittelija, tarkastaja,

sekä urakoitsija. Vanhan alueen suunnittelu ja peruskorjaaminen vanhoilla materiaaleilla on aivan oma haasteensa osittain juuri vastuukysymysten vuoksi.

Suunnittelijalla on prosessissa oma vastuunsa siitä, että leikkipaikka täyttää kaikilta osin vähintään minimiturvallisuusvaatimukset; mahdollisuuksien puitteissa suunnittelijan tulisi huomioida myös ns. ei-pakottavia turvallisuusvaatimuksia. Suunnittelijan tehtävään asettaa omat haasteensa myös muut vaatimukset: tilaajan ja rakennuttajan taholta tulevat sekä käyttäjien mielipiteet. Turvallisuuden lisäksi suunnittelijan on otettava huomioon kustannustekijät, budjetti, ulkonäköseikat, käytettävissä oleva alue, yms. (Junttila, 2014, s.13)

Leikkipaikan omistajan velvollisuutena on huolehtia siitä, että turvallisuus täyttyy kaikkiin leikkipaikkaan kohdistuvissa toimenpiteissä. Tämä tarkoittaa sitä, että alueen omistaja on aina tietyllä tavalla päävastuullinen sekä osallisena vahinkotapauksissa. (Junttila, 2014; Kuluttajaturvallisuuslaki 2011/920)

Tuotteiden myyjän puolestaan tulee huolehtia siitä, että ottaa myytäväkseen tai välitettäväkseen ainoastaan oikeat turvallisuusvaatimukset täyttäviä tuotteita. (Junttila, 2014. s 13)

Asentaja on vastuussa siitä, että leikkivälineet ja muut laitteet ja varusteet on asennettu ohjeiden mukaan. Tämän varmistaa vielä leikkipaikan tarkastaja käyttöönottotarkastuksessa. (Junttila, 2014. s 13)

Valvojan velvollisuus rakennustyömaalla on puuttua epäkohtiin ajoissa ja tarkistuttaa ne ennen seuraaviin työvaiheisiin siirtymistä. (Junttila, 2014. s 13)

Välinetarkastaja tai käyttöönottotarkastuksen tekijä on vastuullinen siitä, että tuotteet on asennettu ajantasaisten turvallisuusvaatimusten ja valmistajien ohjeiden mukaisesti ja että tuotteen asennus on viimeistelty. (Junttila, 2014. s 13)

Käyttäjät ovat myöskin vastuullisia toiminnastaan, joskin mitä pienempi lapsi, sitä suurempi vastuu on lapsen vanhemmilla huolehtia tämän turvallisuudesta. Lähtökohtaisesti tämä tarkoittaa sitä, että vanhemmat eivät esimerkiksi nosta pientä lasta sellaiseen välineeseen,

johon tämä ei vielä itse osaa kiivetä, eli lapsi käyttää leikkivälineitä ikätasonsa mukaisesti ja sitä mukaa, kun hänen omat taitonsa niihin riittävät. (Junttila, 2014, s. 20)

Urakoitsijan vastuuta kuvataan muun muassa Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (1998). Siinä mm. edellytetään urakoitsijan käyttävän rakennustuotteita, joiden takuu-aika on urakoitsijan takuu-aikaa vastaava. Yleisiin sopimusehtoihin on kirjattu myös laadunvarmistukseen liittyviä toimenpiteitä, kuten rakennustarvikkeiden ja osien tarkastus ennen asennusta tai käyttöä, sekä jatkuvasti työn aikana suoritettavat laadunvarmistustoimenpiteet, kuten erinäiset mittaukset ja kokeet.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot velvoittavat kumpaakin sopijapuolta vastaamaan tekemistään töistä ja hankkimistaan rakennustarvikkeista sekä osista. Molemmat sopijapuolet vastaavat myös antamistaan määräyksistä ja ohjeista sekä suorittamistaan mittauksista ja asettamistaan mitoista. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998)

Vaikka leikkipaikka olisi rakennettu, tarkastettu ja huollettu niin, että turvallisuusvaatimukset täyttyvät, ei kaikilta vahingoilta voida silti aina välttyä. Suomessa kuluttajaturvallisuuslaki sääntelee toimenpiteitä mikäli tuote tai palvelu todetaan lain vastaiseksi tai palveluntuottajan todetaan rikkoneen lakia kuluttajaturvallisuuden tahi terveysrikkomuksen osalta. (Junttila, 2014 s. 20)

3 Leikkiympäristön korjaaminen vanhoilla materiaaleilla

Varsinaista julkaistua opasta leikkiympäristön korjaamiseen vanhoilla materiaaleilla oli tämän opinnäytetyön teon aikana haastavaa löytää, kuten oli oma haasteensa löytää tutkittua tietoa aiheesta. Mm. Liikennevirasto on kyllä julkaissut vuonna 2018 ”Uusiomateriaalien käytön ohjeistus ja hankekäytännöt” -oppaan, jossa kerrotaan uusiomateriaalien käytöstä tierakentamisessa, lainsäädännön vaikutuksesta uusiomateriaalien käyttöön liittyen, sekä tällaisten materiaalien käytön haasteista Suomessa, mutta itse viherrakentamiseen ja leikkiympäristöihin liittyen vastaavia ohjeistuksia on tarjolla hyvin niukasti. Viherympäristöliitto on Kestävän ympäristörakentaminen -hankkeessaan selvittänyt hyviä käytäntöjä kestävän ympäristörakentamisen toteuttamiseen, ja tähän liittyen tuottanut myös ohjeistuksia materiaalien kierrätyksen osalta.

Aihetta sivuavia ammattikorkeakoulun opinnäytetöitä on tehty muutamia, mutta näissä käsitellään mm. kierrätysmateriaalien hyödyntämistä omakotitalon pihasuunnittelussa, eikä tällaisen opinnäytetyön johtopäätöksiä sellaisenaan voida hyödyntää leikkipaikkojen korjaamisessa turvallisuusnäkökulman puuttumisen ja erilaisen toimintaympäristön vuoksi.

Uudelleenkäyttö tarkoittaa jätteeksi päätyneen tuotteen tai sen osan käyttämistä samaan tarkoitukseen mihin se on suunniteltu. Kierrätys ja uudelleenkäyttö vähentävät ympäristövaikutuksia ja kasvihuonekaasupäästöjä sekä jätehuollossa että tuotteiden valmistusketjussa. EU-lainsäädännön mukaan jätteiden syntyä ja haitallisuutta on pyrittävä minimoimaan. Syntynyt jäte on pyrittävä käsittelemään seuraavassa järjestyksessä: 1) Ehkäisy 2) uudelleenkäyttö, 2) kierrätys materiaalina, 3) hyödyntäminen energiana, 4) loppusijoitus kaatopaikalle. (Euroopan komissio, 2017)

3.1 Kestävä kehitys

Kestävä ympäristörakentaminen tähtää rakentamisen haitallisten vaikutusten lieventämiseen, välttämiseen, estämiseen ja kompensointiin suunnittelun ja rakentamisen sekä ylläpidon keinoin. Osana kestävää ympäristörakentamista on myös rakennetun ympäristön hallinnointi. Viherympäristöliiton vuonna 2015 käynnistetyssä Kestävä ympäristörakentaminen (KESY) -hankkeessa on selvitetty laajasti voimassa olevien lakien,

asetusten, laatuvaatimusten ja vastaavien vaikutusta kestäväen kehityksen periaatteiden toteutumiseen viherhankkeissa. Hankkeen pohjalta on laadittu työkaluja, toimintamalleja ja ohjeita niin tilaajille kuin suunnittelijoillekin. KESY:n ohjeet kattavat viherhankkeen koko prosessin tilaamisesta materiaaleihin ja tuotteisiin. KESY:n ohjeissa on käyty läpi niitä lakeja ja asetuksia, jotka vaikuttavat kierrätysmateriaalien hyödynnettävyyteen rakennushankkeissa. (Viherympäristöliitto, n.d.)

Rakennustiedon ohjeissa suunnittelijoille painotetaan, että ulkotiloissa käytettävien materiaalien tulee olla terveellisiä, kulutusta kestäviä, käyttötarkoituksen mukaisia sekä rakennusfysikaalisesti kestäviä. Ekologisuus on avainsana. Materiaalien tulee myös lisätä oppimisympäristön monimuotoisuutta. (Rakennustieto, 2019b, s. 17)

3.2 Laatuvaatimukset

Vanhojen uudelleen käytettävien materiaalien on täytettävä samat laatuvaatimukset kuin uusienkin. Laatuvaatimukset on esitetty Rakennustiedon InfraRyl -kortistoissa. Rakenteiden ja materiaalien tulee täyttää turvallisuusstandardien mukaiset vaatimukset. Materiaalien kestävyysominaisuuksien tulee olla lähiliikuntapaikkojen toiminnoille ominaiset. Pelikenttien toimivuusvaatimukset määräytyvät useiden liikuntalajien mukaan eli ovat kompromisseja ja siten käytännön hyvien kokemusten mukaan toteutettavia. (Rakennustieto Oy, 2018)

Rakenteiden toimivuusvaatimuksien tulee täytyä koko tuotteen tai rakenteen elinkaaren ajan. Tämä on tärkeää myös elinkaarikustannusten kannalta. Alempana olevat osat ovat kestävämpiä ja vaihdettavaksi tarkoitetut osat voidaan tosiasiallisesti vaihtaa tai kunnostaa. Rakenteiden tulee täyttää myös lujuusvaatimukset, samaten pintojen ominaisuuksien tulee eri sääolosuhteissa olla vaatimustenmukaiset. Lujuus ja vakaus vaikuttavat käyttöturvallisuuteen merkittävästi. Terveellisyys ja päästöt ympäristöön tulee huomioida varsinkin uusiomateriaaleja käytettäessä, etenkin pohjavesialueilla. (Viherympäristöliitto, 2018)

3.3 Eri näkökulmia kierrätettävyyteen

Suomessa suurimman osan liikuntapaikoista omistavat kunnat. Liikuntapaikkojen investointipäätöksiin vaikuttavat ensisijaisesti investoinnin elinkaarikustannukset; näihin puolestaan vaikuttavat niin rakentamiskustannukset kuin kunnossapitoon ja kestävyteen vaikuttavat rakenneominaisuudetkin. (Rakennustieto, 2018)

Leikkipaikat tulisi suunnitella lähtökohtaisesti kestävämmän varsinkin päällysrakenteidensa puolesta niin routaa, painumia, vettä kuin muitakin rasituksia. Pohjarakenteiden suunnitteluiäksi esitetään jopa 50 vuotta ja pinnalle vähintään 15 vuotta, joskin pintarakenteita joudutaan usein vaihtamaan kulumisen takia jo kymmenen vuoden jälkeen. (Rakennustieto, 2018)

Rakenteiden pitkäaikaiskestävyys siis vaikuttaa leikkipaikan elinkaaritalouteen; leikkipaikat kannattaa investointivaiheessa suunnitella ja toteuttaa routimattomille ja painumattomille maaperille, jotta rakenteet kestävät rasitusta koko käyttöikänsä ajan. Mikäli näin ei tehdä, joudutaan korjaustoimenpiteitä ja suurempia kunnostuksia tekemään jo paljon ennen niiden suunniteltua ajankohtaa. Esimerkiksi teknurmi tulisi asentaa vain kunnolliselle, routimattomalle, läpäisevälle alustalle. Teknurmi edellyttää myös säännöllistä puhdistusta ja täyteaineen lisäystä. Mikäli näistä ei huolehdita, tulee pinta käyttöikänsä päähän paljon ennakoitua aiemmin. Ylläpitokustannukset kannattaa huomioida jo hankesuunnitteluvaiheessa. (Rakennustieto, 2018)

Pidemmän ajan kuluessa leikkipaikan ja pintojen elinkaaritalouteen vaikuttaa myös muunneltavuus, eli jos pohjarakenteet ja pinnan alusta ovat kunnossa, päällysteen vaihtaminen uudeksi voidaan suorittaa kohtuullisin kustannuksin. (Rakennustieto, 2018)

3.4 Haitalliset aineet

Standardissa 1176 annetaan ohjeeksi, että materiaalien valinnassa tulee huomioida mahdollinen ihokosketus, ja mahdollisten myrkytysvaarojen ehkäisemiseksi etenkin pintamateriaaleihin tulee kiinnittää huomiota (SFS 1176/2017, s.17). Yhtä tiukkoja myrkyllisyysvaatimuksia ulkoviivoille ei kuitenkaan ole kuin leluille, sillä ulkotuotteita ei ole

tarkoitettu suukontaktiin. Standardi kuitenkin luokittelee tietyt aineet niin vaarallisiksi, ettei niitä saa käyttää leikki- ja liikunta-alueilla. Näitä ovat formaldehydi, lyijy, asbesti, kivihiilitervaöljyt ja polyklooratut bifenyylit. (Junttila, 2014, s. 25)

Seuraavissa kappaleissa ei käsitellä edellä mainittuja, mutta käyn läpi etenkin tekonurmiin liitettyjä haitalliseksi määriteltyjä aineita.

3.4.1 PAH-yhdisteet

PAH-yhdisteet eli polysykliset aromaattiset hiilivedyt ovat kahdesta tai useammasta fuusioituneesta aromaattisesta renkaasta koostuvia yhdisteitä, joita muodostuu orgaanisen aineksen epätäydellisessä palamisessa. Ne esiintyvät usein ilmassa pölyihin ja ilmanhiukkasiin sitoutuneina. (Työsuojeluhallinto, 2019)

PAH-yhdisteistä on viime vuosina kirjoitettu ja niitä on tutkittu paljon. Voimakas toistuva altistuminen PAH-yhdisteille on liitetty kohonneeseen syöpäriskiin. PAH-yhdisteitä esiintyy eniten kreosoottikyllästeissä ja niille altistutaankin pahiten pylväsasennustyössä sekä koksamoissa. Tavallinen kansalainen altistuu PAH-yhdisteille lähinnä grillatun tai palaneen ruuan sekä tupakoinnin kautta. (Työterveyslaitos, 2010).

PAH-yhdisteitä sisältäviä renkaita ei ole ollut sallittua valmistaa eikä saattaa markkinoille, myydä tai luovuttaa vastikkeetta enää vuoden 2010 jälkeen. Pitoisuuksia renkaissa on rajoitettu REACH-asetuksella. (Tukes. n.d.)

PAH-yhdisteet liittyvät hyvin olennaisesti vanhoihin tekonurmiin, etenkin kun pohditaan kumirouhetäytteellä olevien tekonurmien jatkokäyttöä. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2015 tuottamassa loppuraportissa ”Tekonurmikenttiin liittyvät sisäilmaongelmat jalkapallohallissa” on käsitelty hyvin kattavasti aiheeseen liittyviä tutkimustuloksia. Tutkimuksessa kartoitettiin Suomalaisten jalkapallohallien sisäilman laatua erilaisilla mittareilla mitattuna, minkä lisäksi tilojen käyttäjille toteutettiin oirekysely. Tutkimusten valossa SBR-kumirouhe ei aiheuta vakavia tai pysyviä terveyshaittoja sisätiloissa käytettävissä tekonurmityypeissä, mutta siltikään sitä ei suositella tekonurmien täyteaineeksi vastaisuudessa. (Euroopan kemikaalivirasto, 2017; Salonen, ym. 2015)

Kierrätyskumista tehtyjen rouheiden (SBR) PAH-kokonaispitoisuudet olivat selvästi korkeampia kuin muiden kumirouheiden. Mitatut SBR-rouheen pitoisuudet olivat samaa luokkaa kuin mitä käytetyistä autonrenkaista on aiemmin mitattu. (Salonen, ym. 2015)

3.4.2 VOC- ja SVOC-päästöt

VOC-yhdisteet ovat haihtuvia orgaanisia yhdisteitä eli kaasuja. Tällaisia yhdisteitä on satoja, mm. aldehydit, aromaattiset hiilivedyt, esterit, alkoholit ja halogenoidut yhdisteet. VOC-yhdisteitä ja niiden haitallisuutta terveydelle on tutkittu ja tutkitaan kiivaasti. Varsinkin VOC-yhdisteiden yhteisvaikutusta pidetään terveydelle haitallisena, mutta jopa yksittäinen yhdiste voi olla haitallinen. (Hengityслиitto, n.d.)

VOC-yhdisteiden lähteitä ovat päivittäisessä elämässä etenkin pesuaineet, liuotin- ja raaka-ainejäämät rakennus- ja sisustusmateriaaleissa, sekä erilaiset reaktio- ja hajoamistuotteet (Hengityслиitto, n.d.)

Tekonurmikäytössä olleiden kenttärouheiden (erityisesti SBR) VOC-päästöt koostuvat THL:n tutkimuksen perusteella suurelta osin hengitysteitä, silmiä ja ihoa ärsyttävistä bentsotiatsolista sekä aldehydeistä ja ketoneista (Salonen, ym. 2015).

Tekonurmikenttien sisäilman VOC-yhdisteiden arvioidaan lisäävän herkissä ihmisryhmissä (esim. astmaatit) hengityselinten ärsytysoireita ja kumirouheen mahdollisesti aiheuttavan pientä allergia- ja astmariskiä (THL, 2015).

3.5 Tekonurmet

Tekonurmien kirjo on valtaisa; tekonurmia on joka lähtöön, on pelikäyttöön tarkoitettuja tekonurmia, viheraluetekonurmia sekä leikkipaikoille ja eri harrasteisiin, kuten agilityyn, tarkoitettuja nurmia. Eri tekonurmityypeille on käyttötarkoituksesta riippuen omat laatuvaatimuksensa eri ominaisuuksien, kuten joustavuuden, iskunvaimennuksen ja kitkan suhteen. (Unisport, 2020)

3.5.1 Tekonurmien rakenteet

Tekonurmen rakenne tyypistä riippumatta koostuu pääsääntöisesti nukkalangoista, täytemateriaalista ja mahdollisesta jousto-osasta. Vanhemmissa pelitekonurmissa täytemateriaalina on yleisesti käytetty SBR-kumirouhetta, joka on autojen renkaista rouhittua kierrätysmateriaalia. SBR on ollut yleisin rouhetyyppi vanhemmissa kentissä nimenomaan edullisuutensa ja hyvien teknisten ominaisuuksiensa vuoksi.

Tekonurmikentissä käytetään myös EPDM-kumirouhetta, jonka PAH-päästöt ovat tutkimusten valossa vain murto-osa verrattuna SBR-rouheen päästöihin. Muita täyttömateriaaleja ovat kvartsihiekkä, sokeriruoko ja puuruuhe sekä synteettiset täyteaineet. Nykyisin yleisin täyteaine pelikäytössä sekä leikkipaikoilla oleville tekonurmille on kvartsihiekkä, joskin edellä mainitut uudet täytemateriaalit valtaavat alaa. Myöskin nukkalankojen sekä jousto-osien materiaaleja kehitetään koko ajan ympäristöystävällisemmiksi. (Salonen, ym. 2015; Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2011)

Leikkipaikoilla tekonurmen alueella tulee varsinkin leikkivälineiden putoamisalueilla käyttää riittävän paksua jousto-osaa tekonurmen alla. Joustomaton paksuus riippuu välineen putoamiskorkeudesta. (Palloliitto, n.d.; SFS 1176/2018). Niin peli- kuin viheraluenurmienkin on lähtökohtaisestikin täytettävä ajantasaiset REACH-vaatimukset, lisäksi pelinurmilla on oltava FIFA:n hyväksyntä. Nykynurmet on kehitetty mahdollisimman ympäristöystävällisiksi. (Unisport, 2020; Euroopan kemikaalivirasto. n.d.; Palloliitto. n.d.)

Osa tekonurmivalmistajista on suunnitellut vaihtoehtoisia täytemateriaaleja kumirouheelle, mm. Unisportilta löytyy valikoimistaan Biofill- täyteaine, joka on kasvipohjainen ja kompostoitava. Biofill -täytteellä olevat nurmet vaativat kuitenkin pelikentilläkin alleen

jouston, jotta peliominaisuudet olisivat oikeat. Uudemmissa nurmissa nukkalanka valmistetaan kestävästä polyeteenistä, maton liimaukset polyuretaanista tai vastaavasta estämään mikromuovien siirtyminen matosta luontoon, ja jousto voidaan tehdä kierrätettävästä polyolefiini-levystä. Joustomateriaaleja on myös lukemattomia muita, kuten polyeteeni-solumuovi, polyuretaani-vaahtomuovijoustokerros, tai polyuretaanin ja SBR -kumista paikan päälle valettava joustokerros. (Unisport, myyntipäällikkö, henkilökohtainen tiedoksianto 12.10.2020)

Viheralueilla hiekkatäyttöä käytetään lähinnä maton painotuksena, eli se stabiloi tekonurmen paikalleen. Unisportin täyteainevalikoimista löytyy Bioflex-polymeerihiekka, joka on tavallista hiekkaa raskaampaa, eikä näin ollen kulkeudu tekonurmikentältä pois. Bioflex sisältää 2% muovia. (Unisport, 2020)

Yhtenä vaihtoehtoisena täyteaineena on Lappset:n markkinoille tuoma Lappset Puurouhe™, joka on 100 % männystä valmistettu. Valmistajan mukaan se ei sisällä mitään ympäristölle haitallisia aineita tai myrkyjä ja ympäristöön päätyessään hajoaa luonnollisesti. Lappset markkinoikin tuotetta ensisijaisesti ympäristöystävällisenä; elinkaarensa päähän tultuaan puurouheen voi valmistajan mukaan käyttää mullan seassa rikasteena tai kuorikatteenä istutusalueilla. Puurouhetta tulee lisätä säännöllisin ajoin, jotta alusta säilyttää jousto-ominaisuudet ja täyttää edelleen putoamisalustan vaatimukset. (Viherympäristöliitto, 2019; Lappsetsport, 2020)

Tekonurmien ohjeellinen käyttöikä on 15 vuotta (Rakennustieto, 2018). Todellinen käyttöikä riippuu kuitenkin nurmen käyttötarkoituksesta ja siitä, kuinka hyvin sitä hoidetaan. Täyttöaineen tarkoitus on suojata tekonurmen nukkalankoja, ja täyttöaineen lisääminen sen kuluttua pois lisää nurmen käyttöikää tiettyyn pisteeseen asti. Mm. Unisportin tekonurmet ovat olleet kierrätettäviä vuodesta 2012 saakka (Unisport, 2020)

3.5.2 Ongelmakohtia

Vanhojen tekonurmien kohdalla haasteita on useita. Autonrenkaiden PAH-pitoisuuksia on rajoitettu REACH-asetuksella vasta 2010. (Tukes, 2019)

Euroopan kemikaalivirasto ECHA on todennut useiden tutkimuksien tuloksena, etteivät kumirouheella täytetyt tekonurmikentät todennäköisesti ole terveydelle vaarallisia. (Euroopan kemikaalivirasto.2017). Kuitenkin Terveyden ja hyvinvoinnin laitos on omissa tutkimuksissaan sisäpelihallien tekonurmien PAH-pitoisuuksista todennut, että sallitut PAH-pitoisuudet alittuivat tutkimuksessa vain, koska sen hetkiset rajat olivat niin korkeat. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2015)

Alankomaat on lähettänyt Euroopan kemikaalivirastolle vuonna 2018 ehdotuksen, että PAH-yhdisteiden markkinoille saattamista rajoitettaisiin tekonurmi-, urheilu- ja leikkikenttien kumirouheissa ja katteissa. Tämä ehdotus on monen mutkan kautta edennyt Euroopan komissioon, ja edelleen REACH-komission käsiteltäväksi. Taustalla on Alankomaissa vuonna 2017 toteutettu tutkimus kumirouheen terveysriskeistä, jossa myöskin vahvistettiin urheilun olevan turvallista tekonurmikentillä. Tutkimuksen pohjalta kemikaaliviraston raportin tavoin suositeltiin pienentämään PAH-yhdisteiden pitoisuusrajoja erityisesti kulutustuotteissa käytettävissä kumirouheissa. (Euroopan kemikaalivirasto, n.d.)

Tällä hetkellä Euroopan kemikaalivirasto on laatimassa ehdotusta, että EU:n REACH-lainsäädännössä rajoitettaisiin mikromuovien käyttöä. Rajoitus kieltäisi mikromuovit kosmetiikan ja lannoitteiden lisäksi myös tekonurmien kumirouheissa. Rajoitusehdotuksen tarkoituksena on kitkeä Euroopan markkinoilta tuotteet, joista vapautuu tarkoituksella lisättyä mikromuovia ympäristöön niiden käytön aikana. Kumirouheen osalta yksi ehdotus on kieltää sen markkinoille saattaminen kuuden vuoden siirtymäajan kuluessa; tällä saataisiin kitkettyä kumirouheesta aiheutuvat mikromuovihaitat ja lievennettyä rajoituksesta yhteiskunnille koituvia kuluja. (Euroopan kemikaalivirasto, 2020; Tukes, 2020)

3.6 Leikkivälineet

Leikkivälineiden turvallisuusvaatimukset määritellään SFS-EN 1176 standardissa ”Leikkipaikkojen turvallisuusvaatimukset”. Jokaiselle välineelle on välinetyyppikohtaisia vaatimuksia, jotka tulee huomioida myös tarkastuksissa. Lisäksi on yleisiä vaatimuksia, jotka liittyvät leikkipaikan kokonaisvaltaiseen riskinarviointiin. Lähtökohtaisesti leikkivälineitä pidetään turvallisina, kun ne täyttävät yllä mainitun standardin vaatimukset. (Junttila, 2013)

Jaakko Laitisen (Tukes, sähköpostiviesti 9.7.2020) mukaan vanhoja välineitä voi asentaa uusiin paikkoihin, kunhan ne ovat turvallisia ja niiden turvallisuudesta huolehditaan koko niiden käyttöajan ajan. Mukaan tulee antaa muun muassa käyttö- ja asennusohjeet. Myös Marko Eskolainen Pro Parkilta (2019) mainitsee, ettei vanhoja leikkivälineitä tarvitse päivittää vastaamaan uusia standardeja, eikä poistaa käytöstä, mikäli niistä ei aiheudu käyttäjilleen vaaraa.

Leikkivälineiden uudelleen hyödyntämiseen ei varsinaisesti löydy lainsäädännöllistä estettä. Leikkivälineissä arimpia kulumiselle ovat puuosat. Tämän vuoksi maahan kaivettujen puutolppien tulee olla käsitelty standardien mukaisilla suoja-aineilla; lähtökohtaisesti asennusratkaisuissa tulisi käyttää metallista tolppakenkää nostamaan puu irti maasta. AB-kyllästettykin puu kestää maakontaktissa vain rajallisen ajan, noin 10 vuotta. (Junttila, 2014, s.25)

Niin uusien kuin vanhojenkin leikkivälineiden sijoittelussa tulee huomioida muun muassa se, että välineiden keskinäiset turvaetäisyydet putoamisalueineen ovat riittävän suuret. Muun muassa välineen, joka aiheuttaa käyttäjälleen pakotetun liikkeen (esim. liukumäki, karuselli, jousieläin), putoamisalue ei saa leikata minkään muun välineen putoamisalueen kanssa. (SFS 1176/2017)

3.7 Lainsäädännön vaikutus materiaalien uudelleen käyttöön

Uusiomateriaalien ja -tuotteiden on täytettävä samat tekniset, toiminnalliset ja laadulliset vaatimukset kuin alkuperäisistä materiaaleista valmistettujen rakenteiden ja tuotteiden. Huomattava osa uusiomateriaaleista luokitellaan lainsäädännössä jätteiksi, jolloin niiden käyttöä voidaan rajoittaa erilaisilla lupa-, selvitys- ja ilmoitusvaatimuksilla. (Viherympäristöliitto, n.d.)

Jätelaissa säädetään tuottajavastuusta. Tuottajan on mm. järjestettävä käytöstä poistettujen tuotteiden vastaanotto siten, että ehjät tai korjaukelpoiset tuotteet ja niiden osat tarpeen mukaan pidetään erillään tai erotellaan sekä muulla tavoin edistetään tuotteiden ja niiden osien uudelleenkäyttöä. Lisäksi tuottajan on uudelleenkäytön edistämiseksi mahdollisuuksien mukaan huolehdittava siitä, että tuotteen haltijat ja käytöstä poistetun

tuotteen jätehuoltoa järjestävät muut toimijat saavat tarvittavat tiedot tuotteen ja sen osien uudelleenkäyttömahdollisuuksista ja purkamisesta sekä vaarallisten aineiden ja osien sijainnista tuotteessa. (Jätelaki 646/2011; Viherympäristöliitto, n.d.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta siten, että jätelain 8 §:n mukaisesti otetaan talteen ja käytetään uudelleen käyttökelpoiset esineet ja aineet. Rakennus- ja purkujätteen haltijan on lisäksi järjestettävä jätteen erilliskeräys siten, että mahdollisimman suuri osa jätteestä voidaan jätelain 8 §:n mukaisesti valmistella uudelleenkäyttöön taikka muutoin kierrättää tai hyödyntää. (Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa)

Viherympäristöliiton Kestävä kehitys – hankkeen tuloksena tuotetuista dokumenteista ilmenee, että lainsäädännössä ja yleisissä laatuvaatimuksissa on materiaalien kierrättämisen kannalta myös puutteita. Laissa ei muun muassa säädetä tuotteiden eikä niiden osien kierrätyskelpoisuudesta tahi olemassa olevien rakenteiden /materiaalin hyödyntämisestä rakennuspaikalla. (Viherympäristöliitto, 2018)

Laatuvaatimusten osalta esimerkiksi suunnittelutyölle ei ole määritetty periaatteita materiaalien valinnalle ekologisuuden, hiilijalanjäljen tms. perusteella. Myöskään rakennustyön laatuvaatimuksissa ei ole määritelty periaatteita materiaalien ja tuotteiden hankinnalle edellä mainittujen seikkojen tai esim. ympäristösertifioinnin perusteella. (Viherympäristöliitto, 2018)

EU:n uudistuneen jätedirektiivin (EY) N:o (98/2008) ja sen pohjalta Suomen 2012 uudistetun jätelain myötä rakennus- ja purkujätteistä tulee kierrättää materiaalina vähintään 70% (Ympäristöministeriö, 2016).

Uusiomateriaalin ympäristövaikutukset täytyy arvioida koko sen elinkaaren ajalta, johon sisältyy tuotteen valmistus ja esikäsittely, kuljetukset, mahdollinen välivarastointi, rakentaminen, käyttö, huoltotoimenpiteet, purkaminen sekä käytöstä poisto.

Avaintekijäksi kestäväälle ympäristörakentamiselle nousee koko rakentamisprosessin kattava tavoitteiden asettaminen ja määrittely sekä hankkeen kaikkien osapuolten yhteistyö sekä sitoutuminen sovittuihin

toimintatapoihin. Tällä hetkellä ekologinen rakentamistapa perustuu tilaajan asettamiin vaatimuksiin, joihin suunnittelija ja urakoitsija vastaavat mahdollisuuksien mukaan. Huomionarvoista on myös se, että urakoitsija voi ehdottaa ekologisempia rakentamistapoja, kuten paikalla syntyvien maamassojen käyttöä. (Tukes, n.d.)

4 Opinnäytetyön toteutus ja tiedonhankinta

Opinnäytetyön aineisto kerättiin teemahaastattelemalla neljää viheralan asiantuntijatehtävissä toimivaa henkilöä. Haastateltavat valittiin ammattinimikkeensä ja työtehtävänsä perusteella edustaen leikkivälineiden asentajaa / myyjää, rakennuttamisesta vastaavaa tahoa sekä suunnittelevaa osapuolta. Yksi haastattelu kesti aina keskimäärin tunnin Teamsin välityksellä, ja haastattelujen tallentamisessa hyödynnettiin Teamsin nauhoituksen tallennustyökalua. Tämän jälkeen haastattelut litteroitiin osittain ja niille tehtiin laadullinen sisällönanalyysi litteroidun aineiston koodauksen jälkeen. Aineisto on tallennettuna omiksi tiedostoikseen ulkoiselle kovalevylle. Haastateltavia informoitiin henkilötietojen käsittelystä ja lupa henkilötietojen, lähinnä nimen, käyttöön on kysytty haastateltavilta ennen haastattelua.

Koodaukseen valikoitui mm. seuraavia asiasisältöjä, joiden perusteella haettiin yhteneviä tekijöitä haastattelujen sisältöjen kesken: leikkipaikkaturvallisuus, kuluttajaturvallisuus, tuoteturvallisuus, kuluttajavastuu, tuotevastuu, leikkivälineiden kierrätys, tekonurmien kierrätys, hankeosaaminen, hankintaosaaminen, hankejohtaminen, kestävä kehitys. Näille oli omia alaotsikoitaan helpottamaan aineiston lajittelua. Koodaus noudatti osittain aiheen teemoja, joita olivat vanhojen materiaalien uudelleen käyttö (tämä sisälsi erikseen tekonurmet ja leikkivälineet, sekä vanhat autonrenkaat ja muut irtoelementit), leikkipaikkaturvallisuus, hallinnollinen näkökulma sekä kestävä kehitys.

Haastattelujen sisältöä on pyritty tulkitsemaan mahdollisimman monesta näkökulmasta, ja haastattelujen tulokset sekä tulkinnat on hyväksytetty vielä uudelleen haastateltavilla. Tällä on pyritty varmistamaan se, että asia on ymmärretty ja myöskin tulkittu oikein. Tulokset on pyritty esittämään yleisellä tasolla, osittain haastateltavia siteeraten, mutta osittain haastateltavat on myös anonymisoitu ja häivytetty aineiston joukkoon.

Omat johtopäätökset aiheesta on esitetty luvussa 6: Pohdinta.

4.1 Vanhojen tekonurmien hyödynnettävyys leikkipaikkarakentamisessa

Tekonurmien hyödyntämiseen vaikuttaa muun muassa se, minkälaiseen käyttötarkoitukseen nurmi on alun perin asennettu, ja mihin se olisi tarkoitus sijoittaa alkuperäisen käyttötarkoituksensa jälkeen. Yhtenevä tekijä aineistolle oli se, että haastateltavien näkemysten mukaan tekonurmien kierrätystä tulisi mahdollisuuksien mukaan lisätä, mutta haasteita kierrätettävyydelle on useita. Seuraavissa alaluvuissa olevat tiedoksiannot on kaikki saatu teemahaastatteluista.

LeikkiSetin aluepäällikkö Panu Kekäle (haastattelu, 19.4.2021) korostaa tekonurmen käyttötarkoituksen leikkipaikkakäytössä olevan pääsääntöisesti joko visuaalinen tekijä - sillä korostetaan esimerkiksi pinnanmuotoja tai luodaan tehosteita - tai turva-alusta-ratkaisu, jolloin nurmi vaatii alleen joustoalustan. Unisportin myyntipäällikön Sari (haastattelu 12.4.2021) näkemysten mukaan korkeamman tason nurmia (esimerkiksi pelinurmia) voidaan kierrättää vielä matalampien laatukriteerien alueille, kuten viheralueille tai leikkipaikoille.

Tekonurmen käyttöikä riippuu täysin sen käyttökohteesta sekä ylläpidosta. Käyttöikään vaikuttaa myös, onko nurmi asennettu oikein ja onko asennuksessa tai huolloissa käytetty oikeanlaista täyteainetta. Oikein asennettu ja hyvin huollettu tekonurmi on erittäin pitkäikäinen, täyteaineen lisääminen suojaa nukkalankeja ja näin ollen jatkaa tekonurmen käyttöikä. Tekonurmen repeilyä lisää ja sen käyttöikä lyhentää merkittävästi vääränlainen asennustapa, huonosti tehdyt saumat ja vääränlaisen täyttöhiekan käyttö tai täytön lisäämisen eli huollon laiminlyönti. (Pasanen, haastattelu 2021; Kekäle, haastattelu, 2021). Tämä luonnollisesti heikentää myös tekonurmen kierrätettävyyttä jatkokäyttöön.

Erilaisilta tekonurmilta vaaditaan eri asioita ja niiden käyttökriteerit vaihtelevat. Esimerkiksi SM-liigatason jalkapallotekonurmen kriteerit ovat niin kovat, että se saattaa olla käytössä vain 3-5 vuotta, seuratasoinen jalkapallonurmi voi olla pelikelpoinen 10 vuotta ja esimerkiksi tenniskentät 15 vuotta. Pelikenttäkäytössä olevat nurmet vaihdetaan usein siinä vaiheessa, kun ne eivät enää täytä pelikentän laatuvaatimuksia, mutta tällöinkin ne voitaisiin vielä hyödyntää leikkipaikoilla. (Pasanen, haastattelu 2021). Nurmikoita voidaan pääsääntöisesti siirtää käytöstä toiseen, kunhan on mietitty ennen siirtoa, minkälaiseen jatkokäyttöön nurmi tulee, ja nurmen kunto on tarkastettu ennen siirtoa. Varsinaista lainsäädännöllistä estettä

nurmien siirtämiselle käyttötarkoituksesta toiseen ole. Uudelleen käyttö tosin edellyttää, että tekonurmi saadaan irrotettua vanhasta paikasta ehjänä ja kokonaisina rullina. (Kekäle, haastattelu 2021; Pasanen, haastattelu 2021)

Kumirouhenurmet soveltunevat suljettujen tai rajattujen alueiden pintamateriaaliksi silloin, kun kumirouheen hallitsematon leviäminen lähiympäristöön voidaan estää.

Hiekkatäytteisissä vastaavaa ongelmaa ei ole, mutta täyttöaine pitää tässäkin tapauksessa poistaa ennen tekonurmen siirtoa. (Pasanen, haastattelu 2021; Kekäle, haastattelu 2021)

Turun kaupunkiympäristötoimialan asiantuntija Anna-Kaisa Kaukola (haastattelu 28.4.2021) kertoo, että Turun kaupungilla hiekkatekonurmia on kierrätetty paikasta toiseen onnistuneesti, mutta nurmien kierrättäminen nimenomaisesti leikkipaikoille on taasen vähäistä. Kouvolan kaupungin puistomestarin Minna Vanhalan (haastattelu 30.4.2021) mukaan myöskään Kouvola ei ole juurikaan asennettu tekonurmia leikkipaikoille. Etenkin hiekkatekonurmia kyllä kierrätetään muutoin, varsinkin pelikenttäkäytössä.

Haasteita nurmien hyödynnettävyydelle muodostuu lähinnä vanhan nurmikon poistamisen ja kuljettamisen työläydestä: poistotyön ja kuljetuksen myötä vanhalle nurmikolle muodostuu helposti hintaa saman verran tai jopa enemmän kuin täysin uudelle. Nurmet täytyy irrottaa alustastaan, saada rullalle ja kuljettaa uuteen paikkaan. Tätä ennen niistä pitäisi saada ainakin osa täyteaineesta pois, jotta maton käsittely olisi helpompaa. Mikäli alla on jousto, täytyy vanha jousto saada pois. (Pasanen, haastattelu 2021; Kekäle, haastattelu 2021). Tiivistetysti tekonurmien käytön haasteet ja sitä edistävät tekijät on esitetty taulukossa 1.

Suomessa ei vielä sellaisia kierrätyslaitoksia, joissa matto täyteaineineen voitaisiin prosessoida partikkeleiksi, jotka puolestaan voitaisiin jatkojalostaa uuteen käyttöön. Vanhat kumirouhetäytteellä olevat matot ovat tähän asti menneet lähinnä uudelleen käyttöön, vaikka kaupungit ja kunnat voisivat urakkatarjouksissaan edellyttää vanhojen mattojen viemistä kierrätyslaitokseen. (Pasanen, haastattelu 2021)

Taulukko 1. Kierrätystä edistävät ja hidastavat tekijät.

	Edistävät tekijät / ehdotukset
vanhan nurmen talteenoton työläys -> kustannustekijä	uudet täyteaineet, osa esim. hiekasta silti saatava pois, jotta matto voidaan siirtää
vanhan nurmen kunto (repeämät yms.)	kierrätys lähialueelle, ei tule kuljetuskustannuksia
kumirouhe täyteenä epäekologista; ympäristölle ongelmallinen + EU on kieltämässä kumirouheen käytön	kuntien materiaalipankki, jota urakoitsijat voisivat hyödyntää
	ahkerammin tarjolle vanhaa nurmea
	kunnan sisäinen kierrätys

4.2 Vanhojen leikkivälineiden hyödynnettävyys

Leikkivälineiden kierrättämisessä etenkin vastuukysymykset vähentävät kuntien halukkuutta siirtää välineitä eteenpäin leikkipaikkojen kunnostuksen yhteydessä. Leikkivälineen omistajalla on vastuu tuoteturvallisuudesta, ja vaadittaisiin erityistä osaamista ja paneutumista sekä eritoten aikaa sen määrittämiseen, mikä leikkiväline on osiltaan liian kulunut kierrätettäväksi. Myös kuntien organisaatorakenne vaikuttaa osaltaan kierrättämisen mahdollisuuksiin; mikäli kunnalla on omia liikelaitoksia, kierrätystä voidaan tietyin kriteerein toteuttaa kunnan sisällä. (Kaukola, haastattelu 2021)

Kouvolassa leikkivälineitä kierrätetään jonkin verran sekä sellaisenaan että varaosina. Kierrätettävä leikkiväline tarkastetaan, kunnostetaan ja usein myös maalataan. (Vanhala, haastattelu 2021.) Myös Kuopiossa kaupungin oma liikelaitos tarkastaa, kunnostaa ja kierrättää riittävän hyväkuntoiset välineet uudelleen. (Kekäle, haastattelu 2021). Turussakin leikkivälineitä on maalattu ja kunnostettu, mutta siellä prosessi on koettu sen verran aikaa vieväksi ja suuritöiseksi, että leikkivälineitä menee kiertoon nykyisellään melko vähän. (Kaukola, haastattelu 2021)

Leikkivälineen kierrätettävyyteen vaikuttaa, onko väline asennettu oikein ja miten säännöllisesti sitä on tarkastettu ja huollettu (Kekäle, haastattelu 2021).

Uudelleenkäytettävän välineen on oltava perustuslevyin tai -jaloin varustettu, betoniin perustettuja välineitä on haastavaa siirtää ehjinä. (Vanhala, haastattelu 2021)

Leikkivälineiden kierrättäminen vaatii vankkaa leikkivälinetuntemusta, jotta vanhoja välineitä ja niiden osia uskalletaan kierrättää. Mikäli tuotteen korjauksen tai kunnostuksen tekee jokin yritys, kuten Lappset:n Playcare tai vastaava, siirtyy vastuu tuotteen turvallisuudesta korjauksen tehneelle yritykselle. Varaosien kerääminen kunnan toimesta sekä leikkivälineiden rakentaminen tai kunnostaminen kerätyistä osista saatetaan joissain kunnissa kokea hitaana ja työläänä. Yhtenä kierrätystä hidastavana tekijänä voi olla myös välinevalmistajilta saatavien uusien varaosien hinta. Kierrätys ja kunnostus vanhoilla osilla vaatii rohkeutta ja vastuunottoa, ja toisaalta myös asiantuntevat ja osaavat leikkivälinetarkastajat. (Kaukola, haastattelu 2021) Toisaalta leikkivälineitä on mahdollista ilman lainsäädännöllistä estettä kierrättää. Leikkivälineiden ehjiä varaosia voidaan hyödyntää varaosina muilla leikkipaikoilla, kunhan kunnostava taho, on se sitten kunta tai yritys, tiedostaa vastuunsa tuoteturvallisuudesta ja riskinhallinnasta. (Kekäle, haastattelu 2021)

Kouvolassa on tehty leikkipaikkaselvitys vuonna 2019, ja sen pohjalta leikkivälineet on jaettu kolmeen kuntoluokkaan: hyvä, välttävä ja huono. Hyvään ja välttävään luokkaan menevät leikkivälineet kunnostetaan ja hyödynnetään muilla leikkipaikoilla, mikäli alkuperäinen leikkipaikka on poistettavien listalla. Huonot hävitetään asianmukaisesti. Kouvolassa on myös luovutettu käytöstä poistettuja leikkivälineitä yksityisille, mutta tästä käytännöstä on luovuttu. TUKES valvoo myös luovutettuja leikkivälineitä ja näistä on tehtävä asianmukaiset turvallisuustarkastukset, annettava pystytysohjeet, sekä mainittava turvallisuusriskit. (Vanhala, 2021)

Myös Kuopion kaupungilla on käytäntö, jossa kaupungin oma liikelaitos ottaa vanhoilta leikkipaikoilta leikkivälineet talteen, tarkastaa ja käy ne läpi ja riittävän hyväkuntoiset tai kunnostettavat hyödynnetään uudelleen. Turussa puolestaan suoranaisesti vastaavaa käytäntöä ei ole, koska käytöstä poistettavat leikkivälineet ovat lähtökohtaisesti niin vanhoja ja huonokuntoisia, että ne menevät suoraan poistoon, osittain juuri kierrätysprosessin työläyden, osalta myös vastuukysymysten takia. (Kekäle, haastattelu 2021; Kaukola, haastattelu 2021)

Osaavissa käsissä leikkivälineiden kierrättäminen on järkevää ja tuo kustannussäästöjä verrattuna uusien leikkivälineiden hankintahintaan. Toisaalta myös kierrätykseen liittyvälle ajankäytölle ja työlle tulee hintaa, ja se vaatii, että kaupungin tai kunnan omalla liikelaitoksella on henkilöstöresursseja ja toisaalta myös ammattitaitoista henkilökuntaa tarkastusten ja kierrättämisen toteuttamiseksi. Perustustavasta riippuen leikkivälineiden siirtäminen ja kunnostaminen voi olla työlästä. Yksi hyvä näkökulma kierrättämisen haasteisiin on myös se, että nykypäivänä käyttäjät, eli kuntalaiset, ovat hyvin turvallisuustietoisia. Turvallisuushakuisuus ja turvallisuustietoisuus on ilmiö, joka tarkoittaa sitä, että pienten lasten vanhemmat ovat hyvin tietoisia mahdollisista turvallisuusriskeistä, joita leikkivälineet voivat heidän lapsilleen aiheuttaa. Aineiston pohjalta nousee esiin esimerkkejä, joissa jopa täysin uusi ja standardinmukainen väline on koettu vaaralliseksi. Tämä vaikeuttaa leikkipaikan omistajan mahdollisuuksia kierrättää leikkivälineitä tai niiden osia, koska toisaalta myös kuntalaisten, eli leikkipaikkojen käyttäjien ja sidosryhmien, näkemyksiä halutaan kunnioittaa. (Kaukola, haastattelu 2021)

”Turvallisuus on myös tunnetila, jolloin koettu ja todellinen turvallisuus voivat poiketa huomattavastikin.” (Rakennustieto Oy, 2019c)

Millä tavoin leikkivälineiden kierrätystä sitten voitaisiin lisätä kokonaisturvallisuus huomioiden? Yhtenä tekijänä on varaosien hinta. Välinevalmistajien tarjoamien varaosien matalammat hinnat saattaisivat helpottaa vanhojen välineiden korjaamista niin, että kustannukset pysyisivät aisoissa. Toisena tekijänä rakennushankkeisiin voitaisiin ottaa mukaan osaava tarkastajakonsultti, joka kävisi läpi leikkivälineet ja leikkipaikan turvallisuuteen liittyvät asiat läpi tilaajan kanssa. Esimerkiksi Turussa Kupittaaan kierrätyspuistossa on käytetty rakennushankkeen osapuolena tarkastajakonsulttia. Kolmanneksi, välinevalmistajia voitaisiin esimerkiksi markkinavuoropuhelun keinoin haastaa kehittämään siirrettäviä leikkivälineitä, eli välineitä, joiden perustukset olisivat sellaiset, että leikkiväline on myöhemmin helppo siirtää toiseen paikkaan ilman erityisen raskasta kalustoa. (Kaukola, haastattelu 2021)

Kierrättäminen vaatii tilaajilta tahtotilaa ja toisaalta ehkä osaamisen jatkuvaa päivittämistä leikkipaikkaturvallisuuden suhteen. Myös osaavat ja sitoutuneet tarkastajat vaikuttavat

leikkivälineturvallisuuden kautta välineiden uudelleenkäytettävyyteen. Kierrätyksen toteuttaminen rakennushankkeessa edellyttää myös sitä, että tilaaja osaa määritellä kilpailutusvaiheessa toiveensa ja ehtonsa riittävän tarkasti. (Kekäle, haastattelu 2021; pääkaupunkiseudun suunnittelija, haastattelu 2021)

Kaukolan sanoin: ”Tilaaaja määrittää markkinat”. Eli tilaajat määrittelevät lopulta sen, minkälaisia ehtoja kilpailutusvaiheessa painotetaan. On kenties tulevaisuuden visio, että rakennushankkeissa otettaisiin pisteytyksen perusteeksi kierrätysmateriaalien käyttäminen.

Taulukko 2. Leikkivälineiden kierrätystä edistävät ja hidastavat tekijät.

Hyödyntämistä haittaavat tekijät	Edistävät tekijät / ehdotukset
<ul style="list-style-type: none"> • Valmistajilta saatavien varaosien korkea hinta • Ammattimaisen otteen puuttuminen kierrättämisen suhteen • Tilaajaosaamisen puuttuminen • Asenteet, kierrätys vaatii rohkeutta ja viitseliäisyyttä • Kierrättäminen vaatii myös henkilöstöresursseja ja osaavaa työvoimaa • Kierrättäminen ei ole ”ihan helppo juttu” 	<ul style="list-style-type: none"> • Varaosien matalampi hinta, jotta korjaaminen tilausosilla olisi taloudellisesti järkevää • Lisäkoulutusta kunnille leikkipaikkaturvallisuuden suhteen • Selkeät suuntaviivat tai jokin valmis toimintamalli kunnissa ja rakennushankkeissa kierrättämiseen, ”konsepti” • Osaavat tarkastajat, rakennushankkeisiin mukaan tarkastajakonsultti, joka hallitsee leikkivälineturvallisuuden • Markkinavuoropuhelu -> välinevalmistajien haastaminen -> Siirreltävät leikkivälineet • Tilaajat voisivat vaatia rakennushankkeissa kierrättämistä

4.3 Vanhat autonrenkaat ja muut irtoelementit

Irtoelementit ovat jo leikkipaikkojen turvallisuusstandardien perusteella riski leikkipaikan kokonaisturvallisuuden kannalta, sillä ne kulkeutuvat leikkivälineiden putoamisalueille ja voivat siellä aiheuttaa ennakoimattomia vaara- ja riskitilanteita (Kaukola, haastattelu 2021). Varsinkin vanhoista autonrenkaista leikkipaikoilla tulisi pyrkiä eroon, kuten kaikista muistakin kiinnittämättömistä tai maahan ankkuroimattomista elementeistä. Useissa eri kaupungeissa tällaiset irtoelementit ja varsinkin vanhat autonrenkaat on systemaattisesti pyritty poistamaan. (Kaukola, haastattelu 2021; Kekäle, haastattelu 2021)

Suunnittelullisista näkökulmista ja myös tarkastajan kannalta kaikki irtoelementit ovat kyseenalaisia. Toisaalta tilaaja saattaa esittää toiveita, että rakennushankkeessa käytettäisiin mahdollisesti irtoelementtejä, kuten autonrenkaita. Myös osallistamisvaiheessa päiväkodin henkilökunnalta voi tulla ehdotuksia tai toiveita tällaisten irtoelementtien käytöstä leikkipihalla. Vaatii siis tilaajalta, rakennuttajalta ja suunnittelijalta hyvää säädösten ja asetusten hallintaa luovia käyttäjien toiveiden ja toteuttamiskelpoisten ideoiden välillä. Vaikkei suunnittelija olisi leikkipihalle tällaisia irtoelementtejä, kuten autonrenkaita, suunnitellutkaan, eikä tilaaja ole niitä toivonut, niin leikkipaikan käyttöönoton jälkeen irrallisia elementtejä saattaa silti käyttäjien toimesta kulkeutua alueelle. (Helsinkiläinen suunnittelija, haastattelu 2021)

4.4 Kustannusnäkökulma

”Wanhalla” rakentaminen voi aineiston pohjalta päätellen olla joissain tilanteissa jopa kalliimpaa kuin uusien materiaalien käyttäminen. Toki paikan päällä rakennushankkeessa voidaan hyödyntää esimerkiksi olemassa olevia kivimateriaaleja, kuten laattoja ja reunakiviä, jos ne ovat hyvässä kunnossa ja ehjiä uudelleen asennettavaksi. Tällaisista materiaaleista ei tule erillisiä kuljetuskustannuksia, ainoastaan asennuskustannukset. Koska kivimateriaalit ovat hankintahinnaltaan kalliita, voi näiden hyödyntämisessä säästöä syntyäkin. (Helsinkiläinen suunnittelija, haastattelu 2021.) Tekonurmien osalta vanhan nurmen irrotus, kuljetus ja asennus saattaa tulla jopa kalliimmaksi kuin kokonaan uuden hankkiminen. (Kekäle, haastattelu 2021.) Leikkivälineissä vanhan korjaaminen saattaa olla huomattavasti edullisempaa kuin uuden kalliin leikkivälineen hankkiminen, mutta tässäkin työlle tulee

hintaa, ja kuten aiemmin mainittu, vastaan tulevat vastuu- ja tuoteturvallisuuskysymykset. (Kaukola, haastattelu 2021)

Aineistosta voidaan tulkita, että osaavissa käsissä rakennushankkeissa olisi potentiaalia hyödyntää kierrätystä ja vanhoja materiaaleja, mutta toisinaan siitä saattaa syntyä jopa enemmän kuluja kuin uuden rakentamisesta.

4.5 Kestävän kehityksen näkökulma

Kestävän kehityksen kannalta kierrätys olisi aineistoa tulkiten järkevää. Tällä hetkellä Suomessa ollaan leikkivälineiden osalta ehkä vielä hieman lapsenkengissä, ja eräs haastateltavista kuvaa kierrättämistä toisinaan ”puuhasteluksi”. Tilaajat pyrkivät noudattamaan kestävän kehityksen periaatteita rakennushankkeissa enemmän ja enemmän, koska se on myöskin osaltaan imagokysymys. Osassa kunnista kuitenkin puuttuu järjestelmällinen ote kierrätykseen varsinkin leikkivälineiden ja tekonurmien osalta, eikä vakiintuneita ohjeita aiheeseen joka paikassa vielä ole. (Helsinkiläinen suunnittelija, haastattelu 2021). KESY – hankkeen materiaalipankista löytyy runsaasti ohjeita materiaalivalintoihin, mutta varsinaiseen kierrätykseen se ei anna valmiita vastauksia.

Leikkivälineiden ja tekonurmien kierrätys edistää kestävästä ympäristörakentamista, mutta toisaalta leikkivälineitä pitäisi kehittää helpommin siirrettäviksi ja lisätä viher- ja kunta-alalla toimijoiden leikkipaikkaturvallisuusosaamista sekä -tietoutta.

4.6 Hankeosaamisen ja hankejohtamisen merkitys kierrätyksen kannalta

Vanhojen materiaalien kierrätettävyyteen ja uudelleen käyttämiseen vaikuttaa erityisesti hankeosaaminen ja tilaajien sekä rakennuttajien taholta myöskin hankintaosaaminen. Leikkivälineiden ja materiaalien kestävyys riippuu raakamateriaalivalinnoista, oikeanlaisesta asennustavasta ja kunnossapidosta. (Kekäle, haastattelu 2021; Helsinkiläinen suunnittelija, haastattelu 2021)

Tilaajat voivat vaikuttaa kierrätyksen määrään esimerkiksi kilpailutusvaiheessa vaatimalla, että rakennushankkeessa käytetään kierrätysmateriaaleja. Lähtökohtaisesti haastateltavat

näkevät, että esimerkiksi pääkaupunkiseudun pitkän linjan suunnittelijoilta saattaisi löytyä osaamista tällaisen leikkipaikan suunnitteluun, mutta tilaajien osalta osaamista ei aina välttämättä ole riittävästi. Kierrätyksen huomioiminen rakennushankkeessa on moninainen prosessi, joka lähtee jo hankesuunnitteluvaiheesta ja siitä, että tilaaja osaa määritellä omat toiveensa riittävän tarkasti, sekä se, että urakoitsijat osaavat tarjota oikein. (Kekäle, 2021; Kaukola, haastattelu 2021; Pasanen, haastattelu 2021). Pääkaupunkiseudulla toimiva viheralan suunnittelija (henkilökohtainen tiedoksianto 25.4.2021) muistuttaa, että käytetyillä osilla suunniteltava leikkipaikka on haaste myös suunnittelijalle.

Raakamateriaalivalinnat tarkoittavat kestävien, hyväksytyjen ja laadukkaiden materiaalien käyttämistä. Tämä ei aina välttämättä ole sama kuin halvin hinta. Toisaalta haastateltavien mukaan myöskään kallis tuote ei tarkoita aina laadultaan parempaa. Toisinaan hankinta edellyttää pohtimista elinkaaren ja ekologisuuden välillä. KESY:n periaatteisiin sitoutuneet rakennuttajat ja yritykset pyrkivätkin noudattamaan hankinnoissa kestävyden ja ekologisuuden periaatteita yhtä lailla.

Oikeanlainen asennustapa vaikuttaa materiaalivalintojen ohella tuotteen elinkaareen. Väärä asennustapa lyhentää pahimmassa tapauksessa haastateltavien mukaan tuotteen käyttöiän jopa puoleen. Esimerkiksi hiekkatekonurmissa tämä tarkoittaa vääränlaista täyttöhiekkaa, leikkivälineissä vaikkapa liian syvälle ja vääränlaiseen maa-ainekseen upotettuja tolppia. Myös huolimattomasti tai puutteellisesti tehdyt rakennekerrokset aiheuttavat tuotteiden odotettua nopeampaa kulumista. Tämä vähentää niiden kierrätettävyyttä sellaisenaan eteenpäin. (Kekäle, haastattelu 2021; Pasanen, haastattelu 2021.) Toisaalta oikeanlainen asennustapa tai hyvät materiaalivalinnatkaan eivät pelasta leikkivälinettä tai tekonurmea, jos niiden säännöllinen huolto ja täyttö sekä leikkivälineiden kohdalla säännölliset tarkistukset on laiminlyöty, eli toisin sanoen kunnossapitoon ei ole budjetoitu varoja. (Kekäle, haastattelu 2021)

5 Haastatteluiden tulokset verrattuna toteutuneeseen päiväkotipihaan

Tässä osiossa verrataan aineiston pohjalta saatuja tuloksia siihen, miten Svenska Lekskolanin päiväkotipiha toteutettiin, ja pohditaan sitä, miten se olisi voitu toteuttaa.

5.1 Rakennusprosessin kulku

Opinnäytetyön tilaaja Svenska Lekskolan i Norra Kymmedalen oli opinnäytetyön aloitushetkellä Kouvolassa pieni päiväkotiyhdistys, jonka tavoitteena on ollut tarjota kiireetöntä, kielirikasteista varhaiskasvatusta päiväkotikäisille lapsille.

Opinnäytetyöprosessin aikana Svenska Lekskolan solmi aiesopimuksen Folkhälsanin kanssa, ja molemmat Kouvolassa sijaitsevat päiväkodit siirtyivät Folkhälsanin vastuulle.

Rakennuttamisprosessi käynnistettiin talvella 2019 tarveselvityksellä, jossa puntaroitiin toteutus- ja hankintavaihtoehtoja sekä hankinnan tarpeellisuutta ja vaatimuksia uudelle päiväkodille. Kouvolan kaupunki oli tehnyt aiemmin oman selvityksen kaupungin varhaiskasvatuspaikkojen määrästä, ja todennut, että varhaiskasvatuspaikkoja tarvitaan kaupunkiin lisää. Tästä edettiin hankesuunnitteluvaiheeseen, jonka aikana kartoitettiin hankkeen kustannuksia, laajuutta ja projektin läpiviennin tavoitteita sekä urakkamuotoa. Rakennuspaikaksi uudelle päiväkodille valikoitu erään olemassa olevan päiväkotirakennuksen tontti. Vanha päiväkotirakennus oli todettu kaupungin päätöksellä sisäilmaongelmaiseksi ja tuomittu purettavaksi. Kilpailutuksen kautta urakoitsijaksi valikoitui paikallinen elementtirakentaja Elementit-E, joka toteutti hankkeen KVR-urakkana, eli huolehti koko urakasta kokonaiskoordinointi ja suunnittelu mukaan luettuna.

Rakennusprosessi itsessään eteni hyvin nopeasti. Loppukevästä 2020 tontilla alkoivat vanhan päiväkotirakennuksen purkutyöt. Alkukesästä alkoi jo uuden päiväkotirakennuksen kasaaminen. Päiväkodin pihaa jouduttiin suunnitelmasta poiketen kaivamaan auki aiottua enemmän, mikä tuotti painetta pihan suunnittelun suhteen. Lisäksi rakennusta pidennettiin alkuperäisestä suunnitelmasta, jotta sisälle saatiin lisää tilaa, mikä puolestaan aiheutti sen, että rakennusoikeutetun alueen raja tuli tontilla vastaan ja rakennukseen päin kaatava jyrkkä rinne jouduttiin leikkaamaan vielä suunniteltua jyrkemmäksi. Luiskaukseen oli tarkoitus

käyttää ensin kaupungilta saatua tekonurmea, mutta luiska päädyttiin lopulta sitomaan alustaansa eroosiomatolla.

Koska rakennushanke eteni hyvin vauhdikkaasti, ja opinnäytetyö aloitettiin huhti-toukokuussa 2020, oli selvitystyötä tehtävänä valtaisa määrä. Päiväkodin käyttöönottotarkastus oli heinäkuun lopussa, eli itse uusi rakennus ja piha valmistuivat kahdessa kuukaudessa. Uusi päiväkotitontti avautui jo elokuussa. Toisin sanoen vihersuunnitelman tekemiselle jäi aikaa erittäin vähän. Lisähaasteensa toivat aiottua laajemmat maanrakennustyöt päiväkotitontilla, pihaa ei ollut tarkoitus kaivaa auki ollenkaan, mutta muuttuvista tekijöistä johtuen kaivuutyöt tehtiin lopulta aiottua laajemmassa mittakaavassa, mikä kiristi aikataulua ennestään.

Tilaajan toiveena pihan suhteen oli lähinnä sen kunnostaminen mahdollisimman pienin kustannuksin. Toiveena oli myös, että vanhoja leikkivälineitä olisi mahdollisuuksien mukaan hyödynnetty päiväkotipiha-alueella. Tarkoituksena oli myös käyttää kaupungilta saatua vanhaa jalkapallokentän tekonurmea osana pihan toteutusta.

5.2 Pihan lähtötilanne ja tavoitteet

Alkuperäinen vanhan päiväkodin piha oli jaettu kolmeen osaan. Tontilla oli pienten piha, isompien lasten piha ja päiväkodin takapiha, jolla sijaitsi myös leikkivälineitä sekä hiekkalaatikko. Leikkivälineitä oli runsaasti, osa niistä oli ulkoisesti huonokuntoisen näköisiä.

Leikkivälineiden kuntoa arvioitiin rakennushankkeen aikana työmaakatselmuksilla rakennuttajan ja urakoitsijan toimesta. Osa vanhoista leikkivälineistä poistettiin vanhan päiväkotirakennuksen purkuvaiheessa ja siirrettiin odottamaan jatkokäyttöä. Näitä välineitä ei voitu enää sijoittaa alkuperäiselle paikalleen, sillä uusi rakennus sijoittui tontille eri tavoin kuin vanha, lisäksi rakennus oli isompi ja erimuotoinen.

Etu- ja takapihalla olevat laatat nostettiin ylös ja hyödynnettiin pihalla uuden rakennuksen pystyttämisen jälkeen. ”Takapihalla” ollut hiekkalaatikko purettiin, ja alueelta kaadettiin isoja puita. Tälle takapihalle sijoitettiin myöhemmin uusi kotarakennus. Kuvissa 1-10 esitellään osia pihan rakentamisesta. Kuvat ovat itse otettuja.

Kuva 1. Vanhan päiväkodin takapiha. Oven edustan laatoitus otettiin talteen ja käytettiin uudelleen. Uuden rakennuksen seinä tuli suunnilleen hiekkalaatikon kohdalle.



Kuva 2. Uusi päiväkoti ja käynti takapihalle. Aita on kokonaan uutta.



Kuva 3. Alkuperäinen piha oli paikoitellen huonokuntoinen. Tässä kuvassa näkyy osa pienten lasten leikkipihaa, takana näkyy isojen puolta. Kuvassa näkyvä vaja purettiin.



Kuva 3. Osa keinuista sai poistotuomion jo ennen rakennustöiden alkua. Muun muassa näitä keikutelineitä oli lähekkäin neljä, joista kolme jäi.



Kuva 4. Vanha asfaltti jouduttiin repimään auki ja tekemään uudestaan.



Kuvat 5 ja 6. Leikkiväline ennen kunnostusta ja kunnostuksen sekä maalauksen jälkeen.



Kuvat 7 ja 8. Vasemmalla näkyy eroosiomatto. Aita todettiin hyväkuntoiseksi ja turvallisuusmääräysten mukaiseksi, joten se maalattiin kauttaaltaan ja oikaistiin.



Kuva 9. Takapihalle hiekkalaatikon ja kaadettujen puiden tilalle tuli kota.



Kuva 10. Uusi päiväkotikiik ja uusittu asfaltti. Pihasta tuli hyvin hiekkavoittoinen, koska maamassoja ei ruvettu vaihtamaan. Näillä alueilla tekonurmi olisi varmasti ollut jalan alla miellyttävämpi ja esteettisempi vaihtoehto. Esteettömyyskään ei nykyisellä toteudu kovin hyvin turvasoran vuoksi.



5.3 Minkälaisia materiaaleja hyödynnettiin ja miten

Vastuukysymyksiä, selvitystyön laajuuden ja aikatauluseikkojen vuoksi päiväkotipiha kunnostamisessa hyödynnettiin lopulta kierrätysmateriaaleja hyvin vähän. Pihaa kuitenkin kunnostettiin alkuperäistavoitteen mukaisesti pienellä budjetilla; alueelle jääneet leikkivälineet tarkastettiin, kunnostettiin ja maalattiin. Vanha aita maalattiin. Mikäli kaikki tarvittavat leikkivälineet sekä pihaa ympäröivä aita olisi vaihdettu uusiin, arvioidut kustannukset olisivat olleet reilun 100 000 euron luokkaa. Aidan maalaukseen ja leikkivälineiden kunnostukseen meni yhteensä noin 5000 euroa. (Svenska Lekskolan, toiminnanjohtaja, henkilökohtainen tiedoksiänto 12.5.2021.)

Seuraavissa kappaleissa kerrotaan, minkälaisia materiaaleja hyödynnettiin, ja esitetään aineiston ja taustoituksen pohjalta johtopäätöksiä ja pohdintoja siitä, miten niitä olisi voitu hyödyntää.

5.3.1 Tekonurmi

Svenska Lekskolanin uuden päiväkodin tapauksessa kaupungilta saatua tekonurmea olisi teoreettisesti voitu hyödyntää pihan kunnostuksen yhteydessä. Jos tekonurmi olisi ollut hiekkatekonurmea, se olisi ollut kulutuskestävyydeltään varmaankin parempaa kuin tavallinen nurmipinta. Kaupungilta saatu tekonurmi oli kuitenkin jalkapallotekonurmea, jossa olisi ollut seassa kumirouhetta, kumirouheen poistaminen puolestaan olisi aiheuttanut lisäkuluja ja ollut myös hyvin työlästä. Lisäksi se kumirouhe, mitä ei olisi saatu poistettua, olisi päiväkotiympäristössä mahdollisesti levinnyt lähiympäristöön ja kulkeutunut lasten ja aikuisten kengissä sisätiloihin. Tekonurmi oli irrotettu jalkapallokentältä valtavina rullina, joista yksi rulla painoi noin 1000 kg, joten nurmirullien työstäminen olisi myös ollut haastavaa. Rullia ei kuljetettu uuden päiväkodin rakennustyömaalle, eikä kyseistä nurmea lopulta hyödynnetty pihan kunnostuksessa.

Tekonurmi olisi kuitenkin ulkotilojen esteettömyyttä ajatellen ollut hyvä vaihtoehto tietyille alueille. Leikkivälineiden alle sijoitettuna tekonurmeen olisi tullut yhdistää joustoalusta. Jos pihaa olisi kunnostettu laajemmin, tekonurmi joustoalustoineen olisi ollut varteenotettava vaihtoehto. Tosin kustannussäästö vanhan nurmen käytössä olisi ollut opinnäytetyön aineiston pohjalta pieni. Jos päiväkotipihoille tavoitellaan luonnonmukaisuutta ja viherpihan konseptia, tekonurmi materiaalivalintana ei tue tätä tavoitetta, koska se ei tarjoa lapsille hyödyllistä mikrobialtistusta. Tässä viitataan tutkimukseen (Sinkkonen, A; yms. 2018) viherpihan ja mikrobialtistuksen hyödyistä päiväkotipihoilla.

5.3.2 Leikkivälineet

Vanhojen leikkivälineiden osalta urakoitsija tarkasti ne silmämääräisesti, ja huonokuntoisilta vaikuttaneet välineet päädyttiin toimittamaan kokonaan pois. Rakennushankkeen aikana työmaan valvoja esitti näkemyksen, että vanhat välineet ovat vaarallisia ja vastuukysymykset ovat este niiden käytölle.

Alun perin oli tarkoitus hyödyntää pihalla olemassa olevia jousieläimiä sekä muutamaa monitoimitelinettä. Jousieläimien hyödyntämisen kohdalla vastaan tuli pihan pieni koko, eli niille ei löytynyt leikkipihalta paikkaa, jossa putoamisalue olisi ollut riittävä. Myös osa olemassa olevista välineistä oli niin lähellä toisiaan, että vihersuunnitelmaa tehdessä kävi ilmi niiden putoamisalueiden leikkaavan keskenään. Leikkipaikkojen turvallisuusstandardin SFS-EN 1176 mukaan leikkivälineen, joka aiheuttaa käyttäjälleen pakotetun liikkeen (esim. liukumäki, jousieläin) putoamisalue ei saa leikata toisen leikkivälineen putoamisalueen kanssa. Samaisesta syystä myöskään pikkuveturia ei voitu sijoittaa siihen paikkaan, mihin tilaaja olisi sitä toivonut.

Jäljelle jääneet leikkivälineet maalattiin ja niille tilattiin turvallisuustarkastus ennen päiväkodin käyttöönottoa. Olemassa olevien välineiden maalaus tuli edullisemmaksi kuin uusiin välineisiin investoiminen.

5.3.3 Irtoelementit

Lähtökohtaisesti leikkipaikkojen turvallisuusstandardi ja Junttilan leikkipaikkojen turvallisuusopas kehottavat välttämään irtoelementtejä leikkipaikoilla, tai niiden suhteen pitää ainakin suorittaa painavaa riskinarviointia. (Junttila, E. 2013)

Liikuntaleikkialueiden seikkailu- ja liikuntaradoissa voitaisiin InfraRYL:n mukaan käyttää esimerkiksi vanhoja autonrenkaita. (Rakennustieto, 2019). MaaRyl2010:n mukaan ”Uusiomateriaalien ja sivutuotteiden haitat oleville ja tuleville rakenteille selvitetään ennakkokokein.” (Rakennustieto, 2010). Svenska Lekskolanin pihassa esimerkiksi autonrenkaita ei kuitenkaan hyödynnetty rakennushetkellä, koska ne olisivat kulkeutuneet putoamisalueille.

Tontilta kaadettiin rakennushankkeen alkuvaiheessa puita, joita oli ajateltu käytettävän leikkipihalla tasapainoilelementteinä. Riskinarvioinnin ja vastuukysymysten sekä turvallisuusnäkökulmien myötä tällaiset irtoelementit hylättiin, koska ne olisi jotenkin pitänyt pysyvästi sitoa alustaansa. Lisäksi vaatii vankkaa leikkipaikkaturvallisuuden ja säädösten tuntemusta ja pitkällistä suunnittelukokemusta suunnitella leikkipaikka irrallisista luonnonelementeistä kiinnityksineen.

5.4 Miten materiaaleja olisi voitu hyödyntää paremmin?

Jo opinnäytetyön taustoituvaiheessa ilmeni, että varsinkin tekonurmien uudelleen käyttämisessä on haasteita, muun muassa tulossa oleva kieltä kumirouheiden käytön suhteen, mikä puolestaan liittyy hyvin vahvasti vanhojen kumirouheiden PAH-päästöihin. Uudet tätemateriaalit, kuten puurouhe ja Bioflex, ovat valmistajien mukaan ympäristöystävällisiä, eikä niiden lähiympäristöön päätyminen ole niin haitallista kuin kumirouheen, joten näiden materiaalien kehittämisen myötä uuden sukupolven tekonurmia voidaan teoriassa kierrättää uudelleen käyttöön niiden joskus tultua käyttöikänsä päähän.

Jos kaupungilta saatu tekonurmi olisi ollut esimerkiksi pesäpallokentältä peräisin olevaa hiekkatekonurmea, nurmi olisi voitu kierrättää päiväkodin pihalle esimerkiksi pelialueen pintamateriaaliksi. Myös kumirouhetäytöllä oleva matto olisi voitu aineiston perusteella (Pasanen, S. 2021) hyödyntää jollekin rajatulle alueelle, mutta tällöin kyseinen alue olisi täytynyt siis rajata konkreettisesti esimerkiksi aidalla. Tällöinkään kumirouheen kulkeutumista lähiympäristöön ei kenties olisi voitu täysin estää. Yksi vaihtoehto olisi ollut hyödyntää tekonurmi ilman täyteaineita esimerkiksi parkkipaikalla, tai korvata täyte hiekkatäytöllä, jolloin nurmi olisi voitu hyödyntää maisemointitarkoituksessa takapihan paahteisissa rinteissä ja kodan lähetyvillä. Viherpihan ajatusta tekonurmen hyödyntäminen ei sen sijaan tue, joten voidaan pohtia, olisiko nurmen kierrätys hyötykäyttöön ollut kuitenkin ympäristönäkökulmista ja lasten mikrobialtistusta ajatellen tarkoituksenmukaista.

Jatkossa muualta saadun tekonurmen jatkokäyttö tulisi miettiä jo hankesuunnitteluvaiheessa, tai viimeistään ennen vihersuunnitelman teettämistä. Myös leikkivälineiden kierrätys tulee miettiä hyvissä ajoin ennen hankkeen rakennusvaihetta. Svenska Lekskolanin tapauksessa leikkivälineitä olisi varmasti voitu kierrättää ainakin kaupungille. Kaikki vanhat leikkivälineet eivät olisi mahtuneet uudelle leikkipihalle putoamis- ja turva-alueiden puitteissa, eikä se olisi ollut tarkoituksenmukaistakaan.

6 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessin myötä on käynyt selväksi, että vanhojen materiaalien hyödyntäminen voi olla hyvin haastavaa, ja toisaalta se vaatii myös uskallusta, tietoa, taitoa, ja kokonaisprosessin hallintaa. Vanhojen materiaalien hyödyntäminen voidaan nähdä ekotekona, johon tulee jonkinlaisella aikahaarukalla tähdätä, mutta kierrätyksen tiellä on vielä monia haasteita, muun muassa tilaajaosaaminen, kierrätyksen työläys, olemassa olevien kierrätysjärjestelmien puute tai epäsystemaattisuus, sekä yksinkertaisesti se, että joidenkin materiaalien osalta kierrätys saattaa väärin toteutettuna tulla jopa kalliimmaksi kuin uusilla materiaaleilla rakentaminen. Lisäksi tulee pohtia sitä, kuka haluaa ottaa vastuun vanhan materiaalin turvallisuudesta ja turvallisuus- sekä laatuvaatimusten täyttymisestä.

Pihasuunnitelman toteuttamisen osalta aikataulu oli varsin tiukka, ja oma tietotekninen sekä suunnittelullinen osaaminen aivan liian ohutta päiväkotipihan suunnitteluun niin lyhyessä ajassa. Omat haasteensa toivat myös ohjelmistojen toimivuus. Pihasuunnitelman ehdotus Svenska Lekskolanille olisi voinut olla huomattavasti monipuolisempi, yhdistettynä vihertyöselostukseen ja kunnossapitosuunnitelmaan. Ennen pihasuunnitelman tekoa aikaa kuluin ensin lähinnä pihan toimintojen hahmottamiseen ja ideointiin. Prosessi oli tiukasta aikataulustaan huolimatta hyvin opettavainen kokemus. Lopulta pohdimme myös itse leikin merkitystä lapsille, ja mietimme sitäkin, että tarvitseeko leikkivälineitä ehdoin tahdoin käyttää uudelleen, koska yhtä lailla ja jopa enemmän virikkeitä pihalla voivat lapsille tarjota ihan vain majanrakennuspaikat, kävyt, risut ja hämyiset kolot puiden alla.

Opinnäytetyön aineisto oli suppeahko, aineistoon haastateltiin neljää viheralan asiantuntijaa. Teemahaastattelu menetelmänä vaatii, että haastattelija hahmottaa itselleen tutkimuksen ydinasian, ja osaa muotoilla kysymykset oikein saadakseen haluamaansa tietoa. Itselleni haastavinta oli juuri teemahaastattelujen toteuttaminen, koska ennen sitä piti selkiyttää itselleen opinnäytetyön ydinkysymykset. Haastattelu tutkimusmenetelmänä edellyttää myöskin, että haastattelija osaa kuunnella haastateltavaansa, toisaalta pitää osata antaa keskustelun edetä omille poluilleen, mutta se pitää kyetä myös palauttamaan raiteilleen, jotta pysytään annetun haastatteluajan puitteissa ja kaikki teemat tulevat käsitellyiksi. Haastattelujen analysointi on toinen haastava osio, ei niinkään litteroinnin hitaus, vaan laadullisen sisällönanalyysin tekeminen, koska haastattelija tekee aina tulkintoja

haastateltavien kertomista asioista. Haastattelijan pitäisi päästä myös jotenkin haastateltavan sanojen taakse, eli löytää sanottujen asioiden syvempi merkitys, ilman että takertuu pelkkiin ilmauksiin. Haastattelut hyväksytettiin kyllä haastateltavilla, millä pyrittiin varmistamaan, että asiasisältö on ymmärretty ja tulkittu oikein. Silti tämäntyyppisessä tutkimuksessa on aina vaarana, että tutkija on tehnyt aiheesta omia tulkintojaan oman kontekstinsa ja tietämyksensä puitteissa. Tulosten tulkinnassa ja vertailussa haastavaa oli se, että haastateltavat olivat joistakin asioista (esim. leikkivälineiden hyödynnettävyys) täysin eri linjoilla. Mikäli haastatteluja olisi tehty useampia ja otanta olisi ollut laajempi, olisi ehkä tullut selkeämpi kannanotto suuntaan tai toiseen, kannattaako esimerkiksi leikkivälineitä kierrättää vai ei, ja mitä kierrätyksen lisäämiseksi olisi tehtävissä enemmän.

Tutkittavaa jäi paljon, ja moni aihe olisi helposti johdattanut sivupoluille, jos olisi ollut aikaa käytettävissä enemmän. Toisaalta opinnäytetyöprosessin hallintaan kuuluu myös ajanhallinta ja työn selkeä rajaus. Jatkotutkimukselle tai seuraaville opinnäytetöille hyviä aiheita tämän opinnäytetyön pohjalta tuli kuitenkin useita: miten kunnissa hallinnoidaan kierrätettyjä materiaaleja, onko niihin omaa tietojärjestelmää tai tulisiko sellaista kehittää, etteivät rakennustyömailta puretut materiaalit (kivet, laatat, leikkivälineet, kalusteet) vain unohtu kunnan varikolle tai muuhun vastaavaan välivarastointipaikkaan.

Hankejohtamisen lisääminen esimerkiksi hortonomikoulutukseen voisi olla yksi keino lisätä tilaajaosaamista; kun ammattikorkeakoulusta valmistuu opiskelijoita ja he sijoittuvat työelämään esimerkiksi tilaajan rooliin, heillä olisi jo vahvat perustiedot ja -taidot tilaamisen ja hankejohtamisen suhteen. Täydennyskoulutuksen kautta tällaista osaamista toki on mahdollista hankkiakin, ja kuntien rakennushankkeisiin osallistuvia tahoja voisi kannustaa täydentämään osaamistaan.

Kaiken kaikkiaan materiaalien kierrättäminen rakennushankkeessa vaatii kaikilta osapuolilta sitoutumista. Rambollin eräs asiantuntija on kirjoittanut osuvasti:

Järkiperäiseen rakentamiseen, liikenteen ja energiantuotannon suunnitteluun tarvitaankin kokonaistarkastelua, jossa ilmiökentän piilevätkin vuorovaikutussuhteet tunnistetaan ja otetaan kattavasti huomioon koko elinkaaren ajalta. Osa ilmasto- ja energiahankien torjumiseen tähtäävistä

ratkaisuista aiheuttaa kuitenkin muita ympäristöhaittoja, etenkin terveydelle. Siksi kokonaisvaikutusten hahmottaminen on tärkeää sekä suunnittelijalle että päätöksentekijälle. Osa keinoista on helppoja ja tehokkaita, osa taas on johtanut suuriinkin lisäongelmiin – etenkin terveyden kannalta. Kun suunnittelija pohtii maankäytön tai rakentamisen kestäviä ratkaisuja ilmastonmuutoksen valossa, on tarpeen olla selvillä siitä, kuinka mutkikkaista syy-yhteyksistä on kyse. Jottei yhtä ongelmaa päädytä korjaamaan synnyttämällä suurempi ongelma, suunnittelijan on hyvä nähdä, milloin tarvitaan ilmiöketjun laajempaa tarkastelua ja asiantuntemusta. (Ramboll, 2019)

Leikkipaikan suunnittelu ja toteutus on hyvin monisyinen prosessi, kuten viher- ja ympäristörakentamisen prosessit muutoinkin. Viherympäristöliitolta löytyy hyvin ytimekäs esitys koko viheralan kattavasta prosessista sekä etenkin prosessin haasteista. Rakennuttaminen kattaa tilaamisen, suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon prosessit, joista kaikki osat ovat vuorovaikutuksissa keskenään koko prosessin ajan. Kierrätyksen ja kestävän ympäristörakentamisen huomioiminen alkaa jo tarveselvitysvaiheessa. (Viherympäristöliitto, n.d.). Tilaaja määrittelee rakennushankkeelle ehdot, joten tässä vaiheessa tilaaja voi jo päättää käytettäväksi vanhoja materiaaleja, joko paikan päällä syntyviä tai muualta tuotuja. Materiaalien uudelleenkäyttö edellyttää vuoropuhelua kaikkien osapuolien kesken. Suunnittelija voi vaikuttaa omalta osaltaan kiertotalouden periaatteiden toteutumiseen ehdottamalla rakennuttajalle esimerkiksi vanhojen leikkivälineiden käyttöä. Urakoitsija ja suunnittelija voivat molemmat hyödyntää verkostoaan ja osaamistaan asiassa. Hanksuunnitteluun on tärkeää varata riittävästi aikaa ja konsultoida eri tahoja kierrätyksen suhteen. Tässä vaiheessa tulee jo kartoittaa, minkälaisia materiaaleja halutaan kierrätettäväksi ja miten. Kilpailutuksen jälkeen itse rakennussuunnitteluun ja vihersuunnitteluun tulee antaa riittävästi aikaa, jotta vanhoja materiaaleja voidaan tehokkaasti hyödyntää rakennushankkeen aikana niin, että lopputulos on laadukas ja turvallisuusvaatimukset täyttyvät. Samalla tulee suorittaa jo tässä vaiheessa riskinarviointia.

Leikkipaikan kunnostamisessa ja rakentamisessa kierrätetyillä tai uusillakin materiaaleilla edellyttää, että myös pihan elinkaaren aikainen kunnossapito on mietitty ja siihen on panostettu. Ilman kunnossapitoa leikkivälineiden ja tekonurmen elinkaari lyhenee, mikä

tarkoittaa myös välineiden uusintavälin lyhentymistä ja kustannusten kasvua. Leikkipaikka tulee nähdä kokonaisuutena, ja on hyvä muistaa, että palveluntarjoajalla on velvollisuus huolehtia leikkipaikan kokonaisturvallisuudesta. Parhaiten turvallisuudesta huolehditaan varmistamalla ylläpidon ja huollon laatu ja säännöllisyys.

Etenkin leikkivälineiden kierrättämisessä ja vanhan korjaamisessa on olemassa suuri säästöpotentiaali. Kun nyt tehtävät hankinnat tehdään tuotteen elinkaari huomioiden, järkevinä materiaalivalintoina, satsataan myös tulevaisuuden kierrätettävyyteen. Elinkaari, materiaalivalinnat ja kunnossapitoon sekä turvallisuuteen panostaminen tukevat kestävää ympäristörakentamista.

Lähteet

- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2020). *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöiden eettiset suositukset*. Noudettu osoitteesta <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf? t=1578480382>
- Eskolainen, M. (2019). *Leikki- ja lähiliikuntapaikkojen turvallisuus*. Painettu kurssimateriaali Leikki- ja lähiliikuntapaikkojen turvallisuus -kurssilla Hämeen ammattikorkeakoulussa.
- Euroopan kemikaalivirasto ECHA. (n.d.). *REACH-asetus tutuksi*. Haettu 22. 12 2020 osoitteesta <https://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/understanding-reach>
- Euroopan kemikaalivirasto ECHA. (2017). *Recycled rubber infill causes a very low level of concern*. Haettu 09. 08 2020 osoitteesta <https://echa.europa.eu/fi/-/recycled-rubber-infill-causes-a-very-low-level-of-concern>
- Euroopan kemikaalivirasto ECHA. (n.d.). *Rakeet ja katteet urheilukentillä*. Haettu 18. 06 2020 osoitteesta <https://echa.europa.eu/fi/hot-topics/granules-mulches-on-pitches-playgrounds>
- Helsinki kaikille. (2019). *Esteettömän rakentamisen ohjeet*. Haettu 20.11.2020 osoitteesta <https://www.hel.fi/helsinkikaikille/fi/ohjeita-suunnitteluun/esteettoman-rakentamisen-ohjeet>
- Hengityслиitto. (n.d.). *VOC-yhdisteet*. Haettu 28.10.2020 osoitteesta <https://www.hengityслиitto.fi/fi/sisailma/sisailma-asiat-sisailmaongelmat/kaasumaiset-epapuhautet/voc-yhdisteet>
- Holappa, A.-S., Kangas, J. & Costiander, K. (2019). *Leikin olemus*. Opetushallitus. Haettu 09. 08.2020 osoitteesta <https://www.oph.fi/fi/blogi/leikin-olemus>
- Ikävalko, T. (2018). *Tiedekasvatusta lapsille*. Helsingin yliopisto. Haettu 21.06.2020 osoitteesta <https://blogs.helsinki.fi/pikku-jipot/2018/11/22/ulkona-tehtavat-tyot/>
- Invalidiliitto. (2018). *Hankintalaki - uhka vai mahdollisuus?* Haettu 13.5.2021 osoitteesta <https://www.invalidiliitto.fi/blogit/hankintalaki-uhka-vai-mahdollisuus>
- Junttila, E. (2014). *Leikisti turvallinen*. Lapin Routa.

Kouvolan kaupunki. (2010). *Kouvolan kaupungin rakennusjärjestys*. Haettu 02.08.2020 osoitteesta https://www.kouvola.fi/wp-content/uploads/2018/10/Rakennusjarjestys_KV_30.08.2010.pdf

Kuluttajaturvallisuuslaki 2011/920. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110920>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Opetushallitus. (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Haettu 13.08.2020

osoitteesta

https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet.pdf

Opetushallitus. (n.d.). *Oppimisympäristö varhaiskasvatuksessa*. Haettu 11.10.2020

osoitteesta <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/oppimisymparisto-varhaiskasvatuksessa>

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2011). *Tekonurmiopas*. Haettu 20.10.2020 osoitteesta

<https://docplayer.fi/3428521-Opetus-ja-kulttuuriministerio-suomen-palloliitotry-tekonurmiopas-2011-voittoja-joka-paiva.html>

Rakennustieto. (1998). *Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998*. Haettu 1.3.2021

osoitteesta

<https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/6902#page=1>

Rakennustieto Oy. (2010). *RT 89-11001 Piha-alueiden kasvillisuustyöt*. Helsinki:

Rakennustietosäätiö RTS. Haettu 8.8.2020 osoitteesta

<https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/5964#page=1>

Rakennustieto Oy. (2019a). *Rakentamismääräysten tärkeimmät muutokset: Muistilista*

pihasuunnittelijalle. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS. Haettu 15. 07 2020

osoitteesta

<https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/24766#page=1>

Rakennustieto Oy. (2019b). *RT 103084 Päiväkodin ja perusopetuksen tilat*. Ulkotilojen

suunnittelu. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS. Haettu 12. 07 2020 osoitteesta

<https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/25290#page=1>

Rakennustieto Oy. (2019c). *RT 103085: Päiväkotien ja perusopetuksen tilat. Turvallisuuden*

suunnittelu. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

<https://kortistot.rakennustieto.fi/resource/juha/content/25358#page=1>

- Ramboll. (2019). Ilmastonmuutoksen torjunnassa mennään helposti ojasta allikkoon. Verkkoartikkeli. Haettu 12.8.2020 osoitteesta <https://fi.ramboll.com/media/artikkelit/kestava-kehitys/ilmastonmuutoksen-torjunnassa-mennaan-helposti-ojasta-allikkoon>
- SFS-EN 1176-1:2017. *Leikkikenttävälineet ja turva-alustat*. Osa 1. Suomen standardisoimisliitto SFS ry. <https://online.sfs.fi/>
- Salonen, R. O., Pennanen, A., Pulkkinen, A.-M., Asikainen, A., Jalkanen, K., & Täubel, M., . (2015). *Tekonurmikenttiin liittyvät sisäilmaongelmat jalkapallohalleissa - TekoNurmi -projektin loppuraportti*. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Haettu 16.08.2020 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-425-0>
- Sinkkonen, A., Tahvonen, O., Puhakka, R. & Roslund, M. (2018). *Viherpihalta terveyttä ja hyvinvointia*. Noudettu osoitteesta 12.3.2021 https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/312614/Viherpihalta_terveytta_ja_hyvinvointia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tajakka, H. (n.d.). Viheralan prosessit. Verkkoluento. Viherympäristöliitto. Haettu 14.5.2021 osoitteesta <https://www.vyl.fi/tietopankki/kesy/koulutus-webinaarit/viheralan-prosessit/>
- TUKES. (2018). *Rajoitusehdotus 8 aineelle urheilu- ja leikkikenttien kumirouheissa*. Verkkoartikkeli. Haettu 17.6.2020 osoitteesta https://tukes.fi/artikkeli/-/asset_publisher/rajoitusehdotus-8-aineelle-urheilu-ja-leikkikenttien-kumirouheissa-ja-katteissa-kerro-kommenttisi
- Tukes. (n.d.). *REACH - Rekisteröinti, luvat ja rajoitukset*. Haettu 22.12.2020 osoitteesta <https://tukes.fi/kemikaalit/reach#19d34cb5>
- Tukes. (n.d.). *Turvallisuusasiakirjan laatiminen ja hyödyntäminen*. Haettu 12.5.2021 osoitteesta <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/kuluttajille-tarjottavat-palvelut/palveluntarjoajan-velvollisuudet/turvallisuusasiakirja>
- Tuotevastuulaki 694/1990. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19900694>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. Noudettu osoitteesta <https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Noudettu osoitteesta

https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf

- Työsuojeluhallinto. (2019). *PAH-yhdisteitä sisältävät materiaalit huomioitava purkukohteissa*. Haettu 2.8.2020 osoitteesta <https://www.tyosuojelu.fi/-/pah-yhdisteita-sisaltavat-rakennusmateriaalit-huomioitava-purkukohteissa>
- Työterveyslaitos. (2010). *PAH-yhdisteiden tavoitetasoperustelumuistio*. Helsinki: Työterveyslaitos. Haettu 2.8.2020 osoitteesta <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2019/01/pah-yhdisteet-tavoitetaso.pdf>
- Varhaiskasvustuslaki 540/2018. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180540_28.09.2020
- Viherympäristöliitto. (n.d.). *Tekonurmille uusi luonnollinen täyteaine*. Haettu osoitteesta 10.9.2020 <http://www.viherymparisto.fi/viherymparisto/uutiset/artikkeli/tekonurmille-uusi-luonnollinen-tayteaine-puurouhe.html>
- Viherympäristöliitto. (2018). *Kestävän ympäristörakentamisen toimintamalli*. Haettu 13.1.2021 osoitteesta https://www.vyl.fi/site/assets/files/2592/kesy_raaka-aineet_materiaalit_ja_tuotteet_taulukko.pdf
- Ympäristöministeriö. (2018). *Esteettömyys*. Haettu 1.3.2021 osoitteesta https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ohje_esteettomyys_2018-A2B183D6_3C10_40A3_AE1F_DB0898AAC3D8-137003.pdf/86e77f87-c19d-4139-f744-531b500b9a86/Ohje_esteettomyys_2018-A2B183D6_3C10_40A3_AE1F_DB0898AAC3D8-137003.pdf?t=1603260121408

Liite 1: Pihasuunnitelman luonnos

KASVILLETELÖ

Istutettavat puut		laskokoko	kg
Mai 'Yak'	Malus 'Makarik'	purppuraomerasuu	
Plu 'Sar'	Prunus sargentii	ruskoakasia	
Sor 'Doo'	Sorbus 'doomy'	huurrehaja	

Istutettavat pensaat		laskokoko	kg
Spi 'Ter'	Spiraea betulifolia 'Ter'	kovungervo	
Spi 'Doo'	Spiraea japonica 'Golden Princess'	katujääpöngervo	
Spi 'Den'	Spiraea denata	sinisängervo	

Pensaat osittain pensastarjinta



Pintamateriaalit

- ti = kivitattu, paksuus 5-30 mm, putoamisalueilla kerrosrakkaus max.putoamis-kokouksen mukaan
- asf = uusi asfaltti, asf/v= vanha, kunnostetaan tarvittaessa
- ki = kiviäkkä
- so = lasi sora, sov = vanha
- na = uusi kytinämiesko, ruv= kunnostettava ruuvi, ruv= vanha ruuvi
- Vanhat rajaukset säilytetään, jos ovat kunnossa
- single tai soppi m5-16 s
- tru = tekoturma



- Juoksuesteille, oiva
- Puukalle, oiva
- Tontin raja
- Leikkiväliseen putoamisalue
- kasvillisuuden suoja-aita
- RL = rakentaja, kestoaika 22x95mm Ympäristön maanpinnan tasossa
- KS = kasvillisuuden suoja-aita, t=700 mm, Ka. malli VRT 17 S2213
- poikkipöytätoine ppt
- Roska-astia
- olemassa oleva valkolistoyksitys
- Pintavesien suuria merkittäviä kivi säily

Valmistus pöytätoine kivet ja tassu on esteetön geosunnittelussa. Kaapeli- ja putkitoimist esitety LVIS-osa-ajankäytössä.

Kaavio	Kuva	kuva
Kaavio	Kuva	kuva
Kaavio	Kuva	kuva

Liite 2: Teemahaastatteluiden haastattelurunko**HAASTATTELURUNKO**

Haastattelija _____

Haastateltava _____

Haastateltavan asema / työtehtävä _____

Ajankohta _____

Tutkimuksen tavoitteet esitetty ()

Tutkimuslupa saatu ()

- Kertoisitteko hieman omasta asemastanne ja taustastanne viherrakennusalla? Minkälaisissa työtehtävissä työskentelette?

Teemat

1. Vanhojen materiaalien uudelleen käyttö**Leikkivälineet ja tekonurmet**

1. Onko teidän yrityksessänne / yrityksen hankkeissa hyödynnetty leikkipaikoilla tai niiden kunnostuksessa vanhoja tekonurmia?
 - Jos on, niin millä tavoin ja minkälaisissa kohteissa?
 - Minkälaisia hyviä kokemuksia uudelleen käytöstä yrityksessänne on?
 - Jos ei, niin oletteko ajatelleet, miten niitä voisi käyttää / voisiko käyttää?
 - Minkälaisia haasteita olette havainneet tekonurmien uudelleen käyttämisessä?
2. Onko yrityksessänne hyödynnetty vanhoja leikkivälineitä tai kierrätetty niitä toisille leikkipaikoille? Millä tavoin?
 - Mitä haasteita leikkivälineiden kierrättämisessä on?
3. Oletteko selvittäneet tai onko työpaikallanne selvitetty lainsäädännön kautta, onko tekonurmien tai vanhojen leikkivälineiden hyödyntämiselle jokin este? Tai onko ilmi tullut jokin ympäristönäkökulma / muu seikka, joka estäisi uudelleen käytön?
4. Miten kohdellaan vanhoja leikkivälineitä tarkastuksissa, jos ne on siirretty uuteen paikkaan?

Autonrenkaat

5. Onko tiedossa mitään lainsäädännöllistä estettä autonrenkaiden käyttämiselle? Miten yrityksessänne suhtaudutaan vanhojen autonrenkaiden käyttämiseen leikkipaikalla irtoelementteinä?

2. Leikkipaikkaturvallisuus

1. Mitä asioita kokemuksenne perusteella olisi ehdottomasti hyvä huomioida kunnostettaessa leikkipaikkaa vanhoilla välineillä?
Minkälaisia turvallisuuteen liittyviä asioita tulisi muistaa, niin tilaajan, suunnittelijan kuin rakennuttajankin?
2. Olisiko teillä kertoa esimerkkejä mahdollisista ongelmakohtista ja haasteista liittyen erityisesti leikkipaikkojen ja leikkivälineiden turvallisuuteen kohteissa, joissa on hyödynnetty vanhoja välineitä ja materiaaleja?

3. Hallinnollinen näkökulma

1. Minkälaisia havaintoja teillä on vanhojen materiaalien käytön vaikutuksesta hankkeen kokonaiskustannuksiin?
2. Minkälaisia vastuukysymyksiä teille on leikkipaikkarakentamisessa tullut vastaan?
3. Millä tavoin hankesuunnittelu on huomioitu työyhteisössänne vanhojen materiaalien uudelleenkäytön kannalta?
4. Mitä asioita rakennushankkeen vaiheissa mielestänne tulisi huomioida, jotta vanhoja materiaaleja voitaisiin hyödyntää leikkipaikkarakentamisessa tehokkaammin?
5. Miten teillä on pohdittu hankintaosaamiseen liittyviä seikkoja?

4. Kestävä kehitys

1. Miten teillä on toteutettu kestävä kehityksen periaatteita leikkipaikkojen kunnostuksessa? Entä materiaalien kierrätyksen suhteen?
2. Onko yrityksessänne noudatettu / hyödynnetty Viherympäristöliiton ohjeita (KESY) leikkipaikkarakentamisessa?
3. Minkälaisena näette esimerkiksi vanhojen kumirouhetekonurmien uudelleen käytön vastuullisuuden kannalta?