

HONKAPIRTIN KULTTUURIPERINNÖN VAALIMINEN KESTÄVÄN KEHITYKSEN MUKAISESSA PIHASUUNNITELMASSA

Toiminnallinen opinnäytetyö



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö, hortonomi (AMK)

Syksy 2022

Mervi Kivinen

Koulutuksen nimi	Rakennetun ympäristön koulutus	Tiivistelmä
Tekijä	Kivinen Mervi	Vuosi 2022
Työn nimi	Honkapirtin kulttuuriperinnön vaaliminen kestävän kehityksen mukaisessa pihasuunnitelmassa	
Ohjaaja	Katja Virtanen	

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli tehostaa pihasuunnitelman avulla Honkapirtin piha-alueen käytettävyyttä opetustoimintaan sekä lisätä alueen vetovoimaisuutta matkailukohteena. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tehtiin pihasuunnitelma kestävän kehityksen ohjeiden ja tavoitteiden mukaisesti suojellen alueen kulttuuriperintöä.

Opinnäytetyön tilaajana toimi Forssan ammatti-instituutti, joka on osa Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymää. Suunnittelukohde sijaitsee kirkasvetisen Herttuanjärven rannalla. Honkapirtin suunniteltava alue on kokonaispinta-alaltaan 1,66 ha. Alueella on useita rakennuksia ja niiden käyttö on painottunut koulutustarkoitukseen ja tilavuokraukseen. Honkapirtin alue jakaantuu rakennuksien mukaan Honkapirtin, Honkasaunan ja Honkamökin alueisiin.

Toiminnallinen opinnäytetyö sisälsi kokonaisuudessaan muutostarpeiden kartoituksen tilaajan edustajien kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta sekä alueen inventointiin perustuen. Suunnittelussa otettiin huomioon alueen historia, joka on osa Suomen kulttuuriperintöä. Honkapirtin arvo sotasavotan aikaisena metsäpirttinä ja osana metsäkoulutuksen historiaa haluttiin tuoda esille opinnäytetyössä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi asiakirjapaketti, joka mahdollistaa piha-alueen perusparannuksen budjetoinnin ja toteutuksen asiakkaan valitsemalla toteutustaholla. Materiaalikustannusarvio lohkottiin siten, että yksittäisten alueiden ja rakenteiden kustannusten arvioiminen ja toteuttaminen on mahdollista. Useamman detaljin sisällyttämisellä pihasuunnitelmaan haluttiin varmistaa opiskelijoiden mahdollisuus toimia toteutustahona.

Kestävän kehityksen tavoitteet luotiin vastaamaan globaaliin huoleen luonnonmonimuotoisuuden köyhtymisestä, ilmastomuutoksesta sekä luonnonvarojen riittävydestä teollisenvallankumouksen ja väestönkasvun seurauksena. Tähän haasteeseen Suomessa vastattiin valtakunnallisella tasolla osallistaen kaikki sektorit mukaan. Opinnäytetyön tärkeimpänä tehtävänä oli vastata omalta osaltaan tähän haasteeseen luoden uusia opiskelumahdollisuuksia ja lisäten alueellista taloudellista hyvinvointia.

Avainsanat	Pihasuunnittelu, kulttuuriperintö, kestävä kehitys, vihreä talous, koulutuspalvelut
Sivut	62 sivua ja liitteitä 6 sivua

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Metsänhoidon ja Honkapirtin historiaa	2
2.1	Metsänhoidon historiaa	2
2.2	Honkapirtin historiaa	6
3	Suunnittelua ohjaavat periaatteet ja lait	9
3.1	Lait ja asetukset.....	9
3.1.1	Kulkuväyliä ja esteetöntä rakentamista ohjaavat lait ja asetukset.....	9
3.1.2	Kaiteita ja käsijohteita käsittelevä lainsäädäntö.....	11
3.1.3	Hulevesiä koskeva lainsäädäntö.....	13
3.1.4	Jätteiden käsittelyyn ja roskaamiseen liittyvä lainsäädäntö.....	14
3.2	Kaavoitus sekä kunnan määräykset ja ohjeet.....	14
3.3	Kestävä kehitys ja sen toteuttaminen pihasuunnittelussa	16
4	Honkapirtin alueen suunnittelu vaiheittain	20
4.1	Alueen esittely ja nykytilan kuvaus	21
4.1.1	Honkapirtti	23
4.1.2	Honkamökki.....	26
4.1.3	Honkasauna.....	28
4.2	Työn eteneminen	30
4.2.1	Työnaloitus ja esitietojen hankkiminen	31
4.2.2	Luonnosvaihe	34
4.2.3	Ensimmäinen pihasuunnitelmaluonnos.....	36
4.2.4	Toinen pihasuunnitelmaluonnos.....	41
4.2.5	Pihasuunnitelman viimeinen vaihe	44
4.3	Suunniteltavien pääkohtien teoriatieto ja ratkaisut.....	49
4.3.1	Materiaalien valinta	50
4.3.2	Päällystemateriaalin valitseminen ja rakenteiden määrittäminen....	51
4.3.3	Pinnantasaussuunnitelma	56
5	Päätelmät ja tulokset.....	56
6	Pohdinta	57
	Lähteet.....	59

Liitteet

- Liite 1 Honkapirtin kehitettävät alueet ja tärkeimmät kehitysteemat
- Liite 2 Ensimmäinen yleissuunnitelmaluonnon
- Liite 3 Honkapirtin yleissuunnitelma
- Liite 4 Poikkileikkaus yleissuunnitelmasta, pysäköintialue Honkapirtti
- Liite 5 Pihasuunnitelma-asiakirjapaketin asiakirjalista
- Liite 6 Detaljipiirustus, istutussuunnitelma Honkamökki

1 Johdanto

Suomessa on runsaasti historiallisia kohteita, joista osaa museovirasto suojelee. Osa kohteista on kuitenkin suojelemattomia. Vaikka kohteeseen ei olisi tehty suojelupäätöstä voisi sen kulttuuriperintö olla merkittävä alueellisesti tai kansallisesti. Tätä kulttuuriperintöä tuleville sukupolville kantaa myös Herttuan Honkapirtti, nykyisin Honkapirtti. Honkapirtin historiaan uppoutuessa voidaan nähdä ihmisten sinnikkyys ja yhteistoiminnanhenki sotakorvaushakkuiden aikana. Samaa sinnikkyyttä voitiin nähdä metsänhoidon koulutuksessa, ja alueen kehittämisen tahto jatkui suunniteltaessa tilojen käyttöä uudelleen jatkuvuuden varmistamiseksi. Ajan hengen mukaan ympäristöt olivat pelkistettyjä, helposti hoidettavia, siistejä sekä luonnon mukaisia. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksen lähtökohtana on metsäpirtin kulttuuriperinnön säilyttäminen parannettaessa palveluelinkeinojen asemaa kestävän kehityksen mukaisesti Honkapirtin alueella.

Työn toimeksiantajana toimii Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä. Tilaajanedustajina toimivat Forssan ammatti-instituutin opettajat ja lehtorit ravintola- ja catering-, luonto- ja ympäristö-, taideteollisuuden sekä kiinteistöhuollon aloilta. Tilaajanedustajat toimivat yhteyshenkilöinä toimeksiantajan ja toimeksisaajan välillä antaen esitiedot kohteesta. Honkapirtin alueelle tehtiin kaksi katselmusta, joiden aikana käytiin läpi alueen kehittämistarpeiden kysymykset ja ajatukset.

Kehittämistarve muodostuu alueen kehittämisestä kestävän kehityksen tavoitteiden mukaiseksi. Alueen käytettävyyttä oppimisympäristönä ja koulutustapahtumien pitopaikkana halutaan parantaa kestävän kehityksen mukaisesti. Honkapirtti tulee jakautumaan tulevaisuudessa useampaan vuokrattavaan kokonaisuuteen. Tilajakoa kaivataan erityisesti vuokrattavien rakennusten välille. Tilajaollisten ratkaisujen toivotaan tuovan näkösuojaa, selkeyttä ja yksityisyyttä. Tilanjaollisesti näitä alueita muodostuu neljä, Honkamökki, Honkapirtti, Honkasauna ja kaavailtu ulkokeittiö.

Palveluelinkeinojen parantamiseksi laaditaan pihasuunnitelma-asiakirjapaketti toiminnallisena opinnäytetyönä. Pihasuunnitelmassa vetovoimaisuutta matkailukohteena on tarkoitus lisätä esteettisyydellä ja esteettömyydellä luoden uusia helppokulkuisia reittejä.

Suunnittelun alussa kulkureittien tarkoitus on mahdollistaa esteetön kulku vesistön läheisyyteen ja olemassa olevalle laavulle rantaan. Esteettisyys käsittää kulkuväylien ja tilojen rajaukset ja istutukset. Oppimisympäristön tilaratkaisuista merkittävimpiä pihasuunnitelmassa ovat luonto-osaajien keittiövälineiden pesupaikka, rosvopaistin tulipesän sijainti, ulko-opetustila ravintola- ja cateringalan tarpeisiin huomioiden muuntautuvuus muiden alojen opetustilaksi ja keramiikan polttoalueen sijoittaminen alueelle. Matkailukohteena vetovoimaisuutta pihasuunnitelmassa parannetaan konkreettisesti palveluja lisäämällä kuten uimarannalla, kylpytynnyrillä ja nuotiopaikoilla.

2 Metsänhoidon ja Honkapirtin historiaa

Metsä on ollut suomalaisten vuosisatainen turva. Suomalaiset ovat saaneet metsästä muun muassa hyvää viljelysmaata kaskeamalla ja rakennuksiin rakennusmateriaaleja. Metsällä on turvattu kansantalous tuottamalla taloudellista turvaa metsäteollisuudella ja toteuttamalla polttopuuhuolto julkisella ja yksityisellä taholla. Merkittäviä puuaineksen kuluttajia 1600-luvulla olivat sahat sekä vuorikaivokset nyk. kaivokset, jotka tarvitsivat puuta malmin jalontamiseksi (Hanho, 1915, s. 1).

Tähän historiaan nivoutuu myös Herttuan Honkapirtti, myöhemmin honkapirtti, kulttuuriperintöineen. Forssan ammatti-instituutin lehtori ja tilaajan edustaja Minna Luoto antaa kohteesta taustatietoja, joista selviää, että Honkapirtin alkuperäinen tarkoitus sotakorvaushakkuiden metsäpirtistä muuttui savottakämpästä metsätyönjohtajakoulutuksen koulutustilaksi vuonna 1965 (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 16.9.2021).

Metsätoimihenkilöitä tarvittiin ohjaamaan suomen metsien hoitoa ja käyttöä. Tätä metsänhoidon ja metsäalankoulutuksen kehitystä käsittelemme seuraavissa luvuissa tarkemmin. Honkapirtin kehityksen historiaa tarkastellaan lähemmin luvussa Honkapirtin historia.

2.1 Metsänhoidon historiaa

Jo vuonna 1638 kiinnitettiin huomiota metsien häviämiseen. Tämä ilmeni sen vuoden valtiopäivien päätöksestä. Suurimpina metsävarantoja turhaan kuluttavina tahoina nähtiin

uudet viljelysalueet, joita uusille ja vanhoille tiloille tehtiin kaskeamalla, sekä sahateollisuutta. Ruotsi-Suomen vuoden 1647 metsälain oli tarkoitus suojella malmiteollisuutta rajoittamalla uusien viljelysten muodostamista ja sahateollisuutta, joiden ajateltiin turhaan kuluttavan metsävarantoja. Vuoden 1734 metsälain tavoitteena oli selkeämmin suojata metsiä liiallisilta hakkuilta. Laissa säädettiin, että suuria tiheitä metsiä voitiin rajoituksetta sahata, kunhan ne pysyisivät elinvoimaisina seuraavalle sukupolvelle. Heikentyneiden metsien hakkuihin sitä vastoin tarvittiin lupa. (Hanho, 1915, ss. 1–2, 5)

Myöhemmin lainsäädäntö on mukautunut aikansa tarpeiden mukaiseksi. Kuitenkin keisarin asettaman komitean laatimat metsälaki ehdotukset 1842 ja 1843 sivusivat samoja asioita kuin edelliset ruotsinvallan aikaiset metsälait. Vuonna 1851 annetun lakiesityksen tarkoituksena oli estää metsävarojen loppuminen Suomesta. Ensimmäinen Suomen metsälaki 1886 rajoitti esimerkiksi avohakkuiden kokoa. (Roiko-Jokela, 2012, ss. 5–6)

Metsähallinto perustettiin 1859, jonka tehtävänä oli vastata kruununmetsien hallinnoimisesta ja hoidosta. Metsät jaettiin 11 tarkastuspiiriin, jotka edelleen jaettiin yhteensä 50 hoitoalueeseen. Kansan keskuudessa koettiin kuitenkin vihamielisyyttä metsäopistoa ja metsävirkamiehiä kohtaan, koska ennestään tuttua talonpoikien vapaata metsänkäyttöoikeutta oli aloitettu rajoittamaan. Kruununmetsät siirtyivät valtiolle 1800-luvun loppu puolella. Uusi metsälaki rajoitti nyt yksityisomistusta ja -käyttöä. Metsän omistuksen muutos johti salahakkuihin sekä metsävirkamiesten vastustamiseen. Tilannetta vaikeutti monesti metsänhoitajien ruotsinkielisyys. (Roiko-Jokela, 2012, ss. 6–7)

Metsätalous oli merkittävä osa valtiontaloutta ja metsäntutkimus alkoi 1900-luvun alussa. Metsäalan kolutusta tarjoavia metsäkouluja lisättiin, samalla alan arvostus kasvoi. (Roiko-Jokela, 2012, s. 10) Koulutuksen ja metsätutkimuksen kehittämisen tarpeellisuus tulee hyvin esille Parpolan & Åbergin (2009, s. 195) teoksessa, jossa kerrotaan kuinka koivulla ei ollut mitään merkitystä metsätaloudelle 1950-luvulla vaan sitä pidettiin roskapuuna, joka kaadettiin sinkkipainojen avulla metsän pohjaan maatumaan.

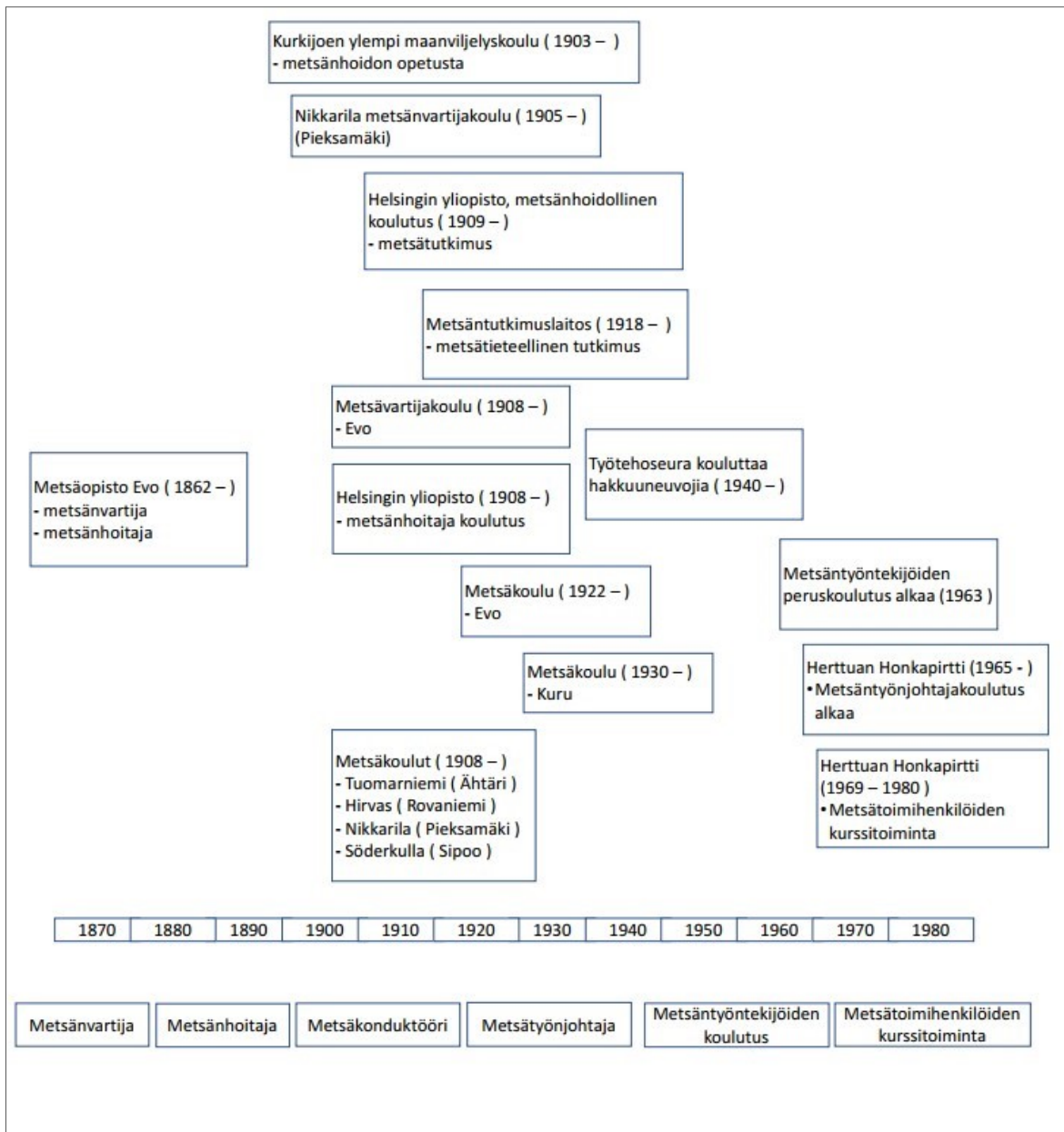
Metsien ollessa merkittävä osa valtiontaloutta haluttiin varmistaa metsävarojen kestävyys ja tuotto. Tätä tarkoitusta varten perustettiin metsäalan koulutusta. Metsäalan koulutusta ja

metsänhoidon kehitystä on avattu kuvassa 1 Tietokirjailija, FT Borg, Pekka (2011, s. 39)

kertoo kirjassaan Arvid Borgin valmistumisesta metsänhoitajaksi vuonna 1902.

Metsänhoitajaksi valmistuakseen hän opiskeli Helsingin yliopistossa kasvi- ja eläintiedettä, mineralogiaa ja kansantaloutta kaksi vuotta, jonka lisäksi hänen oli opiskeltava kaksi vuotta Evon metsäopistossa. Metsäkonduktöörin arvon hän sai työskenneltyään metsähallituksessa. Metsäkonduktöörin arvon saamiseksi vaadittiin muun muassa kuuden viikon laajuinen työskentelyjakso. Evolla opiskeltaviin opintoihin kuuluivat matemaattiset tieteet, metsä- ja luonnontieteet. Metsänhoitajan tai metsäkonduktöörin ammattinimikkeellä oli mahdollisuus päästä vastaamaan omasta hoitoalueesta (Cajander, 1908, s. 252).

Kuva 1. Metsänhoidon ja koulutuksen kehitys Tammelan Honkapirtin alkupäiviin asti (Kuva: Kivinen 2022, Lähteet, Borg, 2011; Cajander, 1908, s. 250; Koskimäki, 2018; Roiko-Jokela, 2012).



Myös kansalaiset ovat olleet osa metsienhoitoa toteuttavaa metsätyömiesten joukkoa. Jatkosodan aikana 1939–1945 Keskusmetsäseura Tapio suunnitteli polttopuuhuollon velvoitehakuut, jotka koskivat Suomen kansalaisia (Halttunen ym., 2015, s. 548). Mottitalkoilla pyrittiin turvaamaan polttopuutarvetta kotirintamalla sekä korvaamaan tuontipuun vajetta puunjalostusteollisuudessa (Roiko-Jokela, 2012, s. 12).

Sodan jälkeen Suomelle määrättiin maksettavaksi sotakorvauksia Venäjälle. Tämä puolestaan lisäsi painetta metsien riittävyydelle, koska osa korvauksista maksettiin puulla ja metsäteollisuuden tuotteilla (Roiko-Jokela, 2012, s. 13). Hakkuuohjelmista, jotka oli laadittu vuosille 1945–1947 varmistettiin sotakorvausohjelman toteutuminen, sekä turvattiin uudelleen rakennettavan Suomen puunsaanti. Hakkuuohjelmien laadinnassa kansanministeriö hyödynsi puunsaannin turvaamislakia. Nämä velvoitteet johtivat yksityismetsienkin pakkohakkuihin. (Parpola & Åberg, 2009, s. 189) Näitä sotakorvaushakkuita varten rakennettiin metsäpirttejä, joissa työntekijät voisivat levätä ja yöpyä savotan aikana.

2.2 Honkapirtin historiaa

Ensimmäisen maastokäynnin yhteydessä Honkapirtille Forssan ammatti-instituutin lehtori Luoto (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto 25.8.2021) kertoo alueen historiasta. Honkapirtin vaiheita avaa vielä enemmän Luodon (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto 13.8.2021) välittämä tiivistelmä, joka kertoo Honkapirtin historiasta. Honkapirtti rakennettiin metsäkämpäksi 1940-luvulla, jonka tarkoitus oli toimia tukikohtana sotakorvaushakkuihin osallistuville työmiehille. Rakennukselle asetettu tarkoitus ei kuitenkaan koskaan täyttynyt, koska metsänhoitajat ja työmiehet asuivat lähellä työkohteita (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 13.8.2021; Metsähistorian Seura ry, 2020, s. 17). Forssan museon julkisesta kuva-arkistosta löytyvästä kuvasta 2, joka on otettu vuonna 1953 voidaan nähdä, että rakennuksille löytyi kuitenkin muunlainen käyttötarkoitus, joka elävöitti Honkapirtin aluetta. Rakennusta ja aluetta hyödynnettiin koulutustarkoitukseen ja esimerkiksi metsäteknologian talviharjoittelu tapahtui Honkapirtillä Talvina 1952 ja 1953 (Metsätyönjohtajien koulutuksen lyhyt historia, 2020).

Kuva 2. Herttuan Honkapirtin salissa väkeä Metsähallituksen Tammelan hoitoalueella (Aaltonen, 1953), CC BY-NC-ND 4.0.



Vuonna 1954 Suomessa pidetyn kahdeksannen pohjoismaisen metsäkongressin retki kohdentui Honkapirtille. Metsähallituksen pääjohtajana silloin toiminut N. A. Osara toimi vastaavana retkijohtajana. Ryhmä tutustui Honkapirttiin talvella. Osara näki, ettei Honkapirtin piha-alueella ollut riittävästi sadesuojaa ja antoikin Martti Wirtaselle käskyn rakennuttaa Honkapirtille verannan. Tuohon aikaan oli tavallista käyttää saatavilla olevaa paperin tai pahvin palasta luonnosteluun. Osara ikuisti verannan suunnitelman klubiaskin kanteen. (Metsähistorian Seura ry, 2020, s. 17) Veranta toteutui (Kuva 3) ja on edelleen rakennuksen komistuksena. Nykypäivänä verantaa on laajennettu vastaamaan tilan käyttöä

juhla- ja ruokailutilana. Laajennusosa ja verannan korjaukset on toteutettu kunnioittaen alkuperäistä arkkitehtuuria.

Kuva 3. Herttuan Honkapirtti Metsähallituksen Tammelan hoitoalueella, veranta (Aaltonen, 1953), CC BY-NC-ND 4.0.



Lehtori Minna Luoto (henkilökohtainen tiedonanto 25.8.2021) kertoo että pirtillä on ollut oma henkilökunta. Emäntä, joka huolehti ruoanlaitosta sekä työntekijät. Honkapirtin yläkerrassa on vielä tänäkin päivänä emännän kammari muistona tuosta ajasta. Kammarista aukeaa näkymä Herttuanjärven itäiselle puolelle. Huoneistoa on tarkoitus nykyaikaistaa ja käyttöä jatkaa vuokrattavana huoneistona.

3 Suunnittelua ohjaavat periaatteet ja lait

Suomen laki asetuksineen määrittää turvallista rakentamista. Lait ohjaavat pihasuunnitelman ratkaisuja ja suunnittelussa tulee noudattaa määräyksiä. Kuntien kaavoitukset perustuvat maakuntakaavaan. Kunnat ohjaavat rakentamista asema ja rantakaavalla. Kunnalla saattaa olla myös muita suunnittelua ohjaavia määräyksiä kuten rakennusjärjestys ja jätehuoltomääräys.

Suunnittelua ohjaavia periaatteita opinnäytetyön tapauksessa ovat kestävä kehitys sekä kulttuuriperintö. Kulttuuriperintö pyritään säilyttämään tuleville sukupolville. Kestävän kehityksen pääperiaate on varmistaa tuleville sukupolville hyvät elinolosuhteet ja mahdollisuudet monipuoliseen elämään. Tehtäessä ulkotilojen suunnittelua tulee ottaa huomioon myös luonnon monimuotoisuus biodiversiteettejä vahvistamalla.

3.1 Lait ja asetukset

Pihasuunnittelussa noudatettavia lakeja sekä asetuksia ovat Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017), Jätelaki (646 / 2011), 5.2.1999/132 Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017) joka on huomioitava tehdessä rakennukseen korjaus- ja muutostöitä tai rakentaessa luvanvaraisesti. Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999 § 117) todetaan, että ulkotilat piha- ja oleskelualueineen suunnitellaan käyttötarkoituksen mukaisesti huomioiden lapset, vanhuksat ja vammaiset. Lakeja ja asetuksia käsitellään niiltä osin kuin ne koskevat tämän opinnäytetyön suunnittelukohdetta.

3.1.1 Kulkuväyliä ja esteetöntä rakentamista ohjaavat lait ja asetukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999 § 117) annetaan määräyksiä rakennuksen esteettömyydelle. Rakennuksen tulee olla myös liikuntaesteisten ja -rajoitteisten käytettävissä. Valtioneuvoston asetuksessa rakennuksen esteettömyydestä (241/2017) säädetään rakennuksiin johtavista kulkuväylistä sekä liikkumis- ja toimimisesteisen autopaikoista. Mikäli rakennusta varten on autopaikkoja, tulee niistä yhden soveltua

liikkumis- ja toimintaesteiselle. Autopaikka vähimmäiskooltaan 3600 mm leveä ja 5000 mm pitkä merkitään liikkumisesteisen henkilön tunnuksella. Rakennusta palvelevalta alueelta ja tontinrajalta tai rakennuspaikalta rakennukselle johtavan kulkuväylän tulee olla helposti havaittava. Kulkuväylän kaltevuus saa olla enintään 5 % ja sen tulee olla vähintään 1200 mm leveä. Pinnoitteen vaatimuksista mainitaan kovuus, luistamattomuus ja tasaisuus. Ajoväylä ja pysäköintialue tulee erottaa rakenteilla tai muulla näkyvällä tavalla jalankululle, oleskelulle ja leikkimiselle varatuista alueista (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta, 1007/2017 § 16).

Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017 § 5, § 6, § 8) säädetään ulkoportaiden mitoituksesta ja tasanteesta. Kattamattoman ulkoportaan etenemän tulee olla vähintään 390 mm nousun ollessa enintään 130 mm, kun katetun portaan nousu vastaavasti voi olla enintään 160 mm ja etenemän on oltava tällöin vähintään 300 mm. Portaissa askelmien välissä suojauksen tulee olla niin kapea, ettei yli 100 mm kuutio mahdu raosta. Rakenteista määritellään myös, että mikäli tason, portaan tai luiskan ja kaiteen tai seinän välistä mahtuu 50 mm särmältään oleva kuutio, tulee sivureunaan asentaa luisumisen estävä koroke. Ulkona olevan tasanteen tulee täyttää turvallisuusvaatimukset. Oven tulee sijaita vähintään 1500 mm luiskan tai portaiden yläreunasta, mikäli ovi sijaitsee porrassyöksyn päätyseinällä. Valtioneuvoston asetuksessa rakennuksen esteettömyydestä (241/2017 § 3) määritetään myös luiskan ylä- ja alatasanteen vähimmäiskooksi 1500 mm. Esteettömyyden vaatimuksena on, että kulkuväylän yhteyteen on asennettava luiska tai liikuntaesteisen nostoon soveltuva laite, mikäli rakennukseen johtavalla kulkuväylällä on porras. Mikäli rakennuksen yhteyteen rakennetaan luiska, tulee sen leveyden Valtioneuvoston asetuksen rakennuksen esteettömyydestä (241/2017 § 2) mukaisesti olla vähintään 900 mm. Luiskan sivureuna tulee varustaa 50 mm korkealla luisumisen estävällä reunatuella, ellei luiskan reuna kosketa kiinteää rakennetta kuten seinää. Luiskan kaltevuus on sama kuin kulkuväylällä eli 5 %, mutta enintään 8 %, mikäli korkeusero on enintään yhden metrin ja sen täytyy vastata sisätiloissa olevan luiskan kuntoa. Sisätiloihin verrattava kunto voidaan saavuttaa rakentamalla luiskan päälle katos tai pitämällä luiska lämmityksen avulla

sulana. Tasanteiden välillä korkeusero kahdeksan prosentin kaltevuudella saa olla enintään 500 mm ja välitasanteen tulee olla pituudeltaan vähintään 2000 mm.

3.1.2 Kaiteita ja käsijohteita käsittelevä lainsäädäntö

Ulkotiloissa sovelletaan osittain kaiteiden suunnitteluun ympäristöministeriön asetusta rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017 § 7, § 9) jossa käsitellään rakennuksen ja sen lähiympäristön kaiteiden tarpeellisuutta sekä käsijohteen tarpeellisuutta portaissa ja luiskissa. Mikäli putoamiskorkeus ylittää 500 mm täytyy putoaminen ja harhaan astuminen estää avo- tai suojakaiteella. Suojakaidetta tulee käyttää, mikäli tasoero on yli 0,7 m ja kohteeseen on lapsilla pääsy tai on putoamisvaara. Avokaidetta voidaan käyttää kohteissa, jotka eivät vaadi suojakaidetta. Asetuksessa todetaan myös, että ”Kaiteen sijasta voidaan käyttää muuta järjestelyä, jolla putoaminen voidaan estää tai saavuttaa muuten vaadittava turvallisuustaso, kun korkeusero on enintään yhden metrin.” Piha-alueiden tasoerojen ja jyrkänteiden suojaamista henkilöiden putoamiselta käsitellään Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017 § 17) luvussa neljä, joka käsittelee ulkotilojen turvallisuutta seuraavasti, ”Piha-alueiden jyrkät, yli 0,7-metrin tasoerot ja jyrkänteet muiden kuin enintään kaksiasuntoisten asuinrakennusten yhteisten leikki- ja oleskelualueiden läheisyydessä on osoitettava tarkoituksenmukaisin kaitein tai sopivin istutuksin tai varustettava putoamista vaimentavalla alustalla.” Piha-alueiden portaissa ja luiskissa tulee olla sopiva käsijohde ja kaide. Pihojen kulkuteiden tulee olla käyttäjilleen turvallisia. Suojakaiteen rakenne määritellään tekstinä seuraavasti Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017 § 8), joka on havainnollistettu seuraavasti:

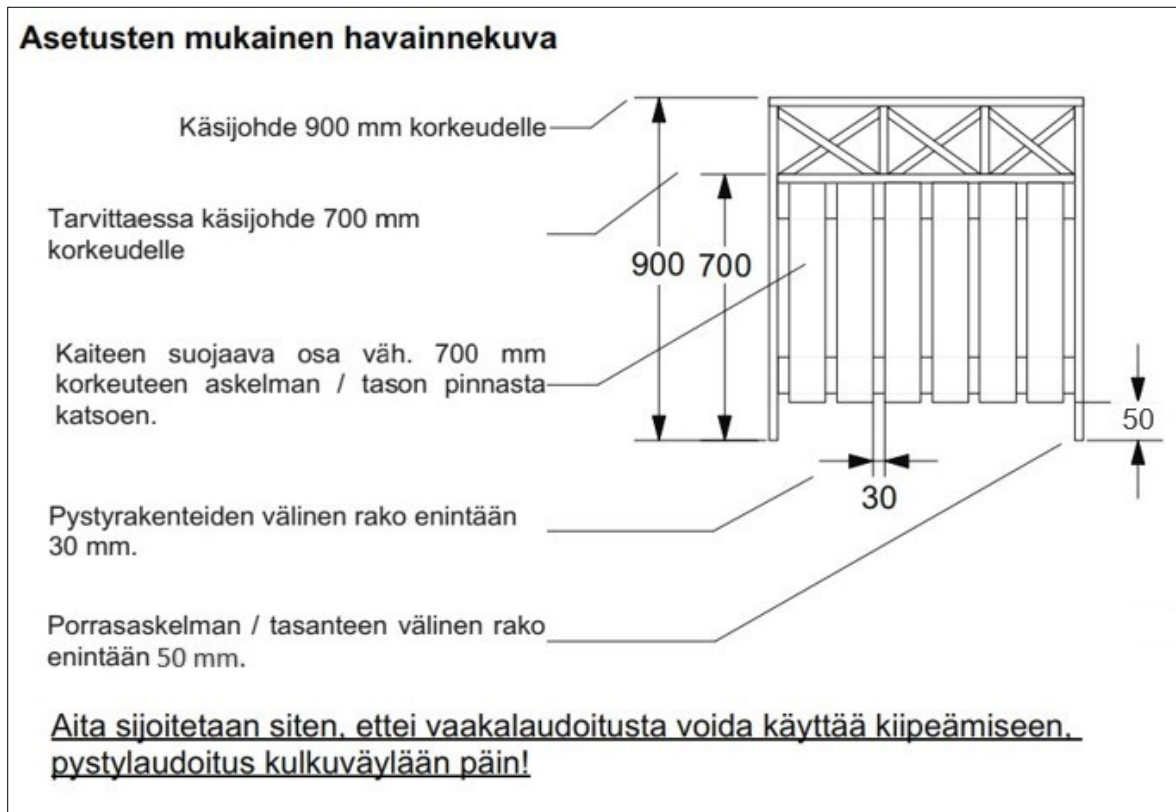
Jos kaiteen suojaavassa osassa on ainoastaan pystyrakenteita, sen aukoista saa mahtua läpi särmältään enintään 100 millimetrin mittainen kuutio. Muunlaisen suojaavan osan aukoista saa mahtua läpi särmältään enintään 30 millimetrin mittainen kuutio. Kuitenkaan suojaavan osan vaakasuora rako ei saa olla kymmentä millimetriä korkeampi.

Kaiteen yläreunan ja suojaavan osan välistä saa mahtua läpi särmältään enintään 200 millimetrin mittainen kuutio. Kaiteen suojaavan osan alareunan ja tasanteen tai askelman yläpinnan tai reunan välistä saa mahtua läpi särmältään enintään 50 millimetrin mittainen kuutio.

Käsijohteesta säädetään, että sen tulee jatkua syöksyn alkamis- ja loppumiskohtan ohi, julkisissa sekä liike- ja palvelutiloissa vähintään 300 mm syöksyn alkamis- ja loppumiskohtan yli. Kaide tulee sijoittaa molemmin puolin syöksyä ja sen tulee olla materiaaliltaan sellainen, että siitä saa tukevan otteen. Tarvittaessa asetetaan kaksi käsijohdetta kahdelle eri korkeudelle eri käyttäjien huomioimiseksi, kuten lapset ja pyörätuolilla liikkuvat. Kaiteen on jatkuttava yhtenäisenä koko syöksyn matkan välitasanteet mukaan lukien.

(Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta, 1007/2017 § 9) Kaiteiden korkeuksia ja putoamisesteiden mitoituksia on havainnoitu kuvassa 4, joka esittää askelmia sisältävälle kulkuväylälle soveltuvaa aitaa, jonka tarkoitus on toimia myös kaiteena.

Kuva 4. Havainnekuva aidasta, joka on toteutettu suoja-aidasta annettujen asetusten mukaisesti (Kivinen, 2022).



Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017 § 10) käsitellään valoisuutta ja valaistusta. Pykälässä todetaan, että valaistuksen tulee olla sellainen, että rakennuksen ja sen ympäristön käyttö sekä huolto ovat turvallista. Kulkuväylillä olevat portaat ja luiskat tulee valaista. Valaisimien ja niiden asennuksen tulee olla sellaisia, ettei valaistuksesta aiheudu häikäisyä, joka vaarantaa turvallisuuden.

3.1.3 Hulevesiä koskeva lainsäädäntö

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) käsittelee 13 a luvussaan hulevesiä koskevia erityisiä säännöksiä. Hulevedet muodostuvat sade- sekä sulamisvesistä. Hulevesien, joihin myös perustusten kuivatusvedet kuuluvat, hallinnan tavoitteena on ehkäistä kiinteistölle ja ympäristölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja. Kiinteistön omistajalla on ensisijainen velvollisuus järjestää hulevesien hallinta. Hulevedet pyritään ensisijaisesti imeyttämään

kiinteistön alueella. Kunta antaa tarvittaessa tarkempia määräyksiä hulevesien käsittelystä kiinteistöjen alueilla kuten viivyttämisestä ja maahan imeyttämisestä.

3.1.4 Jätteiden käsittelyyn ja roskaamiseen liittyvä lainsäädäntö

Jätelaissa (Jätelaki 646 / 2011 § 18) kielletään jätteiden polttaminen Suomen vesialueella ja talousvyöhykkeellä. Kiinteistön haltija voi järjestää jätteenkuljetuksen kunnan päätöksellä, kunhan muun muassa jätteenkuljetuspalvelut voidaan taata luotettavasti ja kattavasti (Jätelaki 646 / 2011 § 37). Haja-asutusalueella sijaitsevilla kiinteistöillä ei ole velvollisuutta järjestää paperituotteiden, kuten aikakauslehtien ja mainosten, vastaanottoa keräystä varten. Yleistä siisteyttä ylläpitää (Jätelaki 646 / 2011 § 72, § 73) roskaamiskielto, joka käsittää kaikkien sellaisten jätteiden tai esineiden jättämisen tai hylkäämisen mikä voisi aiheuttaa epäsiisteyttä ympäristöön, rumentaa maisemaa tai vähentää viihtyisyyttä, sekä roskaajan siivoamisvelvollisuus, joka velvoittaa roskaajan siivoamaan esineen tai aineen pois. Esineestä tai jätteestä ei myöskään saa aiheutua ihmiselle tai eläimelle vaaraa eikä haittaa.

3.2 Kaavoitus sekä kunnan määräykset ja ohjeet

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 (Hämeen liitto, 2021) mukaan Honkapirtin kiinteistö sijaitsee virkistys-, retkeily- tai ulkoilualueeksi kaavoitutulla alueella. Honkapirtin ohitse kulkee Herttuantietä pitkin hevosvaellusreitti ja ulkoilureitti. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 kaavaselvityksen suunnittelumääräyksessä (Hämeen liitto, 2019) määrätään suunnittelussa otettavan huomioon luonnon monimuotoisuuden, ympäristön laadun sekä alueen ominaisuudet osana ekologista verkostoa. Sen lisäksi tulee alueen virkistyskäytönedellytykset turvata ja varmistaa niiden kehittymisen mahdollisuudet. Forssan kaupungin seudullisen rakennusvalvonnan rakennustarkastaja vastaa tiedusteltaessa, ettei Honkapirtin alueelle ole rantakaavaa ja kiinteistöllä sovelletaan rakennusmääräyksiä (M. Pääjärvi, henkilökohtainen tiedonanto, 19.4.2022).

Honkapirtin kiinteistöllä noudatetaan Tammelan kunnan rakennusjärjestystä. Asiakirjassa kerrotaan toimenpiteiden luvan- / ilmoituksenvaraisuus. Toimenpidelupaa on haettava rantavyöhykkeellä isommissa toimenpiteissä, kuten katoksen 20–100 m² rakentaminen tai

perustettaessa pinta-alaltaan yli 1000 m² urheilupaikkaa. Ilmoitus tulee tehdä kylppäaljun sijoittamisesta alueelle. Ilmoitus tulee tehdä, mikäli aiotaan rakentaa yli 10 metriä rantaviivasta tuleva. Palo- ja sähköturvallisuuteen annetaan ohjeita seuraavasti. Rakenteet ja laitteet tulee sijoittaa sellaiselle etäisyydelle rakenteista ja rakennuksista ettei palon leviämisen vaaraa synny. Jätekatoksen etäisyyttä rakennuksiin ja rakennelmiin voidaan pienentää palo-osastoinnilla. Sähköturvallisuus määräykset on otettava huomioon rakennelmien sijoittamisessa. Osoitemerkintää käsittelevä luku ohjaa sijoittamaan osoitenumeron kiinteistölle johtavan ajoväylän alkupäähän, joka onkin tärkeää kiinteistön turvallisuuden kannalta. Turvallisuuteen vaikuttaa osoitemerkinnän sijoittaminen siten, että viranomaisten ja pelastushenkilöstön on vaivatonta löytää kohteeseen. Rantamaisema ja luonnonmonimuotoisuus huomioidaan rakennusjärjestyksen kohdassa, joka käsittelee rakentamisen sijoittumista ja sopeuttamista ranta-alueella. Kyseisen kohdan mukaan puusto ja kasvillisuus tulee pääsääntöisesti säilyttää rantavyöhykkeellä. Luonnonmukaisuus tulee pyrkiä säilyttämään ja puustoa poistaa ainoastaan harventamalla mahdollisuuksien mukaan. Piha-aluetta ja pihamaata koskevassa luvussa todetaan, että hulevesiä ei saa johtaa sadevesiviemäriin ja niiden imeytys maaperään tulee hoitaa ensisijaisesti kiinteistön alueella. (Tammelan kunnan rakennusjärjestys, 2012)

Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n osakaskuntien jätehuoltomääräykset (Forssan kaupunki, n.d.) astui voimaan 1.9.2018 Tammelan alueella. Jätehuoltomääräyksen mukaisesti kiinteistöjen tulee liittyä kunnan jätehuoltojärjestelmään ja sijoittaa kiinteistölle kiinteistökohtainen jätteiden keräyspaikka jäteasioineen tai perustaa useamman kiinteistön yhteinen keräyspiste. Hyötyjätteet tulee mahdollisuuksien mukaan kerätä, lajitella ja toimittaa niille varattuihin keräyspisteisiin. Luvussa asumisessa syntyvien hyötyjätteiden lajittelu- ja erilliskeräysvelvoitteista määritellään, että biojäte on erilliskerättävä kiinteistökohtaiseen tai useammalle jätelajille tarkoitettuihin jäteastioihin, mikäli kiinteistöllä on ruoan valmistusta tai ruokala. Kartonki- ja lasipakkauksia koskee sama jäteastiamuodon määritelmä, mikäli jätettä kertyy yli 20 kg viikossa. Metalli erilliskerätään kiinteistöllä omaan kiinteistökohtaiseen jäteastiaan, mikäli jätettä syntyy säännöllisesti. Puutarhajätettä voidaan kompostoida esimerkiksi lämpöeristämättömässä kehikossa. Lämpökompostori puutarhajätteelle ja elintarvikejätteelle voidaan perustaa kiinteistölle ilman erillistä ilmoitusta. Kompostoinnista ei saa aiheutua vaaraa ympäristölle taikka terveydelle.

Kompostorille tulee määrätä vastuuhenkilö, mikäli kyseessä on useamman kuin viiden huoneiston yhteisestä kompostorista.

Jäteastioiden mallista on annettu ohjeita luvussa jäteastiatyypit ja niiden sijoittamiseen liittyviä määräyksiä luvussa jäteastian sijoittamista koskevat määräykset. Jäteauton tulee päästä esteettömästi ja turvallisesti vähintään 10 metrin päähän jäteastioista. Ajoväylän tulee täyttää sille raskaanliikenteen asettamat vaatimukset. Jäteastioiden tulee olla vakaalla pohjalla ja niiden liikuttelun tulee olla esteetöntä. (Forssan kaupunki, n.d.)

3.3 Kestävä kehitys ja sen toteuttaminen pihasuunnittelussa

Nykyisen kestävän kehityksen käsitteen historia alkoi vuonna 1972, kun Rooman klubi julkaisi Kasvun rajat-raportin, jossa käsitellään ihmisväestön lisääntymistä ja sen luomaa painetta maapallonvarojen kestävyydelle. Näin avataan kestävän kehityksen historiaa Kestävä kehitys Nyt! kurssin verkkoaineistossa HAMKin moodlessa. (Moodle, henkilökohtainen tiedonanto, 2021) Teos herätti kiinnostusta väestössä ja sen aikaansaamana Yhdistyneet kansakunnat alkuun pani komission muodostamisen vuonna 1983 (Moodle, henkilökohtainen tiedonanto, 2021; Brundtland, 1987). Komission tehtävänä oli suunnitella maailmanlaajuisesti toimiva ympäristöstrategia, joka yhdistää eri taloudellisissa ja sosiaalisissa tilanteissa olevien maiden tavoitteet huomioiden ihmisten, luonnon, kehityksen ja resurssien väliset suhteet sekä kehittää globaalisti yhteisiä tapoja hallita ympäristöongelmia ja -kysymyksiä. Komission nimeksi tuli The World Commission on Environment and Development, suomeksi Ympäristön ja kehityksen maailmankomissio. Komissiolta syntyi Our Common Future -raportti vuonna 1987, joka toimi globaalisti kestävän kehityksen määrittäjänä niin toiminnallisesti kuin terminologisesti. (Brundtland, 1987) Myöhemmin termistöä täsmennettiin vuonna 1987 YK:n ympäristön ja kehityksen konferenssissa jaotteleamalla kestävä kehitys yleisesti kolmeen osa-alueeseen, joita ovat ekologinen kestävyys, taloudellinen kestävyys sekä sosiaalinen kestävyys, johon myöhemmin lisättiin kulttuurisen kestävyden ulottuvuus (Moodle, henkilökohtainen tiedonanto, 2021; Ympäristöministeriö, n.d.). Komitean puheenjohtaja Gro Harlem Brundtland (Brundtland, 1987) kirjoittaa esipuheessaan kestävän kehityksen määrittämisestä seuraavasti: ”Sustainable development is development that meets the needs of the present without

compromising the ability of future generations to meet their own needs”, joka Ympäristöministeriön kestävästä kehityksestä käsittelevällä verkkosivulla (n.d.) on suomennettu seuraavasti: ”Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa”.

YK:n jäsenmaat asettivat ensimmäiset yhteiset kehittämistavoitteet vuonna 2000. Päättävöitteitä muodostui kahdeksan, joista kolme olivat terveydellisiä tavoitteitä, jonka lisäksi saavutettavia tavoitteitä vuoteen 2015 mennessä olivat peruskoulutuksen turvaaminen kaikille, köyhyyden ja nälänhädän poistaminen, tasa-arvo kysymykset ja naisten aseman parantaminen, ympäristön kestävä kehityksen turvaaminen sekä maailmanlaajuisen kumppanuuden luominen kehitykselle. (Moodle, henkilökohtainen tiedonanto, 2021) Uudet maailmanlaajuisista kestävä kehityksen tavoitteet määriteltiin vuonna 2015 ja se nimettiin Agenda 2030 kestävä kehitykselle. Toimintaohjelmassa kestävä kehitys jaotellaan taloudelliseen, sosiaaliseen ja ympäristöön liittyvään osa-alueeseen. Nämä 17 kestävä kehityksen tavoitetta, jotka ovat esitetty kuvassa 5, ja 169 alatavoitetta pyrkivät poistamaan maailmasta köyhyyden, nälänhädän, maiden ja ihmisten välisen eriarvoisuuden, turvaamaan talouskasvun sekä suojelemaan maapalloa ja sen luonnonvaroja. (Agenda2030, 2015, ss. 1–5)

Kuva 5. Kestävän kehityksen 17 päätavoitetta (Kivinen 2022, mukaillen Sustainable Development Goals, 2022), CC BY-SA 4.0.



Näitä "Agenda 2030" tavoitteita peilataan opinnäytetyön toimintaympäristöön seuraavissa kappaleissa, koska kestävä kehitys on yksi Forssan ammatti-instituutin tärkeimmistä arvoista ja strategioista. Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä sai vuonna 2015, ensimmäisenä Suomessa, Ammatillisten oppilaitosten kestävä tulevaisuuden sertifikaatin. (Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä, n.d.-a) LHK:n yhtymäjohtaja Maaria Silvius tuo esille koulutuskuntayhtymän verkkosivuilla julkaistussa artikkelissa oppilaitoksen tavoitteen toimia vastuullisena edelläkävijänä, joka edistää omalta osaltaan yksilöiden ja oppilaitosten yhteistyötä yhteiskunnan ja yritysten välillä muuntuvassa maailmassa vastaten sen tarpeisiin. Samassa artikkelissa kehittämistyöstä vastaava koulutusjohtaja Anu Teppo lisää tähän, että pyrkimyksenä on turvata ihmisarvoinen kohtelu yksilöt huomioiden oppilaitoksen sisällä ja yhteiskunnallisesti, sekä työskennellä kulttuurisen kestävyiden puolesta, joka yhdessä kierotalouden ja vastuullisen kuluttamisen huomioimisen kanssa ovat eräitä sertifioinnin edellytyksiä. Silvius kertoo, että he ovat olleet mukana kehittämässä eDelphi-tulevaisuudentyökalua, jossa yhtenä kestävä kehityksen mittarina toimii tulevaisuuden oppimisympäristöt. (Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä, n.d.-b)

Sosiaalinen kestävyys muodostuu heikoimmassa asemassa olevien huomioimisesta, siten että heillä on yhtäläinen mahdollisuus osallistua (Agenda2030, 2015, s. 4). Jokaisella ihmisellä on oikeus ihmisoikeuksien yleismaailmallisessa julistuksessa julistettuihin oikeuksiin ja vapauksiin kansallisesta tai yhteiskunnallisesta alkuperästä, vammaisuudesta, syntyperästä, sosiaalisesta alkuperästä tai rodusta riippumatta (Ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus, 1948, s. 1; Agenda2030, 2015, s. 6) Ihmisoikeuksien mukaan jokaisella on, ”maan järjestelmä ja voimavarat huomioon ottaen, nauttia hänen ihmisarvolleen ja hänen yksilöllisen olemuksensa vapaalle kehitymiselle välttämättömiä taloudellisia, sosiaalisia ja sivistyksellisiä oikeuksia.” (Ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus, 1948, s. 3). Kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti hyvä koulutus ja eriarvoisuuden vähentäminen tukevat näiden arvojen toteutumista. Jokaisella on oikeus sellaiseen koulutukseen, että hänen on mahdollista omalta osaltaan osallistua yhteiskunnan toimintaan tasaveroisesti muiden kanssa. Elinikäisen oppimisen tavoitteena on myös hankkia sellaiset tiedot ja taidot millä yksilöiden kyky hyödyntää mahdollisuuksia toteutuu. Teknisen ja ammattiopetuksen tulee olla kaikkien tavoitettavissa ja jokaisella on oikeus korkeampaan koulutukseen yksilön omien oppimismahdollisuuksiensa mukaan. (Ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus, 1948, s. 4; Agenda2030, 2015, s. 8)

Luonnonvarojen suojeleminen on yksi päätavoitteista. Ekologinen kestävyys syntyy luonnonvarojen kestävästä kulutuksesta, joihin myös järvien kestokyvyn huomioiminen kuuluu. (Agenda2030, 2015, s. 4) Matkailupalveluita järjestettäessä tulee ottaa huomioon luonnon sietokyky. Luonnonmonimuotoisuus tulee pyrkiä säilyttämään ja makean veden resursseja suojella. (Agenda2030, 2015, s. 9) Tavoitteena on, että luonnonvaroja käytetään kestävästi ja tehokkaasti (Agenda2030, 2015, s. 24). Käytännössä tämä tarkoittaa opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa sitä, että materiaalit valitaan huomioiden materiaalin hankkimisen vaikutukset luonnonvarojen ehtymiselle. Suomessa soraharjut ovat luonnonvara, jolla ei ole juurikaan uusiutumiskykyä. Ruduksen projektijohtaja Ville Routama (2018) rauhoittelee blogissaan, ettei Suomesta hiekka lopu sillä soraharjuissa on mittavat hiekkavarannot. Samassa kirjoituksessa hän vetoaa, että Suomessa tuotetaan geologisia tuotteita vastuullisesti kestävä kehityksen mukaisesti ja tuottaminen on säännösteltyä. WWF Suomen pääsihteeri Liisa Rohwederin kertoo videolla, miten raaka-aineiden hankkiminen eteläisistä kehitysmaista on johtanut niissä osissa luonnon monimuotoisuuden

heikkenemiseen lajistokirjon pienentyessä (Suomen YK-liitto / UNA Finland, 2017a). Huomioiden raaka-aineiden ja tuotteiden hankkimisen ilmastolliset vaikutukset rahtiliikenteestä sekä sosiaalisen kestävyden ulottuvuus oikeudenmukaisuus tulisi näiden perusteluiden mukaan pyrkiä suosimaan paikallisia kestävän kehityksen mukaisesti tuotettuja tuotteita. Materiaalin valinnoilla pihasuunnitelmassa pyritään myös saavuttamaan rakenteille mahdollisimman pitkä elinkaari mahdollisimman pienillä kustannuksilla ympäristölle ja ilmastolle. Vastuullisessa suunnittelussa otetaan huomioon kiertotalous. Kestävä Kehitys Nyt -kurssin Taloudellinen kestävyys osion mukaan neitseellisiä luonnonvaroja ei kannata käyttää, mikäli materiaali on saatavilla olemassa olevista rakenteista tai toisesta kohteesta kierrätettynä (Moodle, henkilökohtainen tiedonanto, 2021). Ruokaturvaa pyritään lisäämään (Agenda2030, 2015, s. 7). Sitä voidaan lisätä istuttamalla hyötykasveja pihoihin ja puutarhoihin sekä lisäämällä viljelysalaa. Jokainen alue on merkityksellinen yhteisessä universaalissa tavoitteessa eikä yhdenkään yksittäisen toimijan tai toiminnan merkitystä tule aliarvioida.

Taloudellista kestävyyttä voidaan saavuttaa ainoastaan lisäämällä taloudellista kannattavuutta sekä työpaikkoja, koska ilmastotekoihin vaaditaan myös rahallisia resursseja (Suomen YK-liitto / UNA Finland, 2017b). Talouskasvun ja työpaikkojen lisäämiseksi tarvitaan yksityistä liiketoimintaa ja investointeja (Agenda2030, 2015, s. 31). Tähän pyritään pihasuunnitelmassa vaikuttamaan alueen vetovoimaisuutta lisäämällä ja koulutus- ja matkailupalveluiden tarjontaa parantamalla. Koulutus- ja matkailupalveluita voidaan parantaa helpottamalla alueen saavutettavuutta, luomalla uusia oppimisympäristöjä ja panostamalla alueen virkistyskäyttöön.

4 Honkapirtin alueen suunnittelu vaiheittain

Pihasuunnitelman laatiminen kestävän kehityksen mukaisesti vaatii tilaajan toiveiden kuuntelemista, näkemystä tulevaisuuden muutoksista ja tarpeista, ymmärrystä kohteen kulttuuriperintöön, alueen olemassa olevien rakenteiden ja kasvillisuuden kartoittamista ja hyödyntämistä tulevaisuissa ratkaisuisa sekä ympäristökysymyksien huomioimista materiaali valinnoissa. Pihasuunnitelman ratkaisut tehdään noudattaen lakeja, ja soveltaen RT-korttien määritelmiä samalla silmällä pitäen kestävän kehityksen suuntaisia ratkaisuja. Esimerkiksi

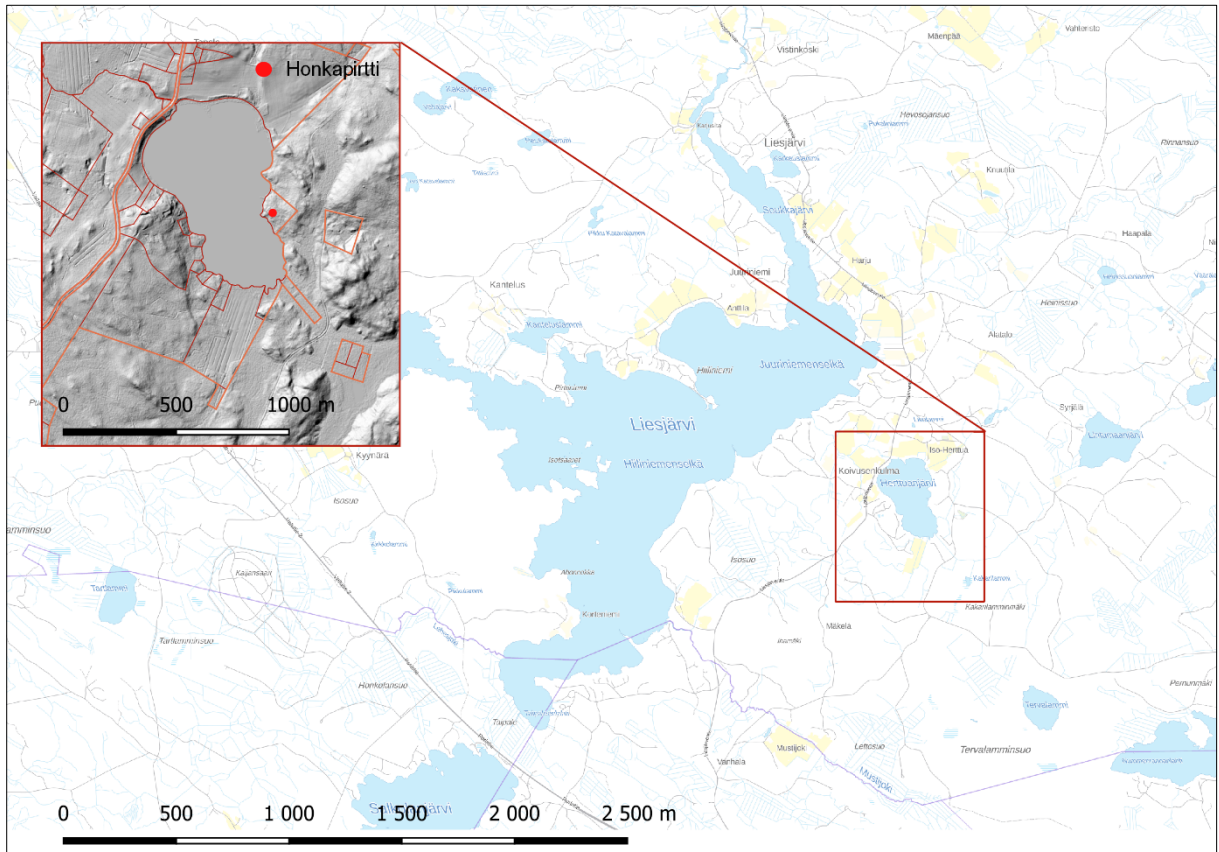
riukuaitaa voidaan pitää ekologisena hyötyesineenä, jonka materiaali saadaan suoraan luonnosta.

Materiaali ja rakenneratkaisu on pyritty tekemään siten, että ne olisivat toteutettavissa ammatti-instituutin opiskelijoiden alakohtaisina projekteina tai erialojen yhteistyönä. Näin voidaan hyödyntää Honkapirttiä laajempialaisesti opiskelua tarjoavana oppimisympäristönä työssä oppimisenkin kannalta. Yhteistyöprojekteissa opiskelijat pääsevät harjoittelemaan yksilöllisiä tietoja ja laajentamaan niitä yhteisölliseen toimitaan (Collin ym., 2010).

4.1 Alueen esittely ja nykytilan kuvaus

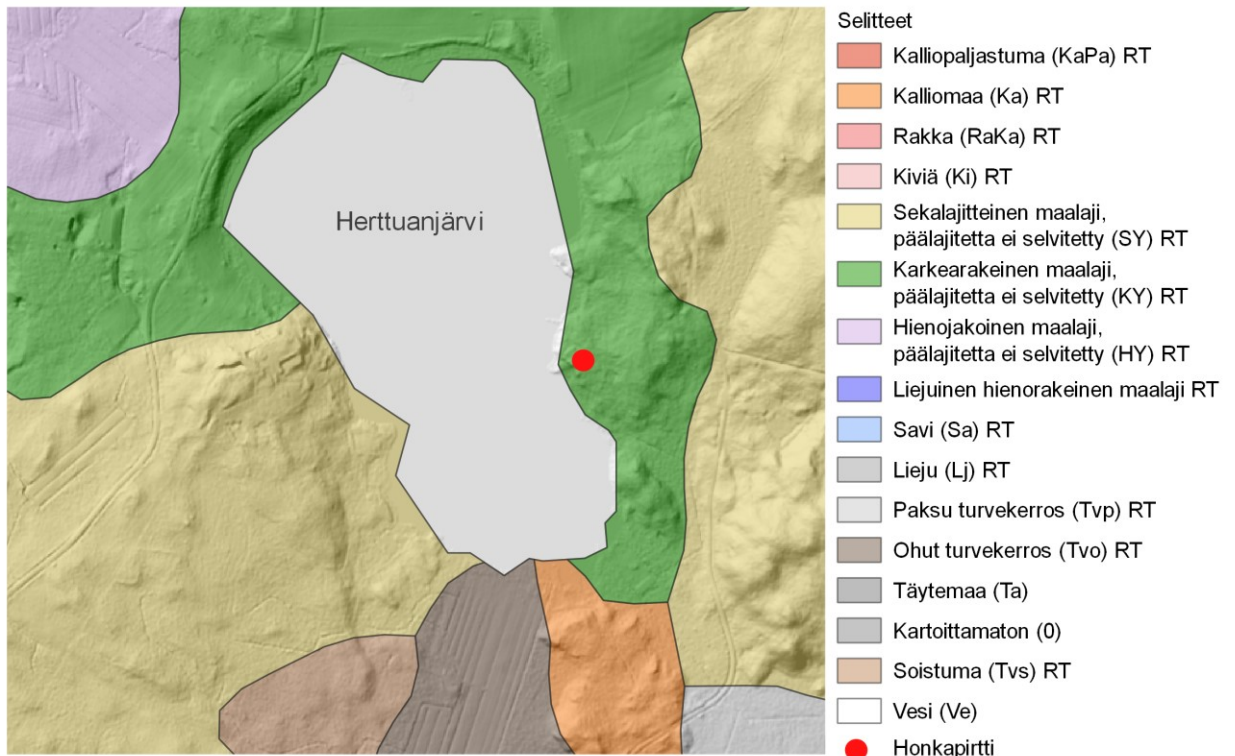
Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymän omistama Honkapirtti sijaitsee Tammelan Liesjärvellä osoitteessa Herttuantie 137. Kiinteistön sijainti on merkitty kuvaan 6. Tammelan kunta sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnassa. Kiinteistö rajautuu yhdeltä reunaltaan Herttuanjärveen muilta reunoiltaan kiinteistön rajautuessa Honkapirtin luonnonhoitometsään. Rauhallisesta sijainnistaan huolimatta Honkapirtti sijaitsee keskeisellä paikalla paikkakunnan muihin nähtävyyksiin nähden. Liesjärven kansallispuiston pohjoispuolella sijaitsevalle Peukalolamminkankaan pysäköintialueelle kertyy matkaa 7,7 kilometriä ja eteläisen päädyn Lehdoksen pysäköintialueelle 16 kilometriä. Historialliselle Hämeen Härkätielle Honkapirtiltä on matkaa kymmenisen kilometriä. Palveluja tarjoavan Tammelan keskustaan on matkaa 24 kilometriä ja Forssan keskustaan 37 kilometriä, jossa myös Forssan ammatti-instituutin koulutuskeskus sijaitsee.

Kuva 6. Honkapirtin sijainti (Kivinen, 2022, sisältää maanmittauslaitoksen, 28.9.2022, rinnevarjostus 2 m, kiinteistörekisterikartta ja taustakartta 1:20 000 aineistoa).



Maaperä kartasta (Kuva 7) voidaan tarkastella Honkapirtin lähialueen maaperän lajittuneisuutta. Herttuanjärven pohjoiselta ja itäiseltä puolelta maaperä on karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Itäisellä puolella ja kauempana lännessä on sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Luoteessa järvien väliin jäävässä laaksomuodostumassa on hienojakoista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Eteläpuolella sijaitsevan kalliomaan oikealla puolella olevaan laaksoon on muodostunut paksu turvekerros ja vasemmalle puolelle ohut turvekerros, joka rajautuu vasemmalta reunaltaan soistumaan. Maastokäynnillä 27.9.2021 todettiin Honkapirtin kiinteistön pintamaan olevan Herttuanjärven rannan puolella louhikkoa. Vesirajassa ja rannassa pintamaa on hiekkaa ja kivikkoa. Paikoitellen alueella on kalliopaljastumia. Keskusteltaessa palveluesimiehen kanssa (A. Ellonen, henkilökohtainen tiedonanto, 12.10.2021) alueen olemassa olevista kaapeloinneista selvisi, että Honkapirtin nykyisen piha- ja pysäköintialueen kohdalla kallio on noussut lähelle maanpintaa.

Kuva 7. Honkapirtin alueen maalajit (Kivinen, 2022, sisältää maaperä 1:200 000 aineistoa Geologian tutkimuskeskus, 2010, CC 4.0 Nimeä Kansainvälinen sekä kartta sisältää maanmittauslaitoksen, 28.9.2022, rinnevarjostus 2 m aineistoa).



4.1.1 Honkapirtti

Sisäänajokaista kulkee kahden ison hongan välistä Honkamökin jäädessä vasemmalle puolelle (Kuva 8). Ajoväylän korkeusero viereiseen metsään vaihtelee muutamasta kymmenestä sentistä lähes metriin. Honkapirtti sijaitseekin rantaa kohti viettävässä mäessä topografiaa tarkasteltaessa. Piha- ja pysäköintialueella hulevedet kerääntyvät lätäköiksi sateen jälkeen. Sora-alueella kasvaa siellä täällä suuria mäntyjä ja huonokuntoinen koivu. Sorapinta on heinittynyt varsinkin vähän liikennöidyillä alueilla. Pitkän punaisen Honkapirtin vasemmassa päädyssä sijaitsee pääsisäänkäynti. Honkapirtin tiloja on tarkoitus nykyaikaistaa kestävän kehityksen mukaisesti palvelemaan paremmin asiakaskuntaa, lisäten tilojen käyttöastetta ja käytettävyyttä, jonka myötä myös taloudellinen kannattavuus paranee.

Sisätilojen muutoksista on arkkitehti laatinut piirustukset. Piirustuksissa on esitetty keskellä rakennusta olevan ulko-oven (Kuva 9) viereen henkilöhissiä, jolla liikuntaesteisen on mahdollista päästä kulkemaan esteettömästi rakennukseen. Tästä keskimmäisestä ovesta vasemmalla sijaitsevat majoitustilat ja oikealla ruoka- / kokoussali keittiöineen. Tällä hetkellä saliin mahtuu noin 40 henkeä ja huoneissa voi yöpyä yhteensä 16 henkilöä (Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä, n.d.-c). Tilat soveltuvat leirikoulujen, koulutuspäivien ja juhlien pitämiseen.

Kuva 8. Honkapirtille saapuminen sisäänajoväylää pitkin (Kivinen, 2021).

Kuva 9. Honkapirtti edestä piha- ja pysäköintialueelta kuvattuna (Kivinen, 2021).



Honkapirtin luoteenpuoleisessa päädyssä (Kuva 10) sijaitsee emännänkammari toisessa kerroksessa. Yläkerrasta laskeutuvasta portaikosta pääsee suoraan kapealle terassille, joka kohoaa korkealle maanpinnasta. Piha-alueen tasoeroja on muokattu tekemällä tukimuuri pihan reunaan. Kylmämuuri on rakennettu seulotusta somerosta ja osittain lohkareista. Kylmämuurin yläpuolella kasvaa muutama mänty *Pinus sylvestris*. Kolmen porsaan mökiksi (Kuva 11) nimetty luonnonmukaisen rakentamishankkeen myötä syntynyt rakennelma on rakennettu oljesta. Katoksen alkuperäisenä käyttötarkoituksena oli toimia leivinuunin katoksena. Rakennelmalle ei ole löytynyt käyttötarkoitusta ja se on alkanut rapistua.

Kuva 10. Honkapirtin luoteenpuoleinen pääty (Kivinen, 2021).

Kuva 11. Kolmen porsaan mökki (Kivinen, 2021).



Honkapirtin terassilta aukeaa näkymät Herttuanjärvelle (Kuva 12). Takapihalla on uusi pitkospuupolku portaineen rannassa sijaitsevalle laavulle. Laavu on rakennettu vakaalle rantakalliolle (Kuva 13). Rakennuksen ja rannanvälinen kasvillisuusalue on monimuotoista. Lohkareet ja kallion muodostamat painanteet tekevät metsänpohjasta mosaiikkimaisesti laikukkaan vaihdellen kuivan ja märän kasvuympäristön välillä. Kosteissa painanteissa kasvaa muun muassa suopursua *Rhododendron tomentosum*, syn. *Ledum palustre* ja juolukkaa *Vaccinium uliginosum*. Kuivemmilla paikoilla kasvaa kanervaa *Calluna vulgaris*, puolukkaa *Vaccinium vitis-idaea*, variksenmarjaa *Empetrum nigrum* ja männyn *Pinus sylvestris* taimia. Kenttäkerroksessa kasvaa tämän lisäksi erilaisia sammaleita, jäkäliä ja heinävirtisiä kasveja. Kallio on pysynyt kasvittomana niiltä osin missä kulutusta on enemmän.

Kuva 12. Näkymä Honkapirtin takapihalle terassilta katsoen (Kivinen, 2021).

Kuva 13. Rannassa sijaitseva laavu (Kivinen, 2021).



4.1.2 Honkamökki

Honkamökki on arkkitehti Päivi Pylkkönen-Palmin suunnittelema ja sille on saatu rakennuslupa samana vuonna 2009. Tavoitteena oli saada projektityömaa rakennus- ja sähköalanalan opiskelijoille. Mökin rakennustyöt toteutettiin lähes ainoastaan opiskelijatyönä. Valmistuttuaan 2014 Honkamökki on toiminut henkilöstön ja luottamushenkilöiden virkistytymiseen tarkoitettuna vuokramökinä. (Koivula, n.d.) Oikealla puolella taustalla näkyvä rakennus on toiminut alueella varastona, autotallina, venevajana ja puuvarastona. Tarkoituksena on ollut purkaa kyseinen rakennus, mutta alueen käyttö koulutustarkoituksiin vaatii varastotilaa.

Kuvassa 14 Honkamökki on kuvattu tieltä savuttaessa Koillisesta päin ja kuva 15 on otettu Honkapirtin piha-alueen reunalta luoteesta päin. Katettu oleskeluterassi suuntautuu Honkapirtille päin, ja siitä aukeaa näkymä myös Herttuanjärvelle ja Honkasaunalle.

Kuva 14. Honkamökki sisäänajoväylältä katsoen (Kivinen, 2021).

Kuva 15. Honkamökki Honkapirtiltä katsoen (Kivinen, 2021).



Honkamökin takapihalla kasvaa kuvaushetkellä rikkaruohoja kuten leskenlehtiä *Tussilago farfara*, maitohorsmaa *Epilobium angustifolium* ja pajua *Salix*. Kuvasta 16 ei kuitenkaan välity alueella vallitsevat tasoerot. Vietot ovat tällä hetkellä ulkorakennukseen päin ja ulkorakennus on noin 30 senttimetriä alempana kuin takapiha. Ulkorakennuksen sivusiivessä varastoidaan kanootteja ja sen takana siintää Herttuanjärvi. Vasemmassa reunassa puiden siimeksessä rantaan kulkeva maapohjainen polku ei myöskään erotu kuvasta. Rantaan päästessä aukeaa upea maisema Herttuanjärvelle ja uimaan pääsee pulahtamaan nivellettyä ponttoonilaituria pitkin (Kuva 17).

Kuva 16. Honkamökin takapiha terassilta katsoen (Kivinen, 2021).

Kuva 17. Honkamökin ranta (Kivinen, 2021).



4.1.3 Honkasauna

Honkasauna on yleisesti vuokrattavissa oleva kokous- ja saunatila. Kokoustilat soveltuvat 20 henkilölle. (Lounasi-Hämeen koulutus kuntayhtymä, n.d.-c) Rannassa ei ole virallista uimapaikkaa, mutta hiekkapohjaiseen rantaan pääsee viettävää polkua pitkin. Uimaan pääsee myös laiturilta. Honkasaunalle pääsee Honkapirtin piha -ja pysäköintialueelta (Kuva 18). Kuvassa 18 näkyy kolmen porsaan mökki vasemmalla ja oikealla pensaskerroksen takana Honkasaunan kokoustilan puoleinen sisäänkäynti ja hieman puukatoksen kattoa.

Kuva 18. Honkasauna kuvattuna Honkapirtin piha -ja pysäköintialueelta päin (Kivinen, 2021).



Honkasaunan terassilta pääsee kulkemaan portaita pitkin laiturille. Vasemmalla rakennuksessa sijaitsee sauna. Sauna ei ole nykyisellään esteetön. Rakennuksen sisällä on tasoerojen vuoksi portaita. Kokoustilat sijaitsevat korkeammalla ja saunatilat alempana kuten voidaan ikkunakorkeuksia vertailemalla nähdä kuvasta 19. Tasoerot johtuvat siitä, että kokoustilat sisältävä rakennus ja saunarakennus ovat olleet erillisiä rakennuksia ja ne ovat yhdistetty toisiinsa kylmätilalla. Honkasaunan terassi on liian kapea pöydälle, mutta siinä mahtuu istumaan penkillä (Kuva 20).

4.2 Työn eteneminen

Pihasuunnitelma-asiakirjapaketin laatimisen etenemistä käsitellään tämän opinnäytetyön näkökulmasta. Pihasuunnitelman eri vaiheissa on suunnittelija ja tapauskohtaisia eroja. Tässä opinnäytetyökohteessa voidaan pihasuunnitelman työvaiheet jaotella esitietojen hankkimiseen, luonnosvaiheeseen, ensimmäisen pihaluonnoksen vaiheeseen, toisen pihaluonnoksen vaiheeseen sekä valmiiseen pihasuunnitelmaan. Tilaajanedustajilla on mahdollisuus vaikuttaa suunnitelman muotoutumiseen ja ottaa kantaa ehdotettuihin ratkaisuihin neljässä ensimmäisessä vaiheessa. Kuvassa 23 on muodostettu aikajana kuvaamaan koko prosessin etenemistä.

Kuva 23. Opinnäytetyön käytännönsuuden prosessikaavio (Kivinen, 2022).



Ensimmäisessä vaiheessa tapahtuva esitietojen hankkiminen koostuu tiedonvaihdosta ja haastatteluista. Tarkoituksena on kartoittaa alueen historiaa, nykyaikaa sekä sen kehittämistarpeita. Tämän tiedon välittäjänä kyseisessä kohteessa toimivat eri koulutusalojen kouluttajat, joilla on perehtyneisyys alueen toimivuuteen. Suunnittelun aloittamiseksi tulee alueesta olla asemakaavapiirros tai muu tarkoitukseen sopiva luotettava karttaote. Esitietojen hankkimiseksi voidaan alue kartoittaa hyödyntäen paikkatietojärjestelmää ja valokuvata henkilökohtaisen arkiston luomiseksi.

Luonnosvaiheessa voidaan esittää luonnoksin alueen tilajaollisia ratkaisuja, sekä luoda käsitys suunnittelijan näkemyksestä alueen kehittämiseksi, jolloin asiakkaalla on mahdollisuus tuoda omat näkemyksensä ja toiveensa esille ennen syventävää suunnitelmaluonnosta. Luonnoksina voivat toimia käsiluonnostelut, suurpiirteisesti laaditut tietokoneavusteiset luonnokset tai muokatut valokuvat. Luonnosvaihe toimii suunnannäyttäjänä tulevalle pihasuunnitelmalle.

Ensimmäinen pihasuunnitelmaluonnos laaditaan suunnitteluohjelmalla tässä opinnäytetyössä Vectorworks 2019. Sen valmistuttua pihasuunnitelmaluonnos esitellään asiakkaalle, joka voi halutessaan antaa ehdotuksia suunnitelman eteenpäin viemiseksi ja esittää toiveita tehtäville ratkaisuille. Toinen pihasuunnitelmaluonnosvaihe vastaa ensimmäistä vaihetta, eikä se ole välttämätön, mikäli niin sovitaan tilaajan ja tilauksentoteuttajan yhteisellä sopimuksella. Viimeinen vaihe on pihasuunnitelmaluonnoksen puhtaaksi piirtäminen yleissuunnitelmaksi sekä pihasuunnitelman toteuttamista ajatellen tärkeiden dokumenttien laatiminen osaksi asiakirjapakettia.

4.2.1 Työnaloitus ja esitietojen hankkiminen

Opinnäyteaiheen välittäjänä toimi Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön varaus oli 9.8.2021. Yhteyshenkilönä toimeksiantajan ja toimeksisaajan välillä toimii tilaajan puolelta Lehtori Minna Luoto. Yhteyshenkilön kanssa käydyn puhelinkeskustelun myötä (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 10.8.2021) tehtiin sähköpostitse ehdotus alustavasta aikataulusta työn etenemiselle ja pihasuunnitelman sisällölle. Tilaajana toiminut Lounais-

Hämeen koulutuskuntayhtymän johtokunta hyväksyi yhteistyön (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 13.8.2021), jonka jälkeen yhteistyö vahvistettiin opinnäytetyösopimuksella (21.9.2021). Esitietoina toimitettiin Honkapirtin historiaa käsittelevän pdf-tiedosto sekä kuvatiedosto, jossa Honkapirtin alueen jätevesienkäsittelysuunnitelma käsin luonnosteltuna (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 16.9.2021).

Ensimmäinen katselmus tehtiin Honkapirtillä 25.8.2021 tilaajanedustajan kanssa. Tapaaminen kesti noin kaksi tuntia, jonka aikana käytiin läpi tilaajan toiveet alueen kehittämiseksi sekä kuultiin kouluttajien näkemykset alueen kehitystarpeista. Samalla käynnillä suunnittelijan toimesta suoritettiin alueen kartoittaminen valokuvauksella. Valokuvaus kesti noin kaksi tuntia ja kuvia alueesta kertyi yli 300 kpl. Ensimmäisten tapaamisten pohjalta kehiteltäviksi luonnosvaiheeseen tulivat uimapaikka, esteetön kulkureitti laavulle, oleskeluun tarkoitetut nuotiopaikat, rosvoapaistinuotion uudelleen sijoittaminen, tilajaot eri tilojen välillä, kylpytynnyri Honkasaunalle, laiturin perusparantaminen ja rantojen- piha-alueiden hoidon suunnittelu (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.8.2021).

Jotta tietokoneavusteista suunnittelua voidaan lähteä toteuttamaan, tulee alueesta luoda pohjakartta, ellei sitä ole digitaalisena saatavilla. Honkapirtin alueesta kootaan pohjakartta hyödyntäen QGIS paikkatieto-ohjelmistoa. Pohjakartan tarkoitus on toimia alueen sijaintitietojen koostajana ja alustana pihasuunnitelmalle. Pohjakartta antaa suunnittelualustalle koordinaatiston, johon alueen kartoituksesta saatava mittausdata voidaan sitoa, silloin kun molemmat on asetettu samaan koordinaatistoon. Työpöytä GIS-ohjelmistoon tuodaan maanmittauslaitoksen avoimesta paikkatiedosta kiinteistön rajat, tunnuksen ja rakennukset sekä topografia. Hakku-palvelusta tarkastellaan alueen geologisia tietoja.

Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään paikkatietojärjestelmiä ja syntyneitä paikkatietoaineistoja osana suunnittelua. Alueen kartoitus suoritetaan Trimble R-sarjan GNSS-vastaanottimella. Trimble R2 kartoituslaitteen sisäisen antennin taajuusalue on L1/L2 ja se tukee GPS:ää, GLONASSia, Galileoa, BeiDouta ja QZSS-satelliittisignaaleja sekä SBAS:aa (Trimble, 2015). Paikkatietojen keräämistä hallitaan älypuhelimeen asennetulla Trimblen

penmapsin sovelluksella. Lepaan toimipisteellä perehdyttiin kenttätyötä varten GNSS-laitteen sekä älypuhelimeen asennetun Trimblen penmapsin sovelluksen käyttöön Rakennetun ympäristön lehtorin Hannu Äystön (henkilökohtainen tiedonanto, 27.9.2021) ohjauksella. Vastaanottimen käyttöaika sisäisellä akulla on viisi tuntia lämpötilasta riippuen (Trimble, 2015). Tässä ajassa tulee kartoittaa oleellisten pistemäisten kohteiden ja alueiden tiedot. Tiedon kerääminen ja rekisteröinti toteutettiin syys- lokakuun vaihteessa vuonna 2021, jolloin ilmanlämpötila lyhensi akunkestoa. Paikkatietorekisterin data luokitellaan tässä kohteessa seuraaviin kategorioihin; puut, valaisimet, alueet, rajat, kaivot, sähkötolpat, sekä korkopisteet. Penmap project manager -ohjelmasta tuotu mittausdata puretaan zip-kansiosta tietokoneelle. Purettu mittausdata viedään suunnitteluohjelma Vectorworksiiin ja digitoidaan siellä. Kasvillisuus, rakenne, rakenteet ja tasoerot yhdistetään QGISsin avulla luotuun pohjakarttaan. Topografiaan tasoerojen analysoimiseksi ja mittausvirheiden pois sulkemiseksi korkopisteiden arvoja verrataan maanmittauslaitoksen topografiakarttaan. Tasoerojen mittausvirheitä sekä paikannusten virheet voivat syntyä kasvillisuuden tai rakennusten aiheuttamasta peittoalueesta. Tällöin vastaanotin ei kykene keskustelemaan satelliittien kanssa riittävällä tarkkuudella. Vectorworksissä QGISillä luotu pohjakartta yhdistettynä paikkatietorekisteriin luo pohjan pihasuunnitelmalle. Pohjakartan luominen ja ensimmäisen tapaamisen toiveiden sisällytys kuvaan (Kuva 24) toimii ajatuksien sisällöllisenä kokoojana suunnittelijalle sekä myöhemmin toisessa tapaamisessa tilaajan edustajille. Kuva 24 on selkeämmin nähtävissä liitteessä 1.

Kuva 24. Honkapirtin alueen jaottelu kehitettäviin alueisiin ja tärkeimmät kehitysteemat (Kivinen, 2021, sisältää maanmittauslaitoksen ortoilmakuva 09/2021 ja kiinteistörekisteri 09/2021 aineistoa).



4.2.2 Luonnosvaihe

Ensimmäisen tapaamisen jälkeen aloitettiin alueen ideointi ja suunnittelu pohjautuen tapaamisessa esitettyihin ehdotuksiin, valokuvaan ja myöhemmin tasoeroihin perustuen. Teoriatietoa haettiin eri tietolähteistä toteutus mahdollisuuksien kartoittamiseksi. Tietoa haettiin uimapaikkojen ja -rantojen ohjeisiin ja määräyksiin liittyen. Lähteinä toimivat Rakennustietosäätiön ohjetiedosto uimarannat ja talviuimapaikat sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston verkkosivut uimarantojen turvallisuus ohjeistuksesta, joista selviää, minkälaisia rakenteita uimaranta vaativat, ja mitkä ovat niiden vähimmäisturvatoimenpiteet turvallisen käytön edellytyksinä (RTS, 2008; Tukes, 2020). Näiden ohjeiden perusteella sijoitettiin luonnoksessa puolijulkinen uimaranta suojaisaan poukamaan. Muokkaamalla kuvaa 25 Honkasaunan edustalla sijaitsevasta uimapaikasta Photoshopin avulla saatiin uimarantaa havainnollistava kuva 26.

Kuva 25. Nykyhetken uimapaikka (Kivinen, 2021).

Kuva 26. Uimaranta Photoshop muokattu (Kivinen, 2021).



Toinen tapaaminen sovittiin tilaajan edustajien kanssa tiistaille 26.10.2021 Honkapirtillä. Paikalla tapaamiseen saapuivat luontopuolen opettaja, yhteyshenkilö ja kiinteistöesimies, joka sittemmin jatkoi yhdyshenkilönä tilaajan ja suunnittelija välillä. Tapaamisessa esiteltiin ensimmäisen tapaamisen koontia kuvan 24 avulla sekä suunnittelijan ideoita kahdeksan havainnoivan kuvakollaasin avulla. Kuvakollaasi koostui Honkapirtin kartoituksessa saaduista kuvista, joista esimerkkinä kuva 27 jota käsiteltiin Photoshopilla (Kuva 28, Kuva 29), sekä muista kohteista kuvatuista kuvista ja ideakuvista. Katselmuksessa käytiin läpi rannassa sijaitsevan laavun nykytila sekä keskusteltiin sen muuntautuvuudesta esteettömäksi kokoontumispaikaksi. Kiinteistöesimieheltä kuultiin toiveita pihasuunnitelmaan kiinteistönhoidon kannalta. Toiveena oli pysäköintialueen ja seinänvierustojen rikkakasvien hallittavuus sekä pinnantasaussuunnitelma pysäköintialueelle. Kehitettäväksi seuraavaan pihasuunnitelmavaiheeseen tulivat muun muassa luontopuolen opiskelijoiden astioiden pesupaikka ja Honkapirtin seinänvierustojen materiaalit. Ensimmäisen tapaamisen tavoitteet pihasuunnitelman suhteen pysyivät samoina. (A. Ellonen, A. Linninen & M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 26.10.2021)

Kuva 27. Honkamökin takapiha nykyhetkellä, kuva kartoituksesta (Kivinen, 2021).

Kuva 28, Honkamökin takapiha muokattu Photoshop (Kivinen, 2021).

Kuva 29. Beachvolleyyn pelaaja siluetti (Kivinen, 2021).



4.2.3 Ensimmäinen pihasuunnitelmaluonnos

Aikataulusuunnitelman mukaan ensimmäisen pihasuunnitelmaluonnoksen oli tarkoitus valmistua tammikuun loppupuolella. Tässä vaiheessa suunnittelu painottuu koko suunnittelualueen tilajaollisiin ja toiminnallisiin ratkaisuihin ja alueen yleisilmeeseen. Suunnittelun tueksi tarvitaan yksityiskohtaisempaa tietoa esteettömän rantareitin sijoittamisesta ja kylpytynnyrin sijoittamisesta Honkasaunalle. Pihasuunnitelmaluonnoksen ensimmäisessä esittelyssä asiakkaalle tulee tilajaollisten ratkaisujen lisäksi olla muille ratkaisuille perustelut niiden toimivuudesta ja tarpeellisuudesta. Näiden lisäksi esitetään vaihtoehtoja esteettömän rantareitin materiaaleista kustannuksineen.

Ajatuksena on lisätä Honkapirtin käyttöä leirikoulujen ja kurssien järjestämiskohteena (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.8.2021). Pysäköintitilan tarve kasvaa, mikäli Honkapirtillä järjestetään juhlia ja muita kokoontumisia varsinkin tapahtumien laajentuessa. Pysäköintialueen suunnittelussa on otettava huomioon riittävä alueen käytön mitoitus, riittävä valaistus, hulevesien ohjaus, pysäköintialueen rajaaminen muista rakenteista ajatellen turvallisuutta, visuaalista selkeyttä ja hoidollisuutta. (RTS, 2016, ss. 1–2)

Henkilöauto tarvitsee riittävän tilavan parkkipaikan, jonka leveys on vähintään 2,5 metriä ja

pituus 5,0 metriä. Henkilöautolla tulee olla peruutustila parkkiruudusta poistuttaessa. Tähän vaikuttavat parkkiruudun leveys sekä ajokaistanleveys. Ajokaistan olisi suotavaa olla vähintään seitsemän metriä leveä, jolloin autonpysäköinti ei ole liian tiukka. (RTS, 2016, ss. 2, 4–5) Matkailua ajatellen alueelle olisi hyvä päästä linja-autolla, joka tarvitsee enemmän tilaa pysäköimiseen (RTS, 2016, ss. 7–8). Näiden ohjeiden avulla voidaan määrittää pysäköintialueen vaatima tila.

Haastatteluissa esiin tulleissa ajatuksissa oli reitin johtaminen laavulle, joka sijaitsee rannassa (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.8.2021; A. Ellonen, A. Linninen & M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto 26.10.2021). Esteettömän kulkureitin suunnitteleminen rantaan vaatii tasoeroihin perehtymistä Honkapirtin alueella. Korkeusero pysäköinti alueen ja rannan välillä on kolmisen metriä. Tasoerojen laskemisessa hyödynnetään kartoituksessa saatuja digitoituja korkopisteitä. Esteettömän kulkureitin kokonaispituus saadaan laskemalla yhteen luiskien todelliset etenemät ja vaaditut tasanteet noudattaen Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen käyttöturvallisuudesta (241/2017 § 2). Luiskien vaatima etenemä saadaan laskemalla kuvan 30 matemaattisen kaavaan mukaisesti, mutta luiskan todellinen pituus saadaan selvittämällä hypotenuusa Pythagoraan lausekkeen avulla. Laskelmissa hyödynnetään Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö -ohjekorttia (Rakennustietosäätiö, 2019a) sekä Portaat ja luiskat -ohjekorttia (Rakennustietosäätiö, 2019b, s. 7).

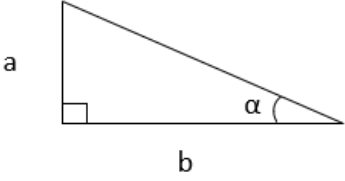
Kuva 30. Kaltevuuden laskeminen (Kivinen, 2022, mukailien Karvonen ym., 1997, s. 175).

Kaltevuus, jonka yleinen fysiikan määritelmä on

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}$$

missä Δy tarkoittaa muutosta y-suunnassa eli korkeuseroa, ja Δx tarkoittaa muutosta x-suunnassa eli etenemää.

Kaltevuus lasketaan hyödyntäen matemaattista kaavaa,

$$\tan \alpha = \frac{\alpha:n \text{ vastainen kateetti}}{\alpha:n \text{ viereinen kateetti}} = \tan \alpha \frac{a}{b}$$


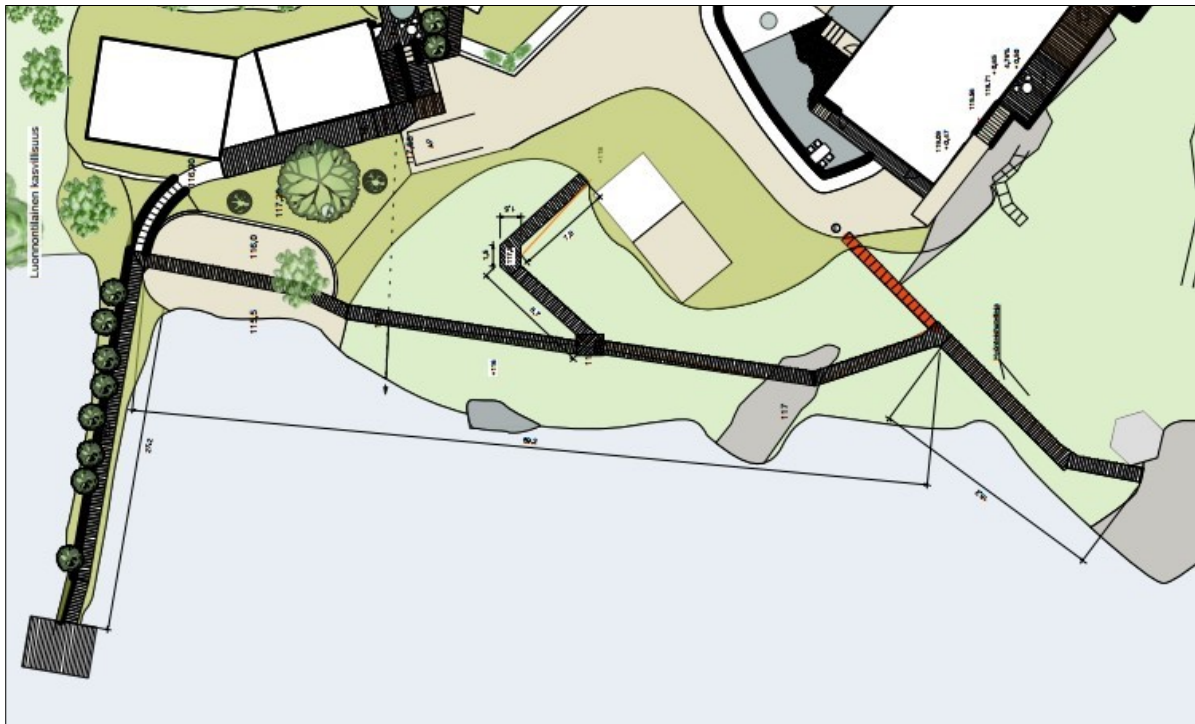
laskimella laskettaessa käytetään tangetin käänteisestä arvoa,

$$\tan^{-1}(a:b) \cdot 100$$

jolloin saadaan kaltevuus prosentteina.

Kulkureitin suunnittelussa otetaan huomioon kestävän kehityksen mukaisesti reitin sijoittamisesta aiheutuvat rasitteet ja menetykset luonnolle. Perustamistapoja pohdittaessa pyritään valitsemaan sellainen perustamistapa, joka aiheuttaa rannassa sijaitsevien puiden juuristoalueelle mahdollisimman pienen muutospaineen. Suunniteltaessa perehdytään myös eri materiaalien elinkaareen ja niiden ekologisuuteen. Vaihtoehtoina kulkusillan materiaaleiksi vertailussa ovat puu- ja muovikomposiitti, kuusi, sora, lehtikuusi, lämpökäsitelty puuaines, painekyllästetty puu, teräsritilä ja öljykyllästetty puu. Ensimmäiseen pihasuunnitelmaluonnoksen esittelyyn lasketaan näiden materiaalien karkean hinta-arvio 100 metriä pitkälle esteettömälle rantareitille. Kuvassa 31 on ote yleissuunnitelmaluonnoksen rantareitistä liitteestä 2. Vastauksena ympäristökysymyksiin pyritään suunnittelussa selvittämään olemassa olevien rakenteiden kytkeytyvyys suunniteltuihin ratkaisuihin ja siten hyödyntämään niitä osana suunnittelua. Esteettömän rantareitin alkupäähän on mahdollista päästä pysäköintialueelta jo olemassa olevaa, sorapäällysteistä piha-aluetta pitkin. Tästä alkupään sijoituskohdasta tasoeroksi rantaan nähden jäi kaksi metriä.

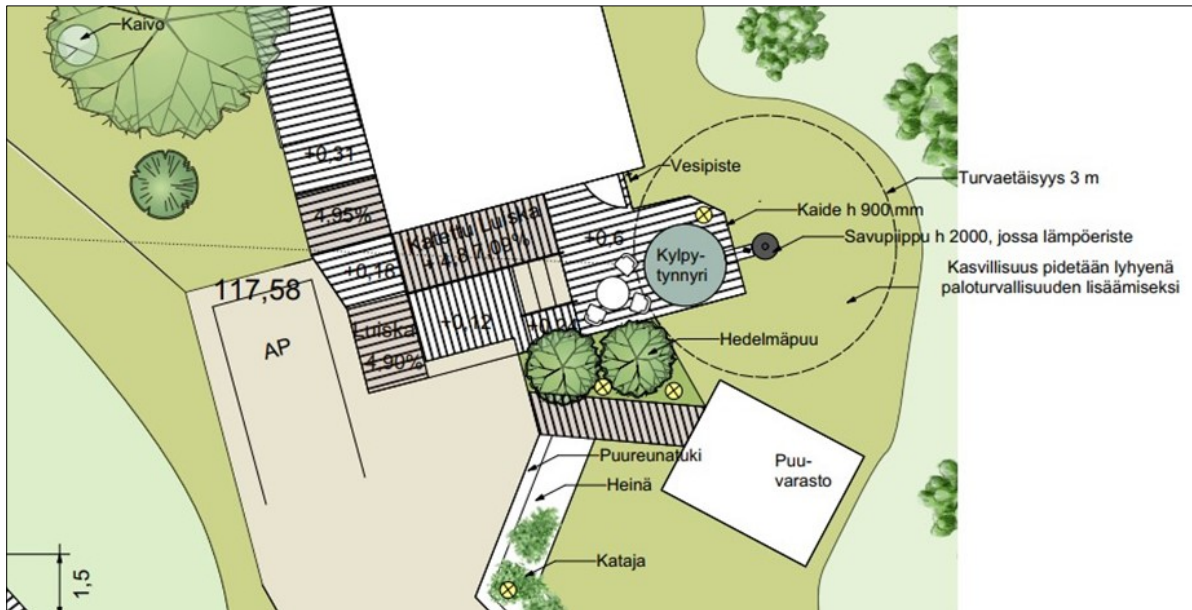
Kuva 31. Rantareitin sijoittuminen yleissuunnitelmaluonnoksessa (Kivinen, 2021).



Honkasaunan eteen toivottiin kylpytynnyriä, lisää oleskelutilaa sekä paikkaa, jossa voisi katsella ja nauttia tulen luomasta tunnelmasta (M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.8.2021). Kylpytynnyrin sijoittaminen vaatii esiselvitystä tulisijan turvaetäisyyksistä ja paloturvallisuus seikoista. Sähköpostihaastattelussa kylpytynnyritoimittajan edustaja (K. Suutarinen, henkilökohtainen tiedonanto, 14.1.2022) kertoo, ettei kamiina lämpene merkittävästi, mutta paloturvallisuus syistä piipun tulee sijaita metrin räystäään yläpuolella ja siitä on oltava kolmen metrin turvaetäisyydet sivullepäin. Kamiinojen edessä on tietyt turvaetäisyydet. Jatkoputkisarjan avulla voidaan kylpytynnyri integroida terassiin halutulla tavalla. Pohjarakenteet vaativat kantavuuden huomioon ottamista. Vesien pois johtaminen tulee suunnitella osana kylpytynnyrin sijoittamista. Kylpytynnyrin vedet, jotka luetellaan harmaiksi jätevesiksi, tulee ohjata kahden saostuskaivon kautta imeytyskenttään 25 metrin päässä rantaviivasta, ellei sitten rakennuksessa käytettävien vesien määrä ole vähäinen, jolloin vedet voidaan imeyttää suoraan sopivaan maaperään 15 metrin etäisyydellä rannasta (Tammelan kunta, 2021). Purku voidaan tehdä kylpytynnyrin pohjasta tai välipoistosarjalla (K. Suutarinen, henkilökohtainen tiedonanto, 14.1.2022). Kylpytynnyrin integrointi terassiin toteutettiin yleissuunnitelmaluonnoksessa kuvan 32 mukaisesti noudattaen

turvallisuusohjeita ja määräyksiä sekä asetuksia luiskien mitoituksesta (Valtioneuvoston asetuksen rakennuksen esteettömyydestä 241/2017 § 2).

Kuva 32. Honkasaunan laajennettu terassi (Kivinen, 2021).



Ensimmäisen luonnosvaiheen esittely toteutettiin Teamsin välityksellä. Paikalla olivat tilaaja, tilaajanedustajia sekä suunnittelija. Esitys koostui värillisestä yleissuunnitelmaluonnoksesta (Liite 2), sekä yleissuunnitelmaluonnoksen erialueista otetuista yhdeksästä havainnekuvasta ja niitä visuaalisesti havainnoivista ideakuvista, joiden tarkoitus on perustella kuulijalle valittuja ratkaisuja. Esittelyssä läpikäytiin pysäköintialueen sekä sisäänajoväylän muutostarpeita, jotka olivat syntyneet tilavuokrauksen ja majoituspalveluiden volyymin nostamistavoitteista. Rantaan sijoittuvista rakenteista esiteltiin esteetön kulkureitti laavulle ja laiturille sekä uimaranta. Laiturimalleista esitettiin Honkamökin rantaan kanoottilaituria, rantareitin varrelle kallioon ankkuroitavaa laituria, Honkasaunan laiturin perusparantamista ja kahluulaituria hiekkarannan yhteyteen. Honkasaunalle ehdotettiin terassia luiskineen integroidulla kylpytynnyrillä sekä laiturille johtavan kulkuväylän valaisimien ja portaiden uusimista. Honkapirtin alueelle suunniteltiin ensimmäisessä pihasuunnitelmaluonnoksessa takapihan terassi, etuoven invaluiska ja emännänkamarin oleskelualue. Helppohoitoisuutta rakennuksen vierelle haettiin kiveyksin. Yleissuunnitelmassa yleisellä tasolla jaoteltiin alueet tilajaolisesti kasvillisuuden ja rajausten avulla. Honkamökin takapihalle esitettiin

suunnitelmassa toiminnallisia ratkaisuja ajanviettoon sekä hulevesien hallitsemiseksi haastavissa korkeuseroissa ympäristön ja rakennusten välillä. Honkamökin rantaan ehdotettiin oleskeluun soveltuvia massiivisia keinuja nuotion ympärille, jotka olisivat kaikkien alueella oleskelevien käytettävissä rannanmyötäisesti laavulta rantaan saapuvaa luonnonmukaista polkua pitkin.

Palaute suunnitelmasta ohjasi seuraavaa vaihetta. Jatkosuunnittelusta haluttiin jättää pois kiveysalue Honkapirtiltä. Honkasaunalta pois karsiutui kokoustilan edustalta laajennettu terassi, joka sisälsi luiskan sekä kylpytynnyrin. Kylpytynnyri jätettiin pois jatkosuunnittelusta, koska viemäröintiä kaivon ei nähty mahdollisena. Pois karsiutui myös esteetön rantareitti laavulle, mutta kehittelyyn jäi esteetön kulkureitti laiturille. Uimarantaa ei nähty mahdollisena vaihtoehtona, koska uimarannat koettiin vaativina hoidollisilta toimenpiteiltään. Uimarannan sijasta toivottiin uimapaikkaa. Kanoottilaiturille ei koettu tarvetta eikä myöskään kahluulaiturille. Kallioon ankkuroitava laiturijäi pois luonnollisesti esteettömän kulkureitin karsiutuessa pois. Tarkempia kustannusarvioita haluttiin tilaajan toimesta budjetoinnin helpottamiseksi. Tämä ja muut asiakkaan toiveet luvattiin huomioida seuraavassa suunnitteluvaiheessa ja esittelyssä. (Yleissuunnitelmaluonnoksen esittely, henkilökohtainen tiedonanto, 31.1.2022)

4.2.4 Toinen pihasuunnitelmaluonnos

Toinen pihasuunnitelmaluonnos eli korjattu ensimmäinen pihasuunnitelmaluonnos keskittyi materiaalivalintoihin sekä suuntaa antavan materiaalikustannusarvion laskemiseen.

Yleissuunnitelmaluonnoksen vaiheessa ei ole tarkoituksenmukaista perehtyä rakenneratkaisuihin detalji tasolla. Materiaalikustannusarvio tehtiin tässä vaiheessa rakenneratkaisujen ja mitoitusperusteella siinä määrin kuin ne olivat tarpeellisia tilaajan kannalta alustavan budjetoinnin saavuttamiseksi.

Ulkona sijaitsevien puurakenteiden materiaalikustannusarviot laskettiin lehtikuusen mukaan, jonka lisäksi arvioitiin kiinnikkeiden kustannukset. Aitojen ja kulkusillan kustannuksiin sisällytettiin alusrakenteiden tukirakenteet ilman pohjarakenteita. Puurakenteiden mitoittamisessa kantauuden perustella hyödynnettiin Finnwood® 2.4-mitoitusohjelmaa,

jonka avulla Honkapirtin takapihan terassi mitoitettiin rakennesuunnittelijan (T. Kivinen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.2.2021) avustuksella. Oikean materiaalin mitoituksella voitiin laskea neliökohtaisia hinta-arvioita lumikuormat ja henkilökuormat kestäville terassirakenteille.

Pysäköintialueella ja kulkuväylillä laskettiin massanvaihtoja laadun ja kantavuuden mukaisesti mitoitettujen rakennekerrosten mukaan. Rakennekerrokset mitoituksessa hyödynnetään Rakennustietosäätiön ohjetta pihojen pohja- ja päällysrakenteista (2010). Tämän mukaisesta piha- ja pysäköintialueet, jolla pääasiassa liikennöidään henkilöautoilla ja harvemmin raskaalla ajoneuvolla määritellään piha-aluetyypiltään luokkaan kolme. Osana pysäköintialueen mitoittamista ja muutostarpeita vaaditaan tarkempaa perehtymistä linja-autojen kääntyvyyteen ja ajoväylän mitoitukseen, koska linja-autojen kääntösäde on suurempi kuin henkilöautoilla (Rakennustietosäätiö, 2016a, ss, 4, 6; Rakennustietosäätiö, 2016b, ss. 7–8)

Ensimmäisestä esittelystä saatujen kommenttien pohjalta korvattiin laajat kiveysalueet sorapinnoitteella. Ainoastaan Honkamökin yhteyteen jatkettiin kiveyksen suunnittelua. Kalusteet ja varusteet huomioitiin yleisesti saatavilla olevien hankintahintojen perusteella, kuten valaisimet, tulisijat, penkit ja pöydät. Kasvillisuusalueiden kustannuksissa otettiin huomioon perennojen ja pensaiden menekki neliölle, puiden kappale määrät, katemateriaalit sekä kasvualustat. Kasvilajin valinnoissa keskityttiin huomioimaan olemassa olevat kasvuolosuhteet, sekä kasvillisuuden helppohoitoisuus ja kestävyys. Kestävän kehityksen mukaisesti haluttiin myös tehdä kasvivalintoja, jotka toisivat lisäarvoa alueen ruokaturvaan sekä ihmisille, että eläimille.

Valaistus- ja valaisinsuunnitteluun haettiin tukea asiantuntijayhteistyönä vuosikymmeniä valaisinmyyjänä ja valaistussuunnittelija toimineelta, toimitusjohtaja J. Lounatvuorelta (henkilökohtainen tiedonanto, 3.3.2021). Valaistavalla pinnalla valaistusvoimakkuus laskee jatkuvasti matkan kasvaessa valaisimesta poispäin. Kahden metrin etäisyydellä valaistuvoimakkuus puolittuu. Tämän takia korkeiden valaisimien luksit arvoihin on erityisesti kiinnitettävä huomiota turvallisen valaistuksen varmistamiseksi. Valaistuksen riittävyys voidaan varmistaa valaisimien riittävällä tiheydellä ja oikealla sijoittamisella. LED-

valonauhalla voidaan ohjata jalankulkua kohdistamalla valo oikealta korkeudelta oikeaan suuntaan, jolloin valosaastetta syntyy vähemmän. Tapaamisessa saatujen ohjeiden ja suositusten avustuksella päädyttiin valaistussuunnitelmassa valitsemaan laiturille johtavan kulkusillan kaiteeseen matala tehoinen LED-valonauha päällyslaudan alapuolelle.

Valaisinsuunnittelussa jatkettiin tunnelmavalaisimen suunnittelua. Alueen historiaan liittyen kehiteltiin alueen ilmeeseen sopiva pöllivalaisin, joka muistuttaisi puusavotoista alueella.

Valaisimen tarkoituksena on tuoda tunnelmavalaitusta kylmämuurille ja toimia tilanjakajana yhdessä riukuaidan kanssa. Valaisimen suunnittelua ohjasi myös tavoite siitä, että sen tulisi olla toteutettavissa rakennus- ja sähköalan opiskelijoiden yhteisenä projektina. Näin voitaisiin luoda jatkuvuutta osallistavalle koulutukselle ja oppimistilanteiden luomiselle.

Valaisimen ja valaistuksen suunnittelua ohjasivat myös kestävän kehityksen mukaiset arvot, kuten valosaasteen vähentäminen, turvallisuuden lisääminen, kestävä kuluttaminen, Suomen ilmaston huomioiminen ja kulttuuriperinnön säilyttäminen. Kestävä kuluttaminen ja Suomen ilmaston huomioiminen tarkoittavat käytännössä oikeanlaisia valaisinvalintoja.

Valaisimen tulee olla Suomen oloihin suunniteltu sekä sen tulee olla riittävän korkea runsas lumisten talvien varalta. Valaisimilla voidaan tämän lisäksi vaikuttaa viihtyvyyteen ja alueen tunnelmaan.

Toinen pihasuunnitelmaluonnos valmistui maaliskuun alkupuolella ja sen esittely oli Teamsin kautta 9.3.2022. Tilaajan muutostoiveet sovittiin esitettäväksi myöhemmin sähköpostitse, sen jälkeen, kun pihaan suunniteltujen rakenteiden eri osa-alueiden kustannusarvioista olisi valmisteltu kuvaannollinen kartta. Pihasuunnitelmaluonnos muokattiin sellaiseksi, että siitä olisi nähtävissä eri kokonaisuuksien suuntaa antavat materiaalikustannukset. Esityksessä läpikäytyt materiaalit ja kuvaannollinen kartta kustannusarvioista toimitettiin asiakkaalle pdf-tiedostoina sähköpostitse.

Sähköpostivastauksessaan palveluesimies (A. Ellonen, henkilökohtainen tiedonanto, 7.4.2022) kertoo, että johtokunnan palaverissa oli pidetty suunnitelmasta ja todettiin, että siinä oli ajateltu kokonaisuutta hyvin. Osa pihasuunnitelmaluonnoksen ratkaisuksista jätettiin pois budjettisyydestä. Pihaan ajosta jätettiin pois roskakatos sekä sisäänajoväylän reunus. Honkamökin etupihalta ja päästä jätetään suunnitelmasta pois kiveys, koska nykyinen sora vastaa käyttövaatimuksia. Beachvolley kenttään toivotaan edullisempaa rajaus vaihtoehtoa

kiveyksen tilalle. Honkamökin rannasta haluttiin jättää pois riippukeinu sekä massiiviset keinut, mutta nuotiopaikka haluttiin säilyttää. Honkapirtin takapihalta jätetään pois terassi. Honkapirtin sisäänkäynnin luiska, koska siihen on jo tulossa tänä vuonna arkkitehdin suunnittelema henkilöhissi rakennuttajan toimesta (A. Ellonen, henkilökohtainen tiedonanto, 7.4.2022; M. Luoto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.8.2021).

4.2.5 Pihasuunnitelman viimeinen vaihe

Viimeisessä pihasuunnitelmavaiheessa piirretään puhtaaksi yleissuunnitelma sekä laaditaan muut asiakirjaan kuuluvat dokumentit. Yleissuunnitelmaluonnoksen puhtaaksi piirtäminen aloitetaan muuttamalla objekteja Vectorworks -suunnitteluohjelmassa mustavalkoisiksi, sillä lopullinen yleissuunnitelma on mustavalkoinen. Käytännössä tämä tarkoittaa täyttövärien korvaamista muilla havainnollisilla täytöillä, kuten hatceilla jotka voivat olla esimerkiksi pisteitä tai viivoja. Liitteessä 3 on yleissuunnitelma mustavalkoisena, joka on luettavissa selkeämmin työntoteutusvaiheessa mitä värillinen yleissuunnitelmaluonnos on.

Yleissuunnitelmaa laadittaessa varmistetaan rakenteille asetetut vaatimukset siten, että suunnitellut rakenteet vastaavat kyseisistä rakenteista saatavilla olevaa tutkittua tietoa sekä niille asetettuja yleisiä vaatimuksia. Osittain rakenteissa käytetään ideointia luoden kohteeseen sopivia ratkaisuja. Lopullisten ratkaisujen pohjalta piirretään detaljipiirustukset. Detaljipiirustusten tarkoitus on toimia työkuvin opiskelijoille. Detaljikuviin esitetään tarkemmat istutussuunnitelmat, kalusteiden ja varusteiden rakennepiirustukset, laiturien, esteettömän kulkureitin, portaiden ja aidan rakennekuvat havainnekuvineen. Kesäkeittiön detaljipiirustuksiin kuuluvat esimerkiksi istutusaltaiden rakennepiirustukset, rosvopaistiuunin rakennepiirustukset, kaarevan betonipöydän havainnekuva sekä rakennepiirustukset räjäytyskuvineen sisältäen rakennusohjeet sekä pöytäsaarekkeesta samat piirustukset. Tarkasti laaditut ohjeet varmistavat sen, että kalusteet ovat helposti rakennettavissa ja toteutettavissa. Aidan, kulkusillan ja portaiden detaljikuviin esitetty kiinnitysratkaisut perustuksiin ja niiden vaihtoehdot. Kuvista voidaan lukea rakennekerroksien vahvuudet, jotka on laskettu huomioiden routivuus, pinnoitus, pohjamaa sekä laatuvaatimukset. Pysäköintialueen ja ajoväylän rakenteiden määrittäminen on tarkasteltu tarkemmin luvussa päällysteiden valitseminen ja rakenteiden määrittäminen.

Suuntaa antava materiaalikustannusarvio kootaan Excel-taulukkona listaksi, siten että lista on luokiteltu Honkapirtin eri alueisiin, ja alueet eri toteutuskokonaisuuksiin rakenneosineen, kalusteineen ja varusteineen. Lista toimii osaltaan myös työohjeena, koska siitä on tarkasteltavissa tarvikkeet ja materiaalit rakennekohtaisesti. Hinnat kerätään eri toimittajien internetsivustoilta ja ne ilmoitetaan ilman arvonlisääveroa. Rakennekerrosten maa-aineksien hinta-arviot on laskettu saatavilla olevien hintatietojen perusteella Excel-taulukkolaskentaa hyödyntäen. Excel-taulukon kaavat on koostettu siten, että kenttään syöttämällä voidaan hakea eri maalajeille eri rakennepaksuuksien hinta-arviot.

Poikkileikkaukset laaditaan yleissuunnitelman neljästä eri kohteesta. Yleissuunnitelmasta otetut poikkileikkaukset esittävät maanalaisten- ja pintarakenteiden rajapintoja ja rakenteita sekä esittävät maiseman kytkeytyneisyyttä näihin rakenteisiin.

Poikkileikkauksilla voidaan selkeyttää rakenteen viettokaltevuuksia, jolloin piirustukset toimivat toteutusasiakirjoina yhdessä pinnantasaussuunnitelman kanssa pihasuunnitelman toteutusvaiheessa. Poikkileikkaus A–A esittää rakennekerroksien paksuudet routaeristeineen liuskekiveyksen alla sekä rosvopaistiuunin rakenteet. Sijaintia voi tarkastella liitteestä 3.

Poikkileikkaus B–B (Liite 4) on otettu pysäköintialueesta ja sen tavoitteena on toimia osana pinnantasaussuunnitelmaa. Samassa on annettu ohjeita sorapäällysteen hoitamiseksi sekä pysäköintialueen metsästä erityttävän kasvillisuusalueen istutussuunnitelma. Poikkileikkaus C–C (Kuva33) havainnollistaa beachvolley-kentän rakenteita salaojituksineen ja kasvillisuusistutuksineen. Beachvolleykentän istutusalue toimivat omalta osaltaan hulevesien ja korkoerojen hallinnassa. Poikkileikkauksen D–D sijaintia voi tarkastella liitteestä 3. Tämän pääasiallinen tavoite on selkeyttää suunnittelijan näkemystä sorapesän toteuttamisesta osana pinnantasaussuunnitelmaa, sekä havainnollistaa rakenteiden kytkeytyneisyys toisiinsa sekä toimintoihin ja rakennelmiin.

Työselostus laaditaan työohjeeksi käytettäväksi yhdessä yleissuunnitelman, pinnantasaussuunnitelman ja detaljipiirustusten kanssa. Sen laatimisessa käytetään pääasiassa Viherympäristöliiton julkaisua Viherrakentamisen yleinen työselostus Vrt '17 (2017), Rakennustietosäätiö RTS & Rakennustieto ry:n InfraRYL 2021/2 (2022) ja Rakennustieto oy:n (2015) julkaisemaa Infra 2015 Rakennusosa- ja hankenimikkeistön määrämittaushjetta. Tämän lisäksi hyödynnetään Suomen rakennusinsinöörien liiton RIL

Ry:n julkaisua RIL 126-2009, Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus (2010), sekä Rakennustietosäätiön (2010; 2015), ohjekortteja RT 89–11002 Pihojen pohja- ja päällysrakenteet ja RT 89-11184 Muurien ja tukimuurien korjaaminen. Sorateiden kunnossapidosta annettua ohjetta hyödynnetään ohjeistettaessa ajoväylien kunnossapitoa sekä pinnoite materiaalin valintoihin (Liikennevirasto, 2014). Työselostuksessa selvennetään esimerkiksi kiinnitysmateriaalien ja kiinnitystavan vaatimuksia. Ohjeita annetaan muun muassa kivimuurien korjausrakentamiseen, maalien valitsemiseen ja materiaalin valintaan. Kaiken kaikkiaan työselostus kulkee käsikädessä kaikkien dokumenttien kanssa ja varmistaa osaltaan kestäväää ja turvallista rakentamista.

Pinnantasaussuunnitelma laaditaan havainnoimaan pintavesien ohjausta honkapirtin alueella ja työohjeeksi käytettäväksi yhdessä muiden pihasuunnitelma-asiakirjapaketin dokumenttien kanssa. Pinnantasaussuunnitelma aloitetaan suunnittelemalla viettosuunnat kartoitettujen korkopisteiden sekä suunniteltujen uusien rakenteiden pohjalta.

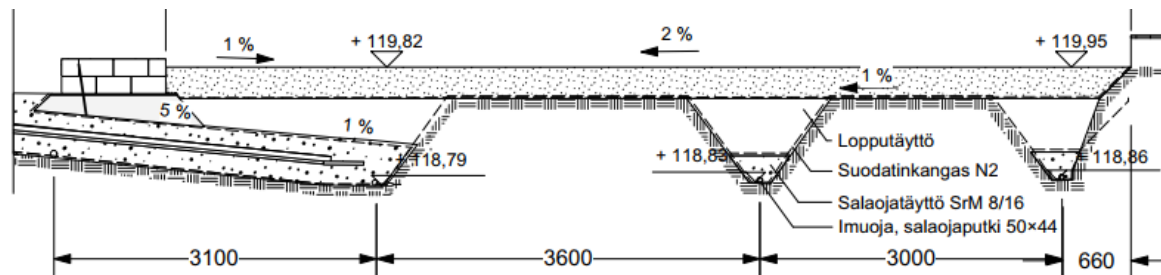
Työselostuksessa ohjeistetaan tarkistamaan alueen korot ennen maanrakennustöiden aloittamista ja niiden aikana. Tällä pyritään sulkemaan pois mahdollisesti kartoittamisen aikana syntyneiden mittavirheiden vaikutukset lopullisiin viettosuuntiin.

Pinnantasaussuunnitelmaa käsitellään tarkemmin luvussa suunniteltavien pääkohtien teorianieto ja ratkaisut.

Kuvasta 33 nähdään huleveden eri hallintakomponentteja. Hulevesiä voidaan ohjata maanalaisilla rakenteilla valitsemalla halutun rakeisuuden omaavaa maalajitetta.

Rakennusten vierellä käytetään kapillaarisoraa, joka ei sisällä nolla-ainesta. Tämä estää pinta- ja pohjaveden nousun rakenteisiin. Muotoilemalla pintamaa ja muut leikkaukset, pohjamaa mukaan lukien, kaltevuudeltaan haluttuun suuntaan, voidaan ohjata hulevesien kulkeutumista maaperässä. Salaojien täyttö nollalajitetta sisältämättömällä soramurskeella auttaa salaojia pysymään pidempään käyttökunnossa tukkeentumatta ja auttaa myös sadevesien johtamisessa salaojaputkiin. Salaojat mitoitetaan valuma-alueen mukaisesti ja niiden kaltevuusprosentti lasketaan. Pintamaan kaltevuus ja vietto muotoillaan pinnoitteesta ja käyttötarkoituksesta riippuen. (RIL 126-2009, Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus, 2010; ks. myös Rakennustietosäätiö, 2010) Istutusaltaat auttavat hulevesien ohjauksessa ja poistavat osittain tasoeroista johtuvia pintavesi ongelmia.

Kuva 33. Hulevesien hallinta beachvolley-kentän alueella (Kivinen, 2022).



Istutusalueiden hoitoisuutta parannetaan käyttämällä juuriestemattoa Beachvolley-kentän reunoilla hiekkatäytön alla ja tarvittaessa kasvualustojen alla. Pysäköintialueelle tavoitteena on estää tervalepän *Alnus glutinosa* leviäminen istutusalueelle ja edelleen sorapäällysteelle (Liite 4). Istutusalueilla rikkaruohojen kasvua ja leviämistä estetään pääasiassa katemateriaalilla, jonka valitsemisesta ja käytöstä on tarkemmin luvussa materiaalien valinta.

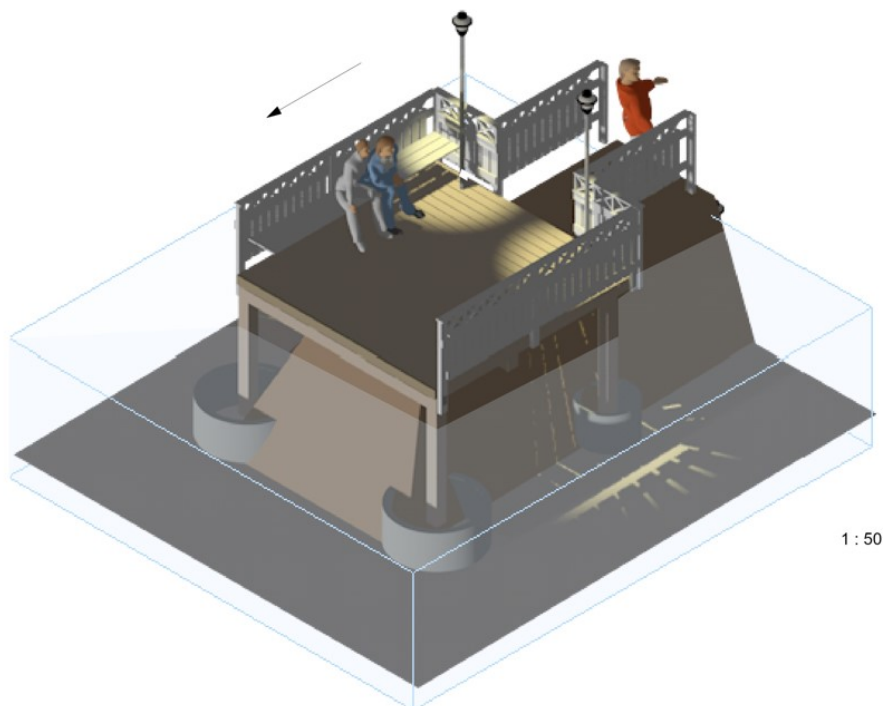
Pihasuunnitelmassa kasvilajivalinnat tehdään hyödyntäen Suomen luonnonlajeja, kuten kotipihlaja *Sorbus aucuparia*, sianpuolukka *Arctostaphylos uva-ursi*, kanerva *Calluna vulgaris*, kotikatajan *Juniperus communis* lajikkeita ja niittykasvilajistoa. Pihasuunnitelmassa suositellaan käytettäväksi suomalaista niittykasvillisuuden siemenkantaa. Kasvillisuuden tulee soveltua ulkonäöllisesti alueen historiaan ja mukautua ympäristöön. Kasvuolosuhteet huomioiden sisällytetään kasviluetteloon katajan eri lajikkeita, kuten kääpiökataja 'Repanda' *Juniperus communis 'Repanda'*, suppilokataja 'Lalli' *Juniperus communis 'Lalli'*, kartiokataja 'Sisu' *Juniperus communis 'Sisu'* ja kotikataja 'Urho' *Juniperus communis 'Urho'*.

Poikkeuksena luonnonlajeista ovat esimerkiksi varjossa viihtyvät kartiomarjakuusi *Taxus x media 'Hicksii'* ja euroopanmarjakuusi *Taxus baccata 'Repandens'*. Liitteenä 6 on esimerkki 3D grafiikan hyödyntämisestä istutussuunnitelman esittämisessä ja visuaalisen havainnoinnin keinoista. Kuvalla pystytään visuaalisesti esittämään asiakkaalle Honkamökin beachvolley-kenttää reunustavat istutusaltat. Suunniteltaessa istutusaltaisiin valitaan kasveja, jotka peittävät nopeasti kasvualustansa ja toimivat omalta osaltaan tunnelman luojina oleskelualueella. Tällaisia nopeakasvuisia ja helppohoitoisia kasveja ovat esimerkiksi isopiippo *Luzula sylvatica* ja hopeapiippo *Luzula nivea*.

Luonnon uusiutumiskyky on rajallinen ja ekosysteemien ennallistaminen hidasta. Kuten kuvaparista (Kuva 36, Kuva 37) voidaan nähdä, puiden kasvu on hidasta ja vie näin vuosikymmeniä kasvaa suojaavaksi puustoksi. Puiden kasvunopeuteen vaikuttaa kasvuolosuhteet ja haasteellisissa oloissa kasvu onkin hitaampaa. Tämän vuoksi pyritään pihasuunnitelmassa säästämään natiivia, eli alkuperäistä luonnontilaista kasvillisuutta mahdollisimman paljon.

Laiturin mitoittaminen ja tukirakenteiden suunnittelu on tehty asiantuntijayhteistyössä rakennesuunnittelijan kanssa. Laiturin kantavien puurakenteiden mitoituksessa käytetään Finnwood® 2.4-mitoitusohjelmaa rakennesuunnittelijan (T. Kivinen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.2.2021) avustuksella. Työselostuksessa kehoitetaan käyttämään olemassa olevia tukirakenteita kuin se on turvallista ja mahdollista uusissa rakenneratkaisuissa. Laituri on yksi niistä kohteista, joihin sovelletaan 3D piirtämistä asiakkaalle havainnollistamisen apuna (Kuva 34). Vectorworksin 3D kuvista saadaan helposti esimerkiksi sivulta ja päältä rakennekuvat käyttämällä suunnitteluohjelman työkaluja.

Kuva 34. Laituria havainnollistava 3D-kuva (Kivinen, 2022).



4.3 Suunniteltavien pääkohtien teorian tieto ja ratkaisut

Pihasuunnitelman laatimisen periaatteina ovat olleet kestävä kehityksen arvot ja tavoitteet sekä alueen historia. Tavoitteena on ollut luoda pihasuunnitelma, joka kunnioittaa vanhaa kulttuuriperintöä. Kuvaparista (Kuva 35, Kuva 36) voidaan nähdä, miten kulttuuriperintöä on jo aikaisemmin vaalittu verannan laajennuksen yhteydessä. Laajennus on tehty mukailien alkuperäistä ilmettä ja käyttämällä rakennusmateriaaleina samoja rakennusmateriaaleja kuin alun perinkin.

Kuva 35. Honkapirtin alkuperäinen veranta rannasta päin (Aaltonen, 1953), CC BY-NC-ND 4.0.

Kuva 36. Honkapirtin veranta rannasta päin nykypäivänä (Kivinen, 2021).



Opinnäytetyön pihasuunnitelmaa tehdessä ovat suunnitteluun vaikuttaneet kestävän kehityksen arvot. Näiden arvojen huomioon ottaminen näkyy viherrakentamisessa suunnitteleamalla rakenteita, joilla on mahdollisimman pitkä käyttöikä ja ne ovat helppo hoitaisia ja huollettavia. Rakenteiden käyttöikään vaikutetaan oikeilla rakenneratkaisuilla ja huomioimalla alueen erityispiirteet ja tarpeet suunnittelussa. Suunnittelussa otetaan huomioon ilmaston vaikutus rakenteille ja kalusteille. Alueen tulevaisuutta pohtiessa selvitetään käyttöpaineen lisääntyminen piha-alueen eri käyttökohteissa. Lisääntyvät kävijämäärät asettavat vaatimuksia rakenteiden kestäväyydelle sekä luonnon suojelemiselle eroosiolta. Ulkotiloja suunniteltaessa suunnataan katse vieläkin pidemmälle tulevaisuuteen.

Kestävän kehityksen peruseriaatteisiin kuuluu myös ekologisen arvojen ajattelemisen tulevien sukupolvien kannalta. Materiaalin tulee olla sellainen, ettei se rakenteissa ollessaan vapauta ympäristöä kuormittavia aineita (Rakennustietosäätiö RTS & Rakennustieto ry, 2022a). Ratkaisujen tulee olla kestäviä luonnon ja ympäristön kannalta. Tällöin pohditaan, miten muutokset vaikuttavat ekosysteemin toimivuuteen, ja myös vaikutuksia maisemaan. Järven rannassa luonnonmukaisen maiseman säilyttäminen on tärkeää eikä puustoa tai luonnonkasveja saa turhaan poistaa (Tammelan kunnan rakennusjärjestys, 2012, s. 11).

4.3.1 Materiaalien valinta

Pihasuunnitelmassa valitaan rakennusmateriaalit kulkuväyliin, ajoväyliin, kalusteisiin ja rakenteisiin. Materiaalin valinnoissa on noudatettu InfraRYL 2021/2 ja Infra 2015 Rakennusosa- ja hankenimikkeistön Määrämittausohje julkaisuja. InfraRYL 2021/2 ohjeen mukaan on valittu muun muassa ulkotiloihin sopivat kiinnitys ruuvit sekä pultit ja mutterit, sekä maalit. Kyseisestä julkaisusta on otettu ohjeita puumateriaalien oikeaan valintaan sijoituskohteen mukaisesti.

Tarkasteltaessa katemateriaalin valintaa kestävän kehityksen näkökulmasta otetaan huomioon katteen saamisesta aiheutuva ympäristökuormitus. Katteena voidaan hyödyntää paikallisia puuteollisuuden sivutuotteita, kunhan käytettävä materiaali ei ole liian hienojakoista kuten sahanpurua. Liian hienojakoinen kate estää maan lämpenemistä keväällä hidastaen samalla roudan sulamista. Hienojakoinen, huonosti hengittävä kate saattaa altistaa herkimmät kasvilajit sieni-infektioille, mädälle ja muille kasvitaudeille. Honkapirtin puusavottoihin liittyvä historia puoltaa katteena käytettävän puuhaketta tai kuoriketta.

Katteena voidaan käyttää orgaanista katetta yksin tai yhdessä katekankaan kanssa siten, että katetta tulee katekankaan päälle vain maisemointi tarkoituksessa. Yleissuunnitelman suurten alueiden katteeksi valikoitui puistokate, jonka palakoon, sallittu vaihteluväli on välillä 2...250 mm. Katteen kerrospaksuus määräytyy alusrakenteiden sekä katettavan alueen kasvillisuuden mukaan. Puiden ja pensaiden alle katetta tulee levittää 50...70 mm:n paksuudelta, kun taas suurille heinille kuorikatteen paksuudeksi riittää 30...50 mm. Pienille

heinille levitetään 20...40 mm koristekatetta enintään 20 mm:n kerros, ettei kasvin kasvu häiriintyisi. Ohuen katekerroksen lisänä voidaan käyttää katekangasta, jolloin rikkaruohojen kasvu estyy. (Viherrakentamisen yleinen työseloste VRT, ss. 93–94)

4.3.2 Päälystemateriaalin valitseminen ja rakenteiden määrittäminen

Honkapirtin pysäköintipaikan rakenteiden suunnittelussa otetaan huomioon kestävä kehitys sekä alueen historia. Tämän tyyppisille kohteille ovat olleet tyyppillisiä luonnonmukaiset piha-alueet. Honkapirtin piha-alue vuonna 1953 on nähtävissä Kuva 37. Tuolloinkin piha-alueen käytettyjä osia on päällystännyt hiekka. Hiekan sijasta voidaan sitomattomana päällysteenä käyttää soramursketta 0/11 100 mm paksuisena kerroksena, joka kestää paremmin pintaveden aiheuttamaa eroosiota (RIL 126-2009 s. 63). Kestävän kehityksen arvojen saavuttamiseksi tulee alueen rakenteet mitoittaa paikallisesti sopiviksi. Paikallisesti optimoitu rakenne on määritelty alueen mitoituspakkasmäärän mukaan. Oikeat rakennepaksuudet ja rakennekerrosten oikeat materiaalivalinnat varmistavat ajoväylien ja pysäköintialueen kestävyden kantavuudeltaan ja muuttumattomuudeltaan. (Rakennustietosäätiö, 2010; Rakennustietosäätiö RTS & Rakennustieto ry, 2022; ks. myös Liikennevirasto, 2014, ss. 10–15) Vääränlaiset rakennevalinnat aiheuttavat tiehen kuoppia ja painaumuksia, jotka vaikuttavat haitallisesti hulevesien ohjaukseen ja muodostavat siten rakenteelle rasitteen ja lopulta vaurion (Liikennevirasto, 2014, ss. 10–15).

Kohteen maaperätiedot olisivat kartoitettavissa tarkasti maaperätutkimuksella. Tutkimuksella voidaan selvittää maaperän kantavuus, maa-lajite sekä pohjaveden korkeus. (Mitä maaperätutkimus maksaa ja miksi maaperätutkimus on tehtävä, n.d.) Maalajin raekoko sekä olosuhdetekijöistä pohjaveden korkeus ja vesitalous vaikuttavat alueen routivuuteen. (Tielaitos, 1993, ss. 22, 24). Tutkimuskohteen maaperän kartoittamisessa on hyödynnetty Geologisen tutkimuskeskuksen Hakku-palvelua (Kuva 7).

Kuva 37. Honkapirtti piha-alue (Aaltonen, 1953), CC BY-NC-ND 4.0.



Kantavuusvaatimusten määrittäminen on tehty vaiheittaisesti tarkastelemalla InfraRYL 2021/2 (2022) liitteitä. Katuluokat on jaoteltu kuuteen eri luokkaan liikennöinti määrien mukaan. Katuluokka viisi käsittää pientaloalueen asuntokadut, huoltoliikenteen väylät ja henkilöautojen pysäköintialueet. (Rakennustietosäätö RTS; Rakennustieto ry, 2022b) Pohjamaan eri maalajeille on määritelty kantavuusluokitukset. Luokat on jaoteltu A:sta G:n siten, että A vastaa kantavinta rakennetta kuten kalliota ja G vastaa heikoiten kantavaa rakennetta kuten liejua tai turvetta. Routimattoman sora-moreenin kantavuusluokitus on C ja routivan E. (Rakennustietosäätö RTS; Rakennustieto ry,, 2022c) Alusrakenteen maalaji

vaikutta katuluokituksen kantavuusvaatimukseen. Pohjamaan kantavuusluokka C:llä kantavankerroksen paksuudeksi on määritelty 150 mm ja tukikerroksen paksuudeksi 300 mm. Pinnoitusmateriaali vaikuttaa kokonaiskantavuuteen. Asfalttipäällysteellä (AB) rakennekerrosten kokonaispaksuudeksi on laskettu 540 mm. Pohjamaan kantavuusluokka E:llä kantavankerroksen paksuudeksi on määritelty 150 mm, tukikerroksen paksuudeksi 400 mm ja rakennekerrosten kokonaispaksuudeksi asfalttipäällysteellä 640 mm.

(Rakennustietosäätiö RTS; Rakennustieto ry , 2022d)

Opinnäytetyön pihasuunnitelmakohteessa ei ole aikomuksena pinnoittaa pihatietä taikka pysäköintialuetta sidotulla päällysteellä. Tämän vuoksi vertailu päällysrakennekerroksista tehdään RTS: n laatimaan ohjeeseen pohja- ja päällysrakenteista. Ohjeessa piha alueet jaotellaan viiteen eri aluetyyppiin. Suunnittelukohteen pysäköintialue sisäänajo väylineen kuuluu aluetyyppi kolmoseen. Aluetyyppi kolmosella esiintyy satunnaista raskasta ajoneuvoliikennettä, kuten linja-autoja sekä mahdollisesti roska-auto, ja se on tarkoitettu pääasiassa henkilöautojen pysäköintiin ja henkilöautoliikenteelle. Asuinkiinteistöjen, liiketilojen ja julkisilla piha-alueilla laatuluokitus voidaan jakaa kahteen luokkaan.

Laatuluokituksen valintaan vaikuttavat päällysteiden ulkonäölliset ja toiminnalliset vaatimukset. Alueluokituksen ja laatuluokituksen tarkoituksena on varmistaa rakenteen kestävyys koko sille asetetun elinkaaren ajan. (Rakennustietosäätiö, 2010, s. 2) Laatuluokan valinta vaikuttaa routasuojauksen valintaan. Suurin sallittu routanousu kerran 10 vuodessa toistuvalla pakkasmäärällä, F10, laatuluokan 1 sitomattomilla päällysteillä on 50 mm ja laatuluokan 2 vastaavalla päällysteellä 100 mm. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että laatuluokan kaksi pinnoitteille sallitaan suurempia routivuuden aiheuttamia ulkonäöllisiä muutoksia. Tutkimuskohteen piha-alueen pysäköintialue määritellään laatuluokka kahteen. (Rakennustietosäätiö, 2010, s. 3) Tarkasteltaessa rakennekerroksia valitun aluetyypin ja laatuluokituksen sekä maalajitteen mukaan, voidaan todeta keskinkertaisesti routivan moreenimaan rakennekerrosten kokonaispaksuuden olevan 700 mm.

Rakennekerrospaksuudet jakaantuvat päällysteeseen >50 mm, kantavaan 150 mm, jakavaan 250 mm ja suodatinkerrokseen 250 mm. (Rakennustietosäätiö, 2010, s. 5) Suodatinkerros voidaan korvata suodatinkankaalla, mutta silloin rakennekerros tulee korvata jakavalla tai kantavalla kerroksella (Rakennustietosäätiö RTS & Rakennustieto ry, 2022a). Katuluokituksen luokassa viisi vastaavan rakennekerroksen vertailu arvo oli 640 mm asfalttipäällysteellä

(Rakennustietosäätiö RTS; Rakennustieto ry, 2022d). Vertailemalla näiden kahden erillään olevan luokan arvoja toisiinsa voidaan todeta päällysrakennekerroksien kerrospaksuuksien olevan samaa luokkaa.

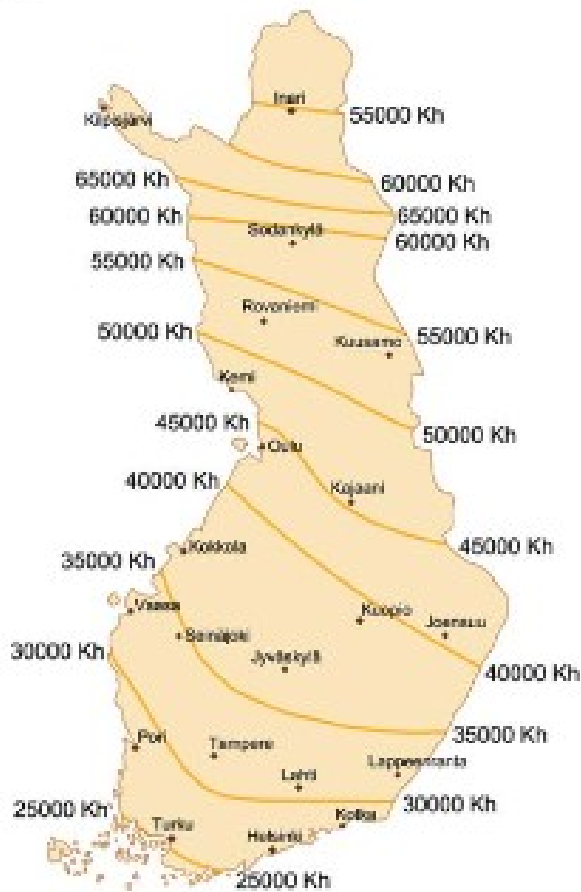
Rakennekerrosten paksuuksia voidaan tarkastella vielä mitoituspakkasmäärän mukaan, jolloin voidaan ottaa huomioon alueen maantieteellisen sijainnin vaikutukset.

Rakennekerroksien vaadittuihin kerrospaksuuksiin vaikuttaa alueen routivuus. Routivuus voidaan määrittää seuraavasti. Sorapäällysteiset piha- ja pysäköintialueet mitoitetetaan mitoituspakkasmäärän F_{10} mukaan (Kuva38). Maantieteellisestä sijoittumista tarkasteltaessa Honkapirtin alueella kerran kymmenessä vuodessa toteutuva pakkasmäärä on 30 000 Kh (kuva 39). Pohjamaan ollessa keskinkertaisesti routivaa on routimattoman päällysrakenteen paksuuden oltava 700 mm silloin, kun mitoituspakkasmäärä on 30 000 Kh ja sallittu routanousu on 100 mm (Rakennustietosäätiö, 2010, s. 5).

Kuva 38. Sallittu routanousu erilaisilla tie- ja katurakenteilla (Kivikoski & Saarelainen, 2009, s. 12).

Rakenne	Mitoituspakkasmäärä	Sallittu routanousu h_{sall} (mm) mitoituspakkasmäärällä F_{mit} ja pakkasmäärällä F_{50}		Sallittu kaltevuuden muutos mitoituspakkasmäärällä
		F_{mit}	F_{50}	
Kadut, pihat ja paikoitusalueet • kiveykset ja laattapäällysteet • asfalttipäällyste • sorapäällyste	F_{10}	...60	...100	...0,6
	F_{10}	...90	...150	...1,0
	F_{10}	...120	...200	...1,5
Kevyen liikenteen väylät	F_{10}	...90	...150	...1,0

Kuva 39. Tilastollisesti keskimäärin kerran kymmenessä vuodessa toteutuva pakkasmäärä F_{10} (Kivikoski & Saarelainen, 2009, s. 10).



Suunnittelu kohteen piha-alue on ennestään liikennöity vanha piha-alue. Vanhalle kantavalle piha-alueelle voidaan rakennekerrokset tehdä seuraavasti, päällyste 100 mm ja kantavakerros 150 mm. Olemassa olevat rakenteet voivat toimia jakavana ja suodatin kerroksena. Niiden pinta tasataan pinnantasaussuunnitelman mukaiseksi. Niillä piha-alueen osilla, joissa ei ole riittävää kantavuutta tai rakennekerrokset sisältävät orgaanista ainetta, massanvaihto tehdään laskelmien mukaisesti kantavaksi. Koska alueella on kasvanut puita, joudutaan massanvaihto tekemään juuristoalueille rakenteen elinkaaren pidentämiseksi. Maatuvat juuristot voivat heikentää kantavuutta ja aiheuttaa rakenteisiin ei-toivottuja painumia.

4.3.3 Pinnantasaussuunnitelma

Pinnan kuivatuksen tavoitteena on pidentää rakennusten ja rakenteiden ikää sekä vähentää korjauskustannuksia (RIL 126-2009 s. 45). Pinnantasaussuunnitelman lähtötietoina käytetään GNSS-mittauslaitteistolla saatuja digitoituja korkopisteitä. Näiden korkeustietojen perusteella pystytään muodostamaan yhdessä maastotietokannan korkeuskäyrien kanssa alueen sen hetkinen topografia. Tämä vaikuttaa tonttialueelle valuviin pintavesiin. Suunnittelussa otetaan huomioon rakennuskustannukset (RIL 126-2009 s. 46). Tämä tarkoittaa sitä, ettei salaojituksia tehdä, ellei niille kuivatustarpeenarvioinnin mukaan ole tarvetta. Liikennealueiden päällysrakennekerroksia ei tarvitse kuivattaa salaojituksella, ellei pohjavesi ole korkealla tai sitä virtaa sivuilta eikä maa ole routivaa tai huonosti vettä läpäisevää (RIL 126-2009 s. 47). Beachvolley-kentän rakennekerroksien kuivatukseseen käytetään salaojitusta sen sijainnin vuoksi. Pintavesiä pyritään ohjaamaan kasvillisuusalueille ja niittyalueet muotoilemaan siten, ettei jääpoltetta pääse syntymään (RIL 126-2009 s. 45).

5 Päätelmät ja tulokset

Opinnäytetyön tuloksena syntyi pihasuunnitelma-asiakirjapaketti. Kokonaisuudessaan pihasuunnitelma sisälsi mustavalkoisen yleissuunnitelman, joka itsessään sisälsi kasviluettelon. Lisäksi asiakirjapakettiin kuului pinnantasaussuunnitelma, 15 kpl detaljipiirustuksia, 50 sivuinen poikkeamatyöseloste ja 16 sivuinen materiaalikustannusarviotaulukko näiden paperikokoja voi tarkastella liitteestä 5. Laajuutensa vuoksi koko asiakirjapakettia ei ole mahdollista liittää nähtäväksi osana opinnäytetyötä, mutta siitä on nostettu nähtäväksi havainnollistamaan prosessia alueen kehittämiskartta, yleissuunnitelman ensimmäinen luonnos, valmis yleissuunnitelma, poikkileikkauskuva sekä detaljikuva. Lisäksi kartoituksessa saatuja kuvia sekä otoksia detaljikuvista on esitetty opinnäytetyön eri vaiheissa.

Yleissuunnitelmaa käytetään pihasuunnitelman toteuttamiseksi. Siinä esitetään eri toiminnoille varatut alueet, kasvivalinnat, kalusteet ja varusteet, sekä pinnoitteiden laatu. Yleissuunnitelmaa tarkentavat detaljipiirustukset ja poikkileikkauskuvat. Materiaalikustannusarvion perusteella Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä voi

suunnitella Honkapirtin alueen toteuttamista vaiheittain. Forssan ammatti-instituutin koulutushenkilöstö voi yhdessä opiskelijoiden kanssa suunnitella ja toteuttaa piha-alueen muutostöitä asiakirjapaketin dokumentteja hyödyntäen. Yhdessä yleissuunnitelman, detaljipiirustusten, poikkileikkauskuvien, poikkeamatyöselostuksen ja materiaalikustannusarvion kanssa on helppo koostaa työssäoppimisen kokonaisuuksia ja toteuttaa alueen piharakentamista vaiheittain.

Kustannusarvio olisi ollut mahdollista toteuttaa FORE-ohjelmalla, mutta kyseisessä suunnittelukohteessa sen käytettävyys ei soveltunut vastaamaan lopullisia tavoitteita. Pihasuunnitelma-asiakirjapaketti laadittiin silmällä pitäen opiskelijoiden osallistamista pihasuunnitelman toteuttamisvaiheeseen. Detaljitasoisessa suunnittelussa huomioitiin yksittäisten komponenttien, pienempienkin kiinnitys tarvikkeiden, suunnittelu ja laskeminen. Detaljipiirustuksissa esitettiin jokaiselle komponentille rakenteessa omat paikkansa ja ilmoitettiin käytettävän komponentin laatu. Laadulla tarkoitetaan tässä materiaalia, lujuutta ja kokoa. Tätä detaljipiirustuksissa saatua tarkkaa menekki tietoa hyödynnettiin laadittaessa suuntaa antavaa materiaalikustannusarviota. Yksityiskohtainen detalji rakennekuvineen ja rakennekohtaisesti koostettu materiaalikustannusarvio mahdollistavat rakenteiden toteuttamisen oppilastyönä.

6 Pohdinta

Opinnäytetyö opetti minulle sen minkä moni toinenkin suunnittelija on saanut varmasti työuransa aikana kokea. Suunnittelutyön edetessä asiakkaan toiveet saattavat muotoutua uudelleen ja näin suunnitteluun käytetty aika tuplaantuu ja jopa moninkertaistuu. Suunnittelutyön aikataulutuksessa kannattaakin ottaa huomioon mahdolliset viivytykset. Tämän vuoksi on suotavampaa sopia asiakkaan kanssa joustava aikataulu. Viivytyksiä ja lisätöitä pihasuunnitelmissa aiheuttavat esimerkiksi suunniteltavan alueen korkomaailma, inventoinnin ja kartoituksen tarkkuus sekä kustannuskysymykset.

Suunnittelijoille on verraten vähän valmiita työkaluja kustannusarvion tekemiseen. Lopullisiin kustannuksiin vaikuttavat lähtötilanne, rakennekerrokset, materiaalit, laatu sekä toteutukseen käytetty työvoima. Näiden monien komponenttien yhdistäminen suuntaa

antaviksi kokonaisuuksiksi vaatii pitkän työprosessin, mikäli halutaan luoda toimiva, eri tilanteita palveleva sovellus. Parhaimmillaan sovellus hakisi itse tietoja muuttuvassa markkinatilanteessa eri materiaalien sen hektisistä kauppahinnoista, päivittäen itse itseään. Esimerkkinä voidaan pitää tilannetta, jossa rakennekerrosten materiaalikustannukset olisivat laskettavissa halutulle pinnoitteelle syöttämällä kenttiin suunniteltavan kohteen sijainti tiedot. Siihen asti, kun sovellus on luotu, jatketaan omien laskelmien tekemistä apuna käyttäen mahdollisesti Fore:a ja omia koontitaulukkoja.

Opinnäytetyön tekijälle jää projektista laaja tarvikelista hintatietoineen, jota hän voi myöhemmin hyödyntää rakennesuunnittelussa. Lisäksi hyödynnettäväksi jää maa-aines Excel-taulukko, jolla voidaan kerrospaksuuden mukaan laskea tarvittavalle maalajitteelle hinta-arvio syöttämällä arvoruutuun neliömäärä. Opinnäytetyöstä kertyi myös arvokasta asiantuntijakokemusta. Materiaalikustannusarvion yksityiskohtainen kokoaminen sekä detelji piirustuksien laatiminen lisäsi opiskelijan asiantuntijuutta piharakenteiden rakennesuunnittelussa sekä laajensi näkemystä markkinoilla olevista tarvikke ja materiaali vaihtoehdoista. Toiminnallisen opinnäytetyön laajuuden vuoksi hyödynnettiin opinnäytetyötä ammatilliseen osaamisen työkokemuksen lisäksi asiantuntijaharjoitteluna.

Lähteet

Aaltonen, E. (1953). *Honkapirtti*. Forssan museon valokuva-arkist.

<https://tinyurl.com/vy68rwdm>

Aaltonen, E. (n.d.). *Honkapirtti*. Forssan museon valokuva-arkisto.

<https://tinyurl.com/2r4yu6vs>

Agenda2030, epävirallinen suomennos. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for . <https://tinyurl.com/msteevmp>

Borg, P. (2011). *Metsäluonto kansakunnan murrosvaiheissa: ylimetsänhoitaja Arvid Borg ja metsän monimuotoisuus*. Metsäkustannus Oy.

Brundtland, G. (1987). *Our Common Future: Chairman's Foreword*. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.

<https://tinyurl.com/388tcc9f>

Cajander, A. K. (1908). *Katsaus metsäopisto Evon vaiheisiin*. Verkkojulkaisu: Suomen Metsänhoitoyhdistyksen Julkaisuja XXIV.

Collin, K., Paloniemi, S., Rasku-Puttonen, H. & Tynjälä, P. (2010). *Luovuus, oppiminen ja asiantuntijuus*. WSOYpro.

Forssan kaupunki. (n.d.). *Jätehuoltomääräykset*. <https://tinyurl.com/9e82nxtz>

Geologian tutkimuskeskus. (2010). *Maaperä 1:200 000 (maalajit)*. <http://hakku.gtk.f>

Halttunen, J.;Kuitto, P.-J.;& Savela , A. (2015). *Sotasavotta : metsänhoitajat talvi- ja jatkosodassa*. Jyväskylä: Keski-Suomen metsänhoitajat 2015.

Hanho, J. T. (1915). *Tutkimuksia Suomen metsätalouden historiasta 19-vuosisadalla 1, Sahateollisuudesta ja sahanpuutteiden viennistä 1840- ja 1850-luvuilla*. Helsingin yliopiston väitöskirja: Suomen metsänhoitoyhdistys.

Hämeen liitto. (2019). *Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 kaavaselostus. Merkinnät, määräykset ja suositukset*. Hämeen liiton julkaisu.

<https://tinyurl.com/2s37wsn9>

Hämeen liitto. (2021). *Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040*. <https://tinyurl.com/mrzcea4d>

Ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus. (1948). <https://tinyurl.com/bd4rad69>

Jätelaki 646 / 2011. Finlex. <https://tinyurl.com/mpsnpvkb>

Karvonen, E.;Käenniemi, K.;Möller, K.;& Poskela, T. (1997). *Problematikka*. Keuruu: Otavan kirjapaino.

- Kivikoski, H.;& Saarelainen, S. (2009). *Katujen ja pihojen routasuojaus EPS-routaeristeillä*. .
Espoo: Muoviteollisuus ry, EPS- rakennuseristeteollisuus, VTT.
<https://tinyurl.com/2t28aaen>
- Koivula, T. (n.d.). Taustaa Honkamökille. *KY johtaja/rehtorin kirjelmä*.
- Koskimäki, A. (2018). *Metsäopetuksen historia tarvitsee historian*. Metsähistorian Seura ry:n jäsentiedote 3/2018: <https://tinyurl.com/yc67a23k>
- Kuva 5. (2022). *Sustainable Development Goals*. Wikimedia Commons.
<https://tinyurl.com/49vw2pe8>
- Liikennevirasto. (2014). *Sorateiden kunnossapito -ohje*. Noudettu osoitteesta 1.11.2022:
<https://tinyurl.com/yc5dsta9>
- Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä. (n.d.-a). *Kestävä kehitys*.
<https://www.lhkk.fi/etusivu/kestava-kehitys/>
- Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä. (n.d.-b). *Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä sai ensimmäisenä Suomessa ammatillisten oppilaitosten kestävän tulevaisuuden sertifikaatin*. <https://tinyurl.com/3i6vrz98>
- Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä. (n.d.-c). *Asiakastyöt ja palvelut, Honkasauna*.
<https://www.lhkk.fi/asiakastyot-ja-palvelut/honkasauna/>
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <https://tinyurl.com/yjtamxik>
- Metsätyönjohtajien koulutuksen lyhyt historia. (2/2020). *Jäsenlehti Susikko*. Metsähistorian Seura Ry.
- Mitä maaperätutkimus maksaa ja miksi maaperätutkimus on tehtävä. (n.d.).
<https://www.urakkamaailma.fi/maaperatutkimus>
- Parpola, A.;& Åberg, V. (2009a). *Metsävaltio – Metsähallitus ja Suomi 1859 – 2009*. Edita Publishing Oy.
- Rakennustieto oy . (2015). *Infra 2015 Rakennusosa- ja hankenimikkeistön Määrämittausohje*. Tampere: Rakennustietosäätiö RTS.
- Rakennustietosäätiö. (2008). *RT 97-10942: Uimarannat ja talviuimapaikat*. Ohjekortti.
Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2010). *RT-89-11002: Pihojen pohja- ja päällysrakenteet*. Ohjekortti.
Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2015). *RT 89-11184 Muurien ja tukimuurien korjaaminen*. Ohjekortti.
Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>

- Rakennustietosäätiö. (2016a). *RT 98-11235: Pysäköintialue.*, Ohjekortti. Rakennustieto Oy.
<https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2016b). *RT 98-11213 Ajoneuvojen mittoja.* Ohjekortti. Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2016c). *RT 98-11214 Ajoväylät, hitaasti liikennöitävät.* Ohjekortti. Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2019a). *RT 103141: Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö* Ohjekortti. Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö. (2019b). *RT 103027: Portaat ja luiskat.* Ohjekortti Rakennustieto Oy. <https://rt-rakennustieto-fi>
- Rakennustietosäätiö RTS; Rakennustieto ry . (2022d). *InfraRYL 2021/2. Liite 8 Katuluokka.* www.rakennustieto.fi
- Rakennustietosäätiö RTS; Rakennustieto ry. (2022b). *InfraRYL 2021/2. Liite T2 katuluokat.* www.rakennustieto.fi
- Rakennustietosäätiö RTS; Rakennustieto ry;. (2022c). *InfraRYL 2021/2. Liite T1 pohjamaa.* www.rakennustieto.fi
- Rakennustietosäätiö RTS;& Rakennustieto ry. (2022a). *InfraRYL 2021/2. Verkkoaineisto.* www.rakennustieto.fi
- RIL 126-2009. (2010). *Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus..* Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL Ry.
- Roiko-Jokela, H. (2012). *Ihminen ja metsä – kohtaamisia arjen historiassa.* Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.
- Routama, V. (2018). *Suomesta ei hiekka lopu.* Rudus Pro blogi. <https://tinyurl.com/mrx77pub>
- Soini, T. (2009). *Viherrakentajan käsikirja. Julkaisu 44.* Viherympäristöliitto Ry.
- Suomen YK-liitto / UNA Finland. (2017a). *WWF Suomen pääsihteeri Liisa Rohweder: Planeetan rajat ja antroposeeni – ihmisen aikakausi (Agenda 2030) [video].* YouTube. <https://tinyurl.com/3b4bccd8>
- Suomen YK-liitto / UNA Finland. (2017b). *Aalto yliopiston professori Sixten Korkman: Kestävä kehitys haltuun, Ihmisarvoista työtä ja kestävää talouskasvua [video].* YouTube. <https://tinyurl.com/mtttmx4r>
- Tammelan kunnan rakennusjärjestys. (2012). <https://tinyurl.com/4uebpz4t>

Tammelan kunta. (2021). *Tammelan kunnan ympäristösuojelumääräykset*.

<https://tinyurl.com/2yytssst>

Tielaitos. (1993). *Tienrakennustöiden yleiset työselitykset ja laatuvaatimukset. Yleiset perusteet*. Helsinki

Trimble. (2015). *Trimble R2 GNSS-vastaanotin*. Geotrim: <https://tinyurl.com/mrr2vpfr>

Tukes. (2020). *Uimarantojen turvallisuus ohjeistus*. <https://tinyurl.com/bp8tsd4a>

UN World Commission on Environment and Development. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*.

<https://tinyurl.com/388tcc9f>

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. (241/2017).

<https://tinyurl.com/m2tm6und>

Viherympäristöliitto ry. (2017). *Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '17*.

Viherympäristöliitto ry.

Ympäristöministeriö. (n.d.). *Mitä on kestävä kehitys?* <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1007/2017).

<https://tinyurl.com/4n5htkte>

Liite 1: Kehittämiskohteiden kooste



Honkapirtti

Selitteet

- Kiinteistoraja
- Rajamerkki
- Rakennukset
- Suunniteltavat alueet

Suunnittelu tarpeen tarkastelu alueittain

Saunarakennuksen ja laiturin alue

- palju
- laituri
- valaistus
- patio/terassi

Honkapirtin alue

- historiallinen arvo
- rajaukset
- tilanjako
- valaistus
- sähkötolpat

Herttuajärven rantaviiva

- esteettömyys
- uimaranta
- valaistus

Vuokramökki

- toiminnot alueella
- esteettisyys

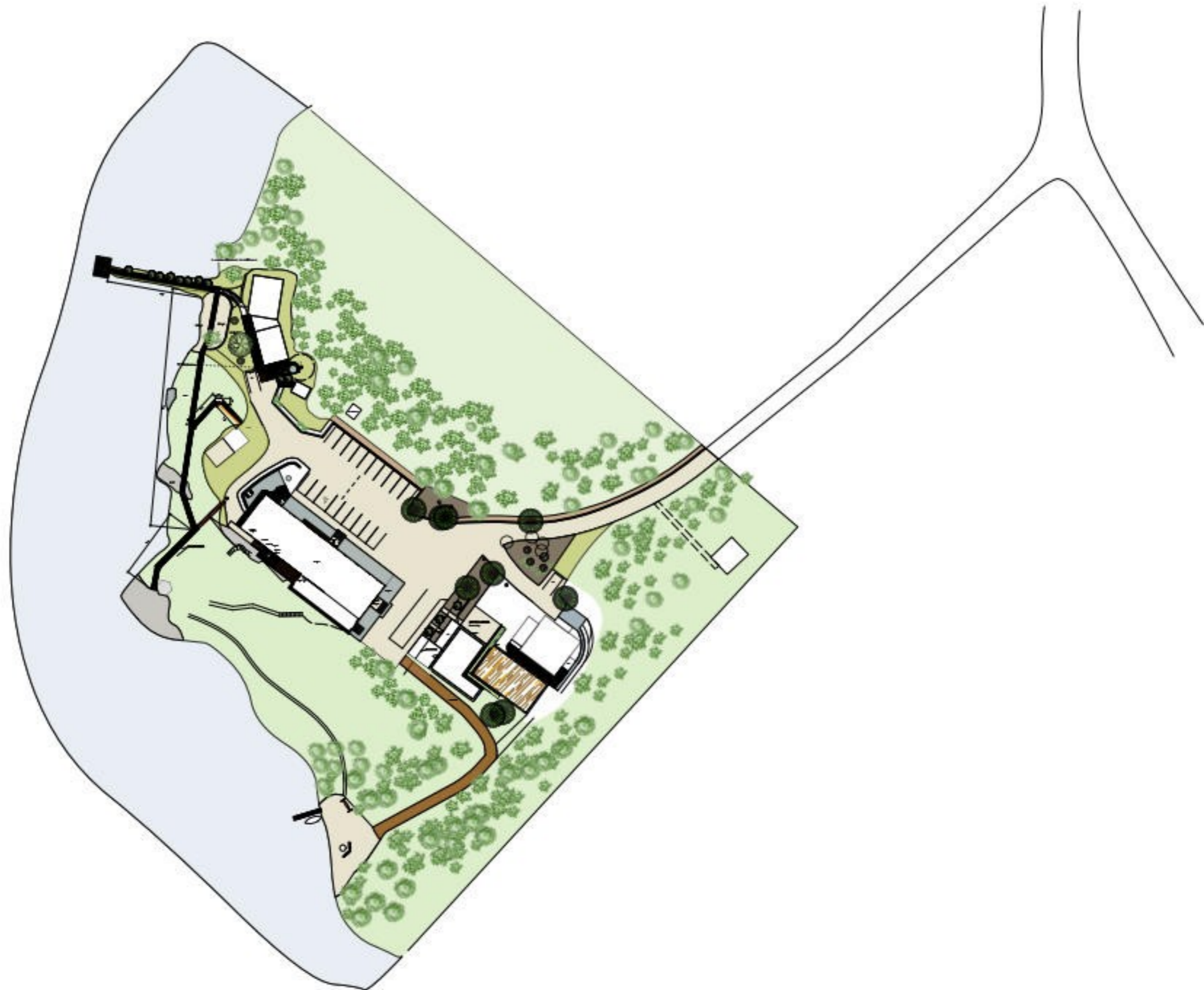
Ranta

- toiminnot alueella
- valaistus

Suunnittelija: Mervi Kivinen

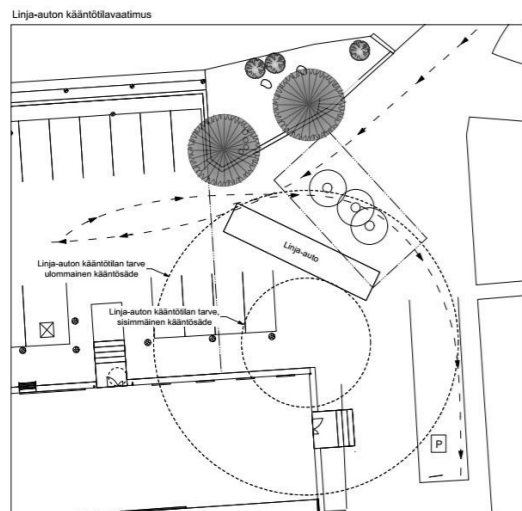
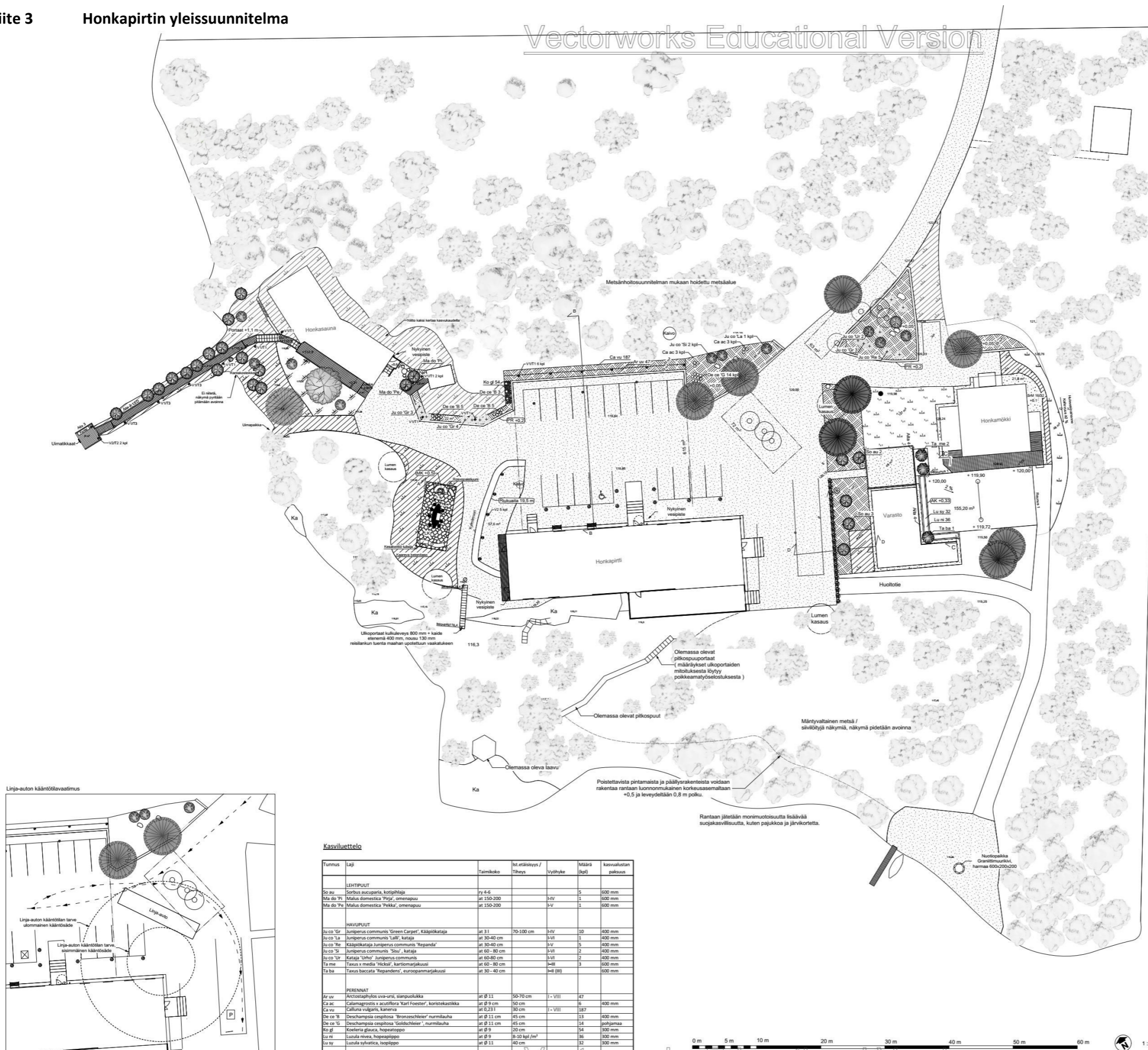
Lähteet:

Sisältää maanmittauslaitoksen ortoilmakuva 09/2021 ja kiinteistörekisteri 09/2021 ainesittoa.



Liite 3 Honkapirtin yleissuunnitelma

Vectorworks Educational Version



Kasviluettelo

Tunnus	Laji	Taimikoko	Ist. etäisyys / Tiheys	Vyöhyke	Määrä (kpl)	Kasvualueen paksuus
LEHTIPUUT						
So au	Sorbus aucuparia, kotipihlaja	ry 4-6			5	600 mm
Ma do 'Pi	Malus domestica 'Piper', omenapuu	at 150-200		I-V	1	600 mm
Ma do 'Pe	Malus domestica 'Pekka', omenapuu	at 150-200		I-V	1	600 mm
HAVUPUUT						
Ju co 'Gr	Juniperus communis 'Green Carpet', kääpiökataja	at 3-1	70-100 cm	I-V	10	400 mm
Ju co 'La	Juniperus communis 'Laff', kataja	at 30-40 cm		I-V	1	400 mm
Ju co 'Re	Juniperus communis 'Repandus', kataja	at 30-40 cm		I-V	5	400 mm
Ju co 'Si	Juniperus communis 'Sisu', kataja	at 60-80 cm		I-V	2	400 mm
Ju co 'Ur	Kataja 'Urho', Juniperus communis	at 60-80 cm		I-V	2	400 mm
Ta me	Taxus media 'Nicker', kantonmarjakuusi	at 60-80 cm		I-V	3	600 mm
Ta ba	Taxus baccata 'Repandus', euroopanmarjakuusi	at 30-40 cm		I-II (III)		600 mm
PERENNAT						
Ar uv	Arctostaphylos uva-ursi, siangoukka	at Ø 11	50-70 cm	I - VIII	47	
Ca ac	Galium aparine, korianteri	at Ø 9 cm	50 cm		6	400 mm
Ca va	Calluna vulgaris, kanerva	at Ø 21	30 cm	I - VIII	187	
De ce 'B	Deschampsia cespitosa 'Broseschiefer', nurmialua	at Ø 11 cm	45 cm		13	400 mm
De ce 'G	Deschampsia cespitosa 'Goldschleier', nurmialua	at Ø 11 cm	45 cm		14	pohjamaa
Ko g	Koeleria glauca, hopeatoppo	at Ø 9	20 cm		34	300 mm
Lu na	Luzula nivea, hopeapilppi	at Ø 9	20-30 kpl/m²		36	300 mm
Lu sy	Luzula sylvatica, isopilppi	at Ø 11	40 cm		32	300 mm

MERKINNÄT

- Sora-alueen päällysteen lisäys 50 mm, SRM 0...11 mm 1170 m²
- Soramurske / sepele 16...32 mm, kerospaksuus 100 mm
- Päälysrakenteen rakennekerroksien uusiminen 750 m²
- Seulottu sora 6...16 kerospaksuus 20 mm 57,6 m²
- Kallio
- Luonnonhoitometsä 11 760 m²
- Kellonlitty-siemenseos ja Niittyheinäseos, 128 m², kasvualue 150 mm
- Kuiva metsänlitty-siemenseos ja Niittyheinäseos, 48 m²
- Heinä, luontainen kasvillisuus 70 m²
- Lyhyenä pidettävä kasvillisuus, niitto 760 m²
- Kuorikate 216 m²
- Liuskivi sissu Rust, oriveden ruskea 30...50 mm 46 m²
- Päälyste lehtikuusi 28 x 120 SHP, 49,4 m²
- Ankkuri 330x165x165 32 m h 330 istutusallas
- Muurikivi, Oriveden Sissu Louhe, 0,94 m³
- Pyörörsä / pöli reunus Ø 300 mm
- Luonnonmukainen rantapöytä, materiaalin uusioikäytös

- Säilytettävä havupuu
- Säilytettävä lehtipuu
- Istutettava havupuu
- Istutettava havupuu, marjakuusi
- Istutettava havu, kääpiökataja
- Istutettava lehtipuu
- Poistettava puu

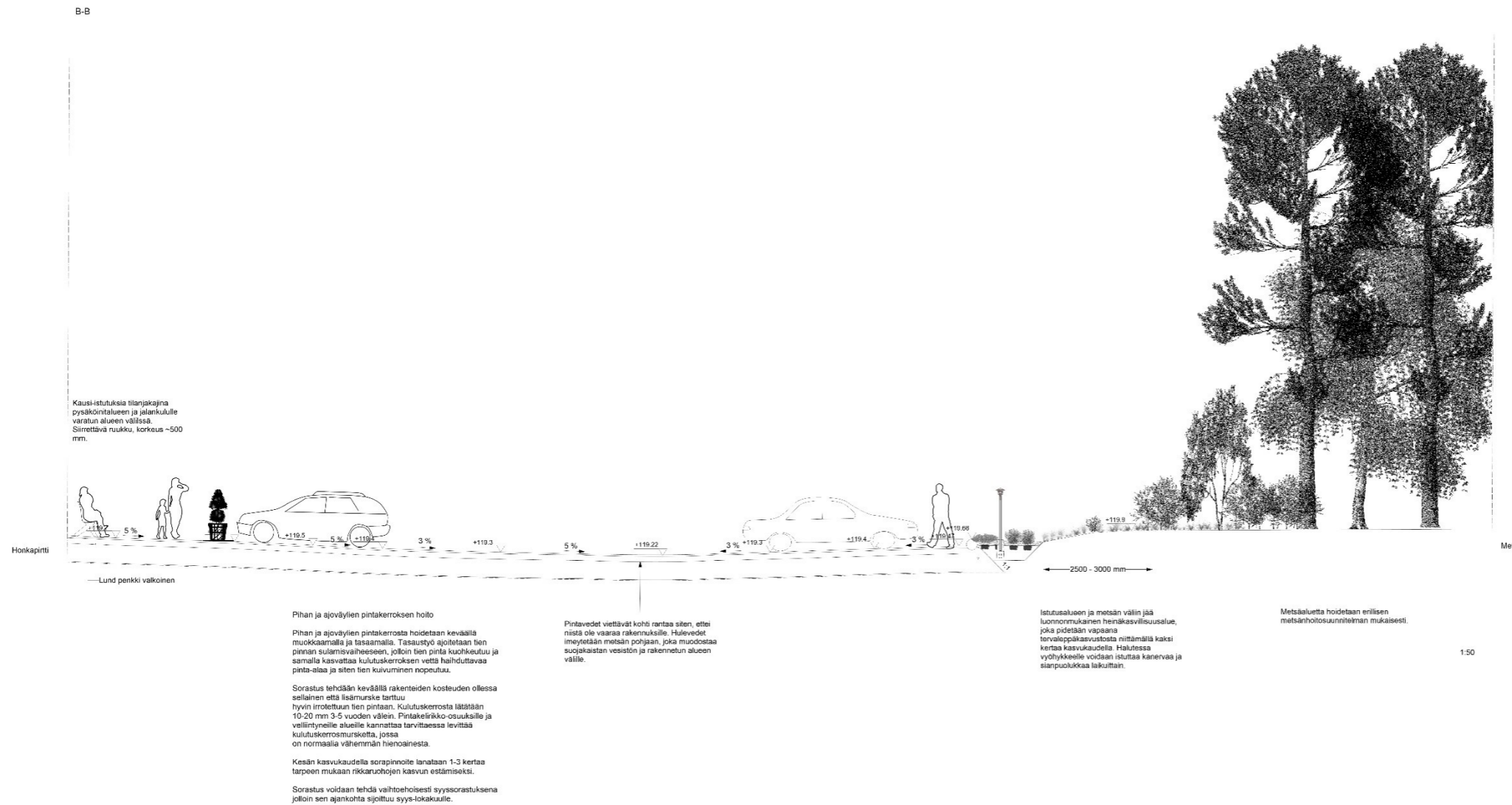
Kalusteet ja varusteet

- Lund penkki, mänty, valkoinen, 13977 x 87 2 kpl
- Kausi-istutus, Kukkalaatikko suorakaide 53 x 60 x 80 cm, grafiittihamaa 9 kpl
- Riukuaita, 19 m
- Alta 1, Altaelementti Honkasaluan terassille ja sisääntulo 12,0 m ja 6,5 m
- Alta 2, Altaelementti laiturille 8 m
- Alta 3 LED, Altaelementti kulkusillalle + LED-valonauha (IP65) 450 lnm 33 m m
- Alta 4, Vaakarima-alta, h 1600 tum.harmaa 20,5 m
- Reunus 1, Juuristematto, estämään kasvillisuuden leviämistä, asennetaan 300 mm syvyyteen
- Rantalentopallo-setti LC 600 1 kpl
- Pelastusringas, 1 kpl
- Uimaportaat, 6 askelmaa, laittuvat, runko materiaali RST, 1 kpl
- Pöytä Varas Suvisaari pyöreä cappuccino 1 kpl, Tuoli Cello Nizza Tuoli 3 kpl
- Pylyvalaisin Aeria, pylyvä 1,5 m, pylyvalajusta 5kpl
- Pylyvalaisin Aeria, pylyvä 2 m, muurilamppu, 2 kpl
- Pylyvalaisin Aeria, pylyvä 1,5 m, maatalu, 3kpl
- Sähköalan opiskelijoiden suunnitelma ja yhteistyössä rakennuspuolen opiskelijoiden kanssa valmistama valaisin
- Poistettava / siirrettävä valaisin 8 kpl
- 119.52 Nykyhetken taso
- +119.62 Suunniteltu korkeusaso
- S Poistettava / siirrettävä sähkötöppö
- S Sähkötöppö

Kaavioalueen nimi 31350 Liesjärvi	Viranomaisen merkintä
Rakennusluvan nimi Pihaa-alueen suunnittelu,	Piirustaji Yleissuunnitelma
Käsitteily Honkapirtti, Hertsuante 137, 31350 Liesjärvi	Piirustuksen sisältö Mittakaava Pihasuunnitelma 1:200
suunnittelija: nim, tunnus Kivinen Mervi, Horttonen opiskelija	päiväys 19.05.2022 Suunnitelmaa VHER/RAK

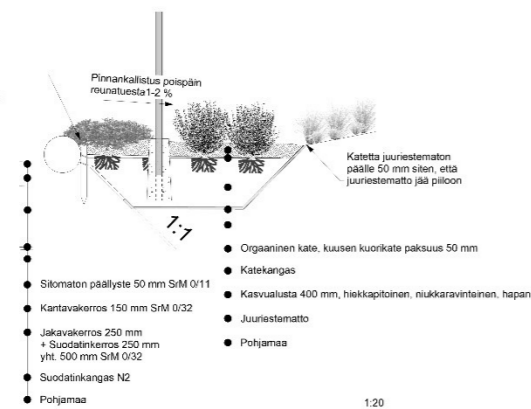
Vectorworks Educational Version

Liite 4 Poikkileikkaus yleissuunnitelmasta, pysäköintialue Honkapirtti

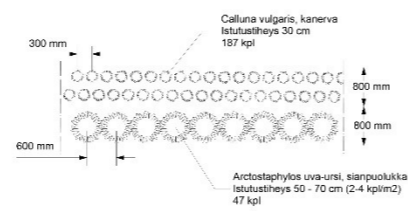


Pysäköintialueen reunus, vaakareunatuten kiinnitys

Rimat 1 500 mm:n välein,
Rimat kestopuu 48 x 48 mm pituus 500 mm
Kiinnitys suupöytäin yleisruuvilla 6 x 140 rist A2
yväisvstoon poraten



Reunustan varpukasvillisuusalue 46 m², istutussuunnitelma



Ca vu Calluna vulgaris, kanerva

Kasvuympäristö: kuiva, niukka, köyhä.

Hoitto: Ei vaadi hoitoa. Rikkaruohot kitketään. Ei lannoiteta eikä kalkita. Voidaan leikata tarvittaessa.

Juuston hyvä toipumiskyky korjaa pakkanen ja kuivuudenkin aiheuttamat vauriot. Ei kuitenkaan kestä talleusta.

Ar vu Arctostaphylos uva-ursi, sianpuolukka

Kasvuympäristö: kuiva, niukka, köyhä, hapan maaperä.

Hoitto: Ei vaadi hoitoa. Rikkaruohot kitketään. Ei lannoiteta eikä kalkita.

Pienempiä taimia voidaan siirtää, mutta suuret kasvit eivät kestä niin hyvin siirtoa.

Kasvuympäristö 31350 Liesjärvi	Viranomaisen merkintä	
Rakennusmaa-alue Pihajärven suunnittelu,	Piirustus	Yleissuunnitelma
Rakennuskohde Honkapirtti, Herttuankatu 137, 31350 Liesjärvi	Piirustuksen sisältö	Määrittäjä Poikkileikkaus B-B Poikkileikkaus istutusalue Istutussuunnitelma
Suunnittelija, nimi, tutkinto Kivinen Mervi, Hortonomi opiskelija	päivä 15.05.2022	Suunnittelija VIHER/RAK

Liite 5 Pihasuunnitelma-asiakirjapaketin asiakirjalista

Pihasuunnitelman suunnitelma-asiakirjat, Honkapirtti, 2022

Asiakirjaluettelo

Aitaelementti A3

Beachvolley -puolikas / hiekkakenttä A3

Istutusdetalji Honkamökin takapiha A3

Kaareva betonitaso A3

Kesäkeittiö A3

Kesäkeittiö saareke A3

Kulkusilta A3

Kulkusilta havainnekuva A3

Laituri A2

Materiaalikustannusarvio A4

Pihasuunnitelma mustavalkoinen A0

Pinnantasaussuunnitelma A0

Poikkeamatyöseloste A4

Portaat A3

Pysäköintialue A0

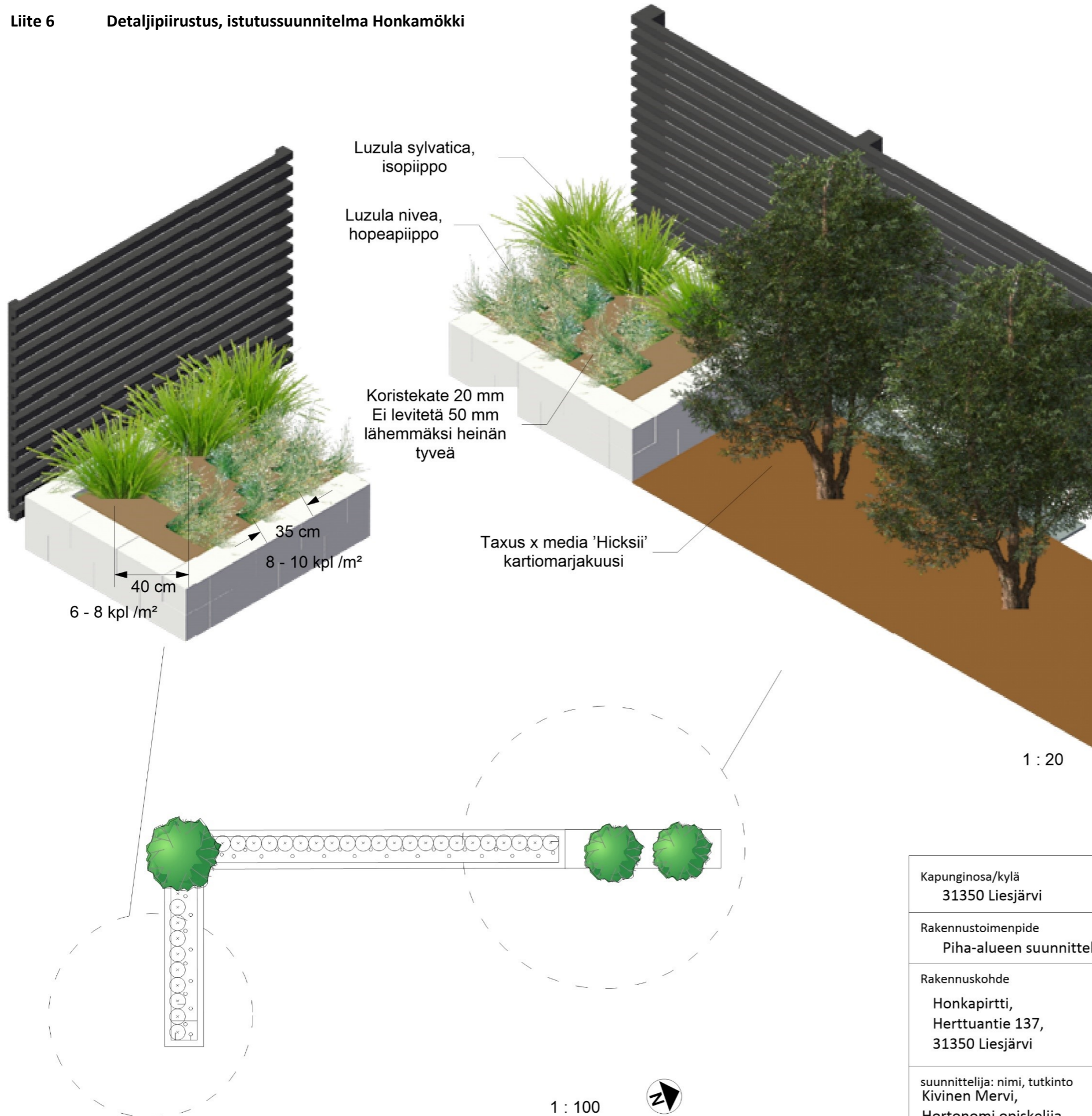
Riukuaita A3

Sorapesä A1

Tunnelmallinen pöllivalaisin A3

Valaisinsuunnitelma A3

Liite 6 Detaljipiirustus, istutussuunnitelma Honkamökki

**Hopeapiippo**

Hitaasti kasvava talvivihanta 20-30 cm korkea lehdistö, mätästävä heinäkasvi. Leviää melko hitaasti maavarsiansa avulla. Valkoinen 40-60 cm korkea kukinto, kukinta-aika kesä-elokuussa. Melko kestävä perenna.

Isopiippo

Löyhästi mätästävä, 30-60 cm korkea lehdistö. Leviää melko hitaasti maarönsyjen avulla. Vaatimaton 60-100 cm korkea kukinta touko-kesäkuussa. Melko kestävä perenna.

Kasvualusta piipot: kasvualustakerros 300 mm, läpäiseväkerros 100 mm. ph neutraali n. 6 tai kalkittu, keskiravinteinen, tuore, runsasmulatainen

Hoito-ohjeet piipot: Keväällä ylläpitokalkitus ja kasvuston siistiminen. Kasvuakuden alussa lannoitus. Katetta lisätään tarvittaessa.

Kartiomarjakuusi, 'Hicksii'

Kasvaa suppilomaisesti, leveän pylväsmäinen korkeus 2-3 m ja leveys 1,5 m. Marjojen siemenet ja vihreät kasvinosat ovat myrkyllisiä.

Euroopaanmarjakuusi 'Repandens'

Kasvutavaltaa matala, korkeus 0,7 m/ ja leveys 2-3 m. Kasvaa voidaan rajata leikkauksilla. Marjojen siemenet ja vihreät kasvinosat ovat myrkyllisiä.

Kasvualusta marjakuuset: Kasvualustan Ø 700 mm, syvyys 600 mm. Runsasmultainen, hikevä, ravinteikas ja mielellään kalkittu kasvualusta.

Hoito-ohjeet marjakuuset: Keväällä ylläpitokalkitus ja alkukesästä lannoitus yleislannoksella. Ei pidä auringosta eikä viimasta. Sietää voimakastakin leikkausta.

Kapunginosa/kylä 31350 Liesjärvi	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide Piha-alueen suunnittelu,	Piirustuslaji Yleissuunnitelma
Rakennuskohde Honkapirtti, Herttuantie 137, 31350 Liesjärvi	Piirustuksen sisältö Istutusdetalji Honkamökin takapiha Mittakaava 1:20
suunnittelija: nimi, tutkinto Kivinen Mervi, Hortonomi opiskelija	päiväys 26.04.2022
	Suunnitteluala VIHER/RAK