

LUONTOPOLUN SUNNITTELU

Widgrén Juho-Mikko

Opinnäytetyö

Metsätalous
Metsätalousinsinööri (AMK)

2021

Metsätalouden koulutusohjelma
Metsätalousinsinööri (AMK)

Tekijä	Juho-Mikko Widgrén	Vuosi	2021
Ohjaaja	Jussi Soppela		
Toimeksiantaja	Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä		
Työn nimi	Luontopolun suunnittelu		
Sivu- ja liitesivumäärä	34 + 12		

Opinnäytetyöni tavoitteena oli suunnitella luontopolku Keski-Pohjanmaan ammattiopistolle, Silmäjärven alueelle. Polun suunnittelun tavoitteena on lisätä opiskelijoiden metsätuntemusta ja lisätä paikkakuntalaisten liikkumisen mahdollisuuksia metsässä. Luontopolku suunnitellaan niin, että se kulkee monimuotoisuudelle tärkeiden kohteiden kautta. Luontopolku kulkee Keski-Pohjanmaan koulutuskuntayhtymän omistamissa metsissä. Silmäjärven alue sijaitsee noin kymmen kilometrin päässä Kannuksen keskustasta. Alueen lähistöllä on ennestään kaksi laavaa, hiihtolatuja ja pyöräilyreittejä.

Luontopolun suunnittelu ja valmistus toteutetaan hankemuotoisena. Luontopolun suunnittelussa tehtiin yhteistyötä hankejohtajan, ammattiopiston metsäalan opettajien kanssa sekä oltiin yhteydessä muihin luontopolkua käyttäviin tahoihin. Hanketiimi suunnitteli ja pohti yhdessä luontopolkua kohtaan esitettyjä toiveita ja tavoitteita, joiden pohjalta työtä lähdettiin toteuttamaan syksyllä 2021.

Luontopolkuhankkeessa mukana olleet tahot antoivat vapaat kädet luontopolun suunnitteluun. Tauluihin sijoitettavan materiaalin rajaaminen oli haastavaa, koska materiaalia oli niin paljon käytettävissä. Tauluissa tekstin pituus rajattiin niin, että luonnossa liikkujalla ei mene taulujen lukemiseen mahdollisesti aikaa. Taulujen tieto pyritään päivittämään noin vuoden välein, jolloin polun käyttäjälle tarjotaan uutta tietoa kohteesta ja näin ollen luonnossa liikkuja toivottavasti kiertää polun uudestaan. Tulevaisuudessa taulujen päivittämistä voidaan tehdä myös oppilastyönä.

Forestry
Forestry Engineer

Author	Juho-Mikko Widgrén	Year	2021
Supervisor	Jussi Soppela		
Commissioned by	Central Ostrobothnia Education Group		
Subject of thesis	Nature trail plan		
Number of pages	34 + 12		

The aim of the thesis was to design a forest trail for the Central Ostrobothnia Vocational College, in the area of Silmäjärvi. The goal is to increase forest knowledge of the students and add opportunities for the local communities to increase their exercise activity in the forest. The nature trail is designed to pass through sites important for natural diversity. The nature trail runs through forests owned by the Central Ostrobothnia Vocational College. The area of Silmäjärvi is situated approximately six kilometers from the centre of Kannus. Nearby the area there are two lean-to shelters, cross-country skiing and cycling trails.

The design and production of the nature trail will be carried out as a project. The planning of the nature trail was carried out in cooperation with the project manager, the forest teachers at the vocational college and other parties using the nature trail. The project team jointly planned and considered the wishes and objectives affecting the nature trail, based on which the work started in autumn 2021.

The people involved in the nature trail project gave free hands to plan the nature trail. Managing the material placed on the boards was challenging because there was so much material available. The information text was limited so people enjoying the nature, do not need much time to read it. Updating the information on the boards is planned to happen annually. The goal is to give new information to the path users and ensure repeated use of the nature trail. In the future, updating the boards can also be done as student work.

Key words outdoor activity, forest trail, designing the nature trail, Silmäjärvi

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 LUONTOPOLKU.....	9
2.1 Yleistä luontopoluista	9
2.2 Luontopolun merkitys.....	10
2.3 Luontopolkujen suunnittelu	11
2.4 Polun rakentaminen	12
3 SILMÄJÄRVEN LUONTOPOLUN SUUNNITTELU.....	14
3.1 Tarve ja käyttötarkoitus.....	14
3.2 Aikataulusuunnitelma.....	15
3.3 Budjetti.....	16
4 SILMÄJÄRVEN LUOTOPOLUN TOTEUTUS	17
4.1 Yleistä polusta	17
4.2 Polun rakentaminen	17
4.3 Rastipisteet	19
4.3.1 Vanha Metsä	19
4.3.2 Tiheikkö	21
4.3.3 Havaintokohde	22
4.3.4 Jatkuva kasvatus.....	23
4.3.5 Tihkupinta.....	25
4.3.6 Lehto	26
4.3.7 Kosteikko.....	28
5 POHDINTA	30
LÄHTEET.....	32
LIITTEET	34

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Luontopolun sijoittuminen kartalle.....	14
Kuvio 2. Luontopolut kartalla.....	15
Kuvio 3. Ketunkangas.....	21
Kuvio 4. Tiheikkö	22
Kuvio 5. Havainnointi kohde.....	23
Kuvio 6. Jatkuva kasvatus	25
Kuvio 7. Tihkupinta	26
Kuvio 8. Lehto	28
Kuvio 9. Kosteikko.....	29

1 JOHDANTO

Sain opinnäytetyön aiheeni Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymältä. Kokonaisuutena luontopolun rakentaminen on suuri projekti, joten rajasin oman opinnäytetyöni luontopolun suunnitteluun ja luontokohteiden opastetaulujen kokoamiseen. Löydä metsä -hankkeessa ovat toimijoina Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä sekä Metsänhoitoyhdistys Keskipohja ry (Löydä metsä -hanke 2021).

Aihe on mielenkiintoinen, koska se liittyi kotikuntani luontoon Silmäjärven alueella. Luontopolun merkitys voi olla suuri pienen kaupungin asukkaille, joten siksi asia on niin tärkeä. Eri tutkimuksissa on todettu, että luonnossa liikkumisella on merkitys hyvinvoinnin edistäjänä. Luonnossa oleskelu alentaa verenpainetta, parantaa mielialaa ja helpottaa stressiä. (Tyrväinen 2015, 272.)

Silmäjärven luontopolkua voi käyttää ihan kuka tahansa luonnossa liikkuja. Maasto ei ole kuitenkaan esteetön, joten se on retkeilijän huomioitava. Vaikka luontopolku on suunnattu opiskelijoille, niin toivoisin, että paikallisetkin käyttäisivät sitä ja saisivat tietoa metsästä ja luonnosta.

Luontopolun rakentaminen on halpaa verrattuna muihin hyvinvointia edistäviin liikuntapaikkoihin (Karjalainen & Verhe 1995, 23). Tarvikkeet tämän polun rakentamiseen löytyvät Keski-Pohjanmaan ammattiopiston omista varastoista ja metsistä. Luontopolkua on myös helppo pitää ajan tasalla, koska QR-koodien valmistaminen on helppoa.

Opinnäytetyöni tavoite on suunnitella Silmäjärven alueelle luontopolku ja opastekylttejä seitsemälle eri kohteelle sekä liittää niihin QR-koodit. Opinnäytetyöni tavoitteena on motivoida opiskelijoita, metsänomistajia ja kuntalaisia virkistymään luonnossa sekä lisätä metsätietoutta ja paikallistuntemusta. Lisäksi opinnäytetyöllä on tavoitteena opiskelijoiden digitaalisten taitojen parantaminen. Pitkällä tähtäimellä luontopolun tavoitteena on myös parantaa kohderyhmien hyvinvointia, lisätä luonnossa liikkumista sekä parantaa luonto- ja metsätietoutta. Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymällä on myös tavoitteena lisätä metsäalan koulutuksen vetovoimaisuutta sekä tunnettavuutta tällä hankkeella.

Tavoitteena toiminnalliselle opinnäytetyölle on opastaa, ohjeistaa tai järjestää toimintaa ammatillisesti käytännön työhön. Tällainen opinnäytetyö voi olla ohjeistusopas ympäristöohjelmaan, turvallisuusohjeistus tai perehdyttämisopas. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön liittyy aina raportin lisäksi produkti eli jokin tuotos. Raportissa kerrotaan mitä, miksi ja miten työ on tehty, kuvataan työprosessi sekä tuodaan esille tulokset ja johtopäätökset. Produkti voi olla esimerkiksi opas tai ohjekirja henkilöstölle, joten tuotoksen teksti on ominaisuuksiltaan kuin opinnäytetyönraportti. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65.) Toiminnallisessa opinnäytetyössäni produktio muodostuu luontopolulle tulevista kohteiden esittelytauluista. Kohteita ja tauluja on seitsemän kappaletta. Tauluihin tulee QR-koodit.

QR-koodi-nimitys tulee englanninkielisestä sanoista "Quick Response" joka on alun perin keksitty auton osien hallintaan. QR-koodi muodostuu usein pienistä neliön mallisista moduuleista, ja yhdessä niistä muodostuu isompi neliö. QR-koodin tunnistaa muista koodeista siten, että kolmessa kulmassa on kohdistusneliöitä, sekä siinä olevista suoristusneliöistä, joita on yksi tai useampi. (Pihkala 2018, 10–12.)

QR-koodiin voidaan linkittää paljon erilaista informaatiota, esimerkiksi www-sivun osoite. Käytännössä QR-koodi voidaan painaa minkälaiseen tuotteeseen hyvänsä. (Pihkala 2018, 10–12.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössäni tutkimusote muodostuu samankaltaiseksi kuin laadullisissa tutkimuksissa. Vilkan & Airaksisen mukaan produkti eli tuotos on olennainen osa toiminnallista opinnäytetyötä. Raportointi ja tutkimuksellisuus on vain osa työprosessin dokumentointia. Tärkeää on tehdä molemmat osat tasavertaisesti. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 83.) Luontopolun suunnitteluun kuuluu paljon erilaisia osa-alueita. Opinnäytetyötä suunnitellessani huomasin, että on tärkeää osata rajata aiheesta sopiva osa-alue, jottei työ käy liian raskaaksi. Projektini rajautui luontopolun suunnittelussa mukana olemiseen ja opastetaulujen

valmistamiseen. Tutkimusosuus jäi pois kokonaan tästä työstä. Opinnäytetyöstäni muodostuu siis vain produktio eli tuote, jota olen kuvannut aiemmin, sekä suunnitteluvaiheessa mukana oleminen, joka liittyy teoriaosuuteen tässä työssä.

2 LUONTOPOLKU

2.1 Yleistä luontopoluista

Metsä- ja luontoympäristö kuvataan yleensä paikaksi, jossa on luonnonmukainen kasvillisuus, ja se sopii monipuoliseen virkistytymiseen. Alueella ei yleensä ole rakennuksia, joten esimerkiksi puistot ja viheralueet ovat rakennettuja eivätkä siten kuulu osana luonnonmukaista kasvupaikkaa. (Sievänen & Tyrväinen 2015, 262.) Luontopolut on tarkoitettu lähes aina luonnon tarkkailuun. Tavoitteena niillä on luonto- ja ympäristökasvatus. Yleensä ne sijaitsevat kiinnostavassa luontokohteessa tai luonnonsuojelualueella. Luontopolun välillä on opastetauluja, jotka kertovat reitin varrella olevasta luonnosta. Pääsääntöisesti luontopolkuja kuljetaan jalan, mutta niitä voidaan tehdä myös hiihtoa, veneretkeilyä tai pyöräilyä varten. Yleensä luontopolulla on jokin aihe tai sitten ne voivat esitellä esimerkiksi kulttuurikohteita tai metsänhoitoa. (Karjalainen & Verhe 1995, 28.)

Monissa taajamien lähimetsissä ja virkistysalueilla on niiden virkistyskäyttöä helpottavia levähdyspaikkoja ja luontopolkuja. Suomessa luonnonantamat virkistysmahdollisuudet ovat hyvin tärkeä osa ekosysteemipalvelua ja ne perustuvat vahvasti jokamiehen oikeuksiin. (Sievänen & Tyrväinen 2015, 262.)

Suomessa sijaitsevia ulkoilureittejä ei ole yleisesti määritetty ja niiden kokonaismäärää ei tiedetä. Valtakunnallisissa liikuntareittirekisterissä luontopolkuja, ulkoilureittejä, kuntoreittejä, pyöräily- tai ratsastusreittejä on noin 6500 kilometriä. Tähän voidaan vielä lisätä lähes saman verran hiihto- ja latupohjia. (Eränkö, Kuisma-Sandgren & Rautiainen 2015, 24.) Metsähallituksen Luontopalvelut ylläpitää Suomen kansallispuistoja sekä muita retkeily- luonto ja historiakohteita rakenteineen ja reitteineen (Metsähallitus 2021). Luontopolun suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä sovitaan siitä kuka huoltaa ja ylläpitää kohdetta. Reitin kunnossapito on tärkeää, jotta kohde pysyy vetovoimaisena ja käyttökelpoisena. Valtion mailla sijaitsevat kohteet yleensä huoltaa Metsähallitus tai Metsäntutkimuslaitos. Kunnan kautta perustettavat kohteet huoltavat yleensä kunnan työntekijät. Luontopolun voi rakentaa myös yksityisyrittäjä tai järjestö, jolloin rakentaja

sopii esimerkiksi yrittäjien kesken polun kunnossapidosta. (Karjalainen & Verhe 1995, 71.)

Luontopalvelut antavat Luontoon.fi-sivuston kautta ajankohtaista tietoa muista Metsähallituksen retkeilykohteista ja kansallispuistoista. Luontoon.fi:n kautta voi tutkia oman alueen erilaisia retkeilykohteita. Länsi-Suomen ja tarkemmin Keski-Pohjanmaan alueella, ei ole yhtään Luontopalveluiden ylläpitämää retkeilykohdetta. (Metsähallitus 2021.)

2.2 Luontopolun merkitys

Suomalaisille metsä tarjoaa paljon erilaisia ulkoilumahdollisuuksia. Suomessa oleva luonto ja neljä vuodenaikaa tarjoavat myös lukuisia mahdollisuuksia liikkumiseen ja oleskeluun luonnossa. Aikaisemmin ihmisten toimeentulon hankkiminen luonnosta on muuttunut nykyään ihmisten harrastamiseksi luonnossa. (Sievänen & Tyrväinen 2015, 262.) Yhteiskuntatieteissä luonnon virkistyskäyttöä tutkitaan osana ihmisten elämäntapaa (Sievänen & Neuvonen 2011, 7).

Liikkuminen luonnossa on osa tärkeää kansallista kulttuuriperintöämme ja se liitetään vahvasti vapaa-aikaan. Siksi on tärkeä ymmärtää sen suosio, joka pohjautuu aatehistoriaan ja kulttuuriin. Voidaan ymmärtää, että aatehistorialliset, harrastusyhteisöt ja kulttuuriperinteet johtavat polkuihin, joiden kautta suomalaiset liitetään vahvasti luonnossa liikkumiseen. Aatehistorian taustalla on kaupunkilaisuus, jossa ajatellaan, että luonnossa voidaan erkaantua kaupungin ja arjen stressistä. Luonnossa liikkumisella haetaan mielenrauhaa ja erilaisia tunne-elämyksiä. Luonto koetaan hiljaiseksi, rauhalliseksi ja puhtaaksi ympäristöksi. Harrastusyhteisöt järjestävät tilanteita, joissa luonto tarjoaa monenlaisia harrastusmahdollisuuksia. Aivan samalla tavalla kuin esimerkiksi jalkapallokenttä mahdollistaa harrastustoiminnan. Kulttuuriperinteiden taustalla on maaseutukulttuuri, joka liitetään omavaraisuuteen. Marjastaminen ja sienestäminen ovat olleet osa suomalaisten kulttuuriperinnettä, ja nykyään niistä voidaan käyttää myös nimitystä hyötyliikunta. (Simula 2019, 36.)

Esimerkiksi käveleminen ja hiihtäminen ovat luonnon virkistyskäyttöä (Sievänen & Tyrväinen 2015, 262). Liikunta ei ole enää luontainen osa ihmisten arkielämää, vaikka liikunnalla on suora vaikutus ihmisten fyysiseen hyvinvointiin. Fyysisen aktiivisuuden vähyys vaikuttaa työssäjaksamiseen. (Eränkö ym. 2015, 11.) Luonnossa liikkuminen tyydyttää monia nykyajan ihmisten tarpeita. Luonnossa virkistymiseen halutaan käyttää omia taitoja, tietoja, rahaa sekä vapaa-aikaa. (Sievänen & Neuvonen 2011, 7.) Suomalaisista runsas kolmasosa harrastaa liikuntaa luonnossa. Liikunnan merkitys kasvaa, kun sitä harrastetaan luonnossa, ja sen kuormittavuus on samanlaista kuin muukin liikunta. (Eränkö ym. 2015, 11–12.)

Kaupungistumisen lisääntyessä metsän ja luonnon merkitys ihmisten hyvinvoinnissa on noussut. Stressi, autokannan kasvu sekä virtuaalimaailma ovat vaikuttaneet ihmisten liikuntatottumuksiin sekä terveyteen. Lähellä sijaitsevat luontoalueet tukevat varsinkin lasten ja ikääntyneiden terveyttä. Luonnossa liikkuminen vähentää stressiä ja parantaa mielialaa. (Tyrväinen 2015, 272.)

2.3 Luontopolkujen suunnittelu

Luontopolkuhankkeeseen liittyy monta vaihetta: polun tarpeen heräämisestä suunnitteluun sekä valmiin polun huoltamiseen ja markkinointiin käyttäjille. Vaiheiden etenemiseen vaikuttavat muun muassa hankkeen koko sekä valtakunnallinen näkyvyysaste. Hankkeen kulkuun vaikuttavat tilaajan periaatteet, mutta yleensä ne ovat suuntaa antavia ja ohjeita voidaan käyttää soveltaen. (Karjalainen & Verhe 1995, 67.)

Hanke etenee käynnistymisvaiheen jälkeen yleissuunnitteluun, jonka jälkeen polusta tehdään toteuttamissuunnitelma. Yleissuunnittelun aikana kerätään taustatietoja, muun muassa alueen luonnonoloista. Toteutussuunnittelussa lasketaan tarkka kustannusarvio ja valmistetaan polun sijoittelu maastoon. Polun rakentamisvaiheessa merkitään reitti maastoon. Valmista polkua pitää huolta ja on tärkeää myös markkinoida polkua sen käyttäjille. Hyvää polkua myös kehitetään jatkuvasti. (Karjalainen & Verhe 1995, 67.) Polun teema, käyttäjät ja pääasiallinen kulkutapa määrittävät luontopolun suunnittelua (Karjalainen & Verhe 1995, 75).

2.4 Polun rakentaminen

Luontopolkujen maastot ovat erilaisia sekä niiden rakenteiden tarve vaihtelee luonto-olojen mukaan. Erilaiset rakenteet parantavat polun kestävyttä ja tuovat käyttömukavuutta sekä turvallisuutta luontopoluilla liikkujille. (Karjalainen & Verhe 1995, 105.) Luonnossa liikkuja voi määritellä luontokohteen soveltavuutta ja rohkaistua lähtemään luontoon liikkeelle toimivien reittikuvausten perusteella. Onnistuneesta kokemuksesta liikkuja voi jakaa tiedon toiselle. Luontokohteita olisi hyvä kuvata tarkemmin sekä selostaa reitin soveltavuutta eri liikkujaryhmille. Luontokohteen varrella olevat nähtävyydet, kulttuuri ja luonto kannattaa kuvata erityisen tarkasti. Luontopolusta voi informoida esimerkiksi polun alussa opasteilla tai perustaa luontopolulle omat www-sivut. (Mansikkaviita 2019, 23.)

Reitin sijainti ja lähtöpaikka kannattaa tiedottaa tarkkaan koordinaattien ja opastekylttien avulla. Lähtöpisteen voi linkittää esimerkiksi karttapalveluun. Tärkeää on kuvata reitin haastavuus ja pituus. Monelle liikkujalle on tärkeä myös tietää polun pohjan ja maaston kuvaus, esimerkiksi onko käytössä pitkospuita tai onko polun varrella jyrkkiä nousuja. Kohteen vaativuutta ja esteettömyyttä voidaan kuvata erilaisilla symboleilla. Eri symboleille löytyvät viralliset merkit Standardointitoimistolta. (Mansikkaviita 2019, 23.) Polun rakenteiden tulee olla mahdollisimman lujia. Tarkoitus olisi valmistaa mahdollisimman säänkestäviä ja luonnonmukaisia rakenteita. Paineekyllästetty tai lehtikuusilankku ovat kestävämmät vaihtoehdot verrattuna tervattuihin pintoihin. Puupinnoitettuja polkuja tulisi käyttää upoavissa maastoissa ja esimerkiksi harvinaisten kasviesiintymien läheisyydessä, ettei kulkeminen vaurioita kasveja. Pitkospuut voivat olla kapeimmillaan 300 millimetrin levyisiä. Lankkujen tai hirsien väli ei saa ylittää 30 millimetrin leveyttä. Viikkaimilla reiteillä pitkospuiden minimileveys on 900 millimetriä. (Karjalainen & Verhe 1995, 105.)

Polkujen varrella olevien ojien, purojen tai koskipaikkojen ylityksiin tehdään yksinkertaiset sillat. Paljon käytetyillä poluilla siltojen tulee olla riittävän leveät, hyljaisille paikoille vesialueen ylitykseen voi riittää leveästä hirrestä tehty rakenne. Viikkaimille reiteille tarvitaan vähintään 900–1200 millimetrin levyiset kaiteilla varustetut sillat. Pintamateriaali sillalla ei voi olla liukas ja kaltevuus voi

olla enimmillään viisi prosenttia. Kulkuväylän tulee liittyä polkuun ilman tasoeroa. (Karjalainen & Verhe 1995, 109.) Liikkujalle on tärkeää informoida reitin varrella olevista tulentekopaikoista, käymälöistä ja levähdyspaikoista. Säännöt ja ohjeet on hyvä myös kuvata tarkasti. Esimerkiksi luonnonsuojelukohteilla voi olla liikkumisrajoituksia tai reitin varrella voi olla muita harrastusmahdollisuuksia, joita on tärkeää kuvata. (Mansikkaviita 2019, 23.)

Polkuja voidaan merkitä maastossa puuhun sidotulla nauhalla, maalatulla renkaalla tai täplällä. Tärkeintä on, että merkit näkyvät hyvin ja ovat selkeitä. Merkkien tarkoitus on opastaa metsässä liikkujaa pysymään oikealla reitillä. Reittimerkit maalataan 1,8 metrin korkeudessa siististi. Etäisyys merkeillä saa olla noin 40 metriä, ja eksymisvaaran välttämiseksi on tärkeää, että näköyhteys säilyy merkiltä toiselle. (Karjalainen & Verhe 1995, 125.) Luotopolun ylläpitäjän yhteistiedot tulisi olla saatavilla mahdollisten lisätietojen tai palautteen antamista varten. Kartat ja valokuvat reitistä antavat liikkujalle paljon tietoa reitistä. Etenkin helposti alueesta löydettävä kartta tuo reitille turvallisuutta. (Mansikkaviita 2019, 23.)

3 SILMÄJÄRVEN LUONTOPOLUN SUUNNITTELU

3.1 Tarve ja käyttötarkoitus

Kannus sijaitsee Keski-Pohjanmaalla ja on Suomen pienimpiä kaupunkeja. Luontopolkua suunnitellaan Silmäjärven alueelle, jossa on jo ennestään pyöräily- ja hiihtoreittejä, joten alueella liikkuu jo muutenkin paljon ihmisiä. Näin ollen luontopolku tavoittaa liikkujat opastetauluilla, kunhan niistä tehdään selkeät ja huomiota herättävät.

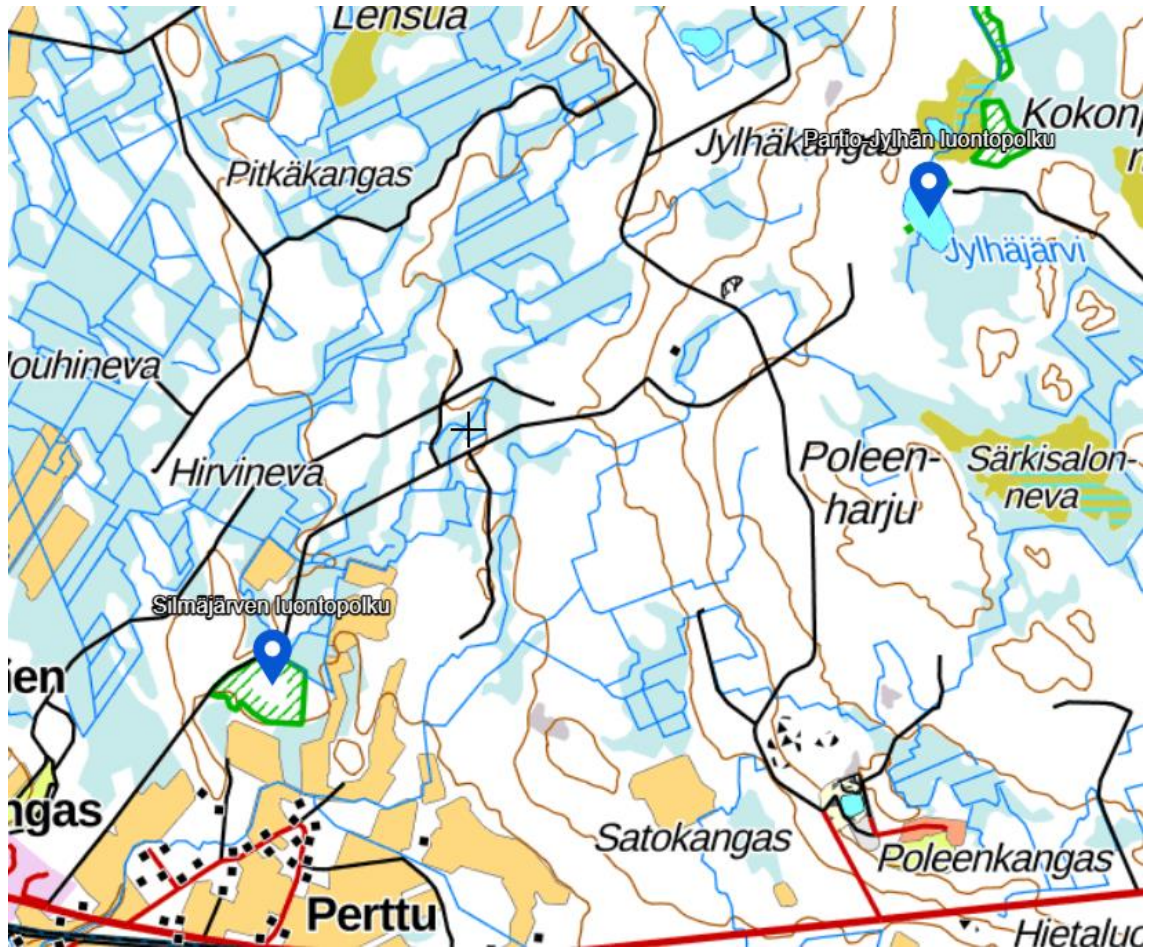
Silmäjärven luonto tarjoaa paljon erilaisia mahdollisuuksia tasoerojen vuoksi. Kattava tieverkosto helpottaa alueella liikkumista. Silmäjärven retkeilyalueelta löytyy jo useampi levähdyspaikka. Yksi valmiista laavuista löytyy tämän luontopolun varrella. Alla on (Kuvio 1) Silmäjärven sijoittumisesta yleiskartalle.



Kuvio 1. Silmäjärven sijainti kartalla (© Maanmittauslaitos 2021)

Silmäjärven alueelta löytyy myös toinen merkitty luontopolku (Kuvio 2) Jylhäjärven ympäristöstä. Maastossa kulkevat pyöräily- ja hiihtoreitit ovat myös merkitty

polkuja. Jylhjärven läheisyydessä on Partio Jylhä. Partio Jylhä on Kannuksen Korvenkävijät -partiolippukunnan ylläpitämä juhla- ja leirytymispaikka.



Kuvio 2. Luontopolkujen sijoittuminen kartalle (© Maanmittauslaitos 2021)

Luontopolun avulla kannuslaiset oppivat tuntemaan Silmäjärven aluetta paremmin. Käyttötarkoituksen on myös motivoitava opiskelijoita sekä kuntalaisia virkistymään luonnossa ja lisätä heidän metsätietouttansa. QR-koodit parantavat myös käyttäjien digitaalisia taitoja.

3.2 Aikataulusuunnitelma

Koko luontopolun toteutusaika on 1.12.2020 – 30.11.2022. Ensimmäiset kokoukset luontopolun suunnittelusta pidettiin syksyllä 2020. Kokouksessa käytiin läpi minkälainen luontopolusta tulisi sekä kartoitettiin alueella sijaitsevia kohteita. Luontopolun rakentaminen on liitetty osaksi Löydä metsä -hanketta.

Tässä vaiheessa sovittiin, että alkukevään 2021 aikana luontopolku linjataan metsään kartta-aineistoa sekä maastokäyntiä hyväksikäyttäen. Samalla suunnitellaan Silmäjärven alueella oleville kohteille opastetauluja. Opastetaulujen sisältö toteutetaan niin, että niistä on mahdollisimman monelle opiskelijalle hyötyä. Opastetaulujen sijoittaminen luontopolulle oli tarkoitus tehdä kevään 2021 aikana, mutta muuttuneiden resurssien vuoksi taulujen konkreettinen tekeminen ja sijoittaminen luontoon tapahtuu vasta kevään 2022 aikana. Tarkoituksena oli myös kysellä Kannuksen yläkoulun opettajilta mielipiteitä ja ideoita luontopolun suunnitteluun.

3.3 Budjetti

Budjetti on 32 960 euroa. Hanke on osana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa ja siihen haetaan EU:n maaseuturahaston osarahoitusta Rieska-Leader ry:ltä. Lisäksi hankkeelle tekevät talkootöitä Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymän opiskelijat sekä henkilökunta. Metsänhoitoyhdistyksen työntekijät sekä yhteistyökumppanit ovat luvanneet osallistua myös talkoisiin.

Kulut koostuvat suurimmaksi osaksi henkilökustannuksista. Henkilökustannukset sisältävät muun muassa luontopolun opastuksen suunnittelun ja konkreettisen perustamisen, digitaalisen materiaalin ja tehtävien teon, hankehallintaan ja tiedottamiseen käytettävän työajan. Ostopalveluina hankitaan maastoon tulevat opasteet joihin painetaan lähinnä kohteiden tiedot, sekä materiaali ja tehtävien QR-koodit. Teippauksien kustannukset ovat noin 500 euroa. Polun merkitseminen tehdään talomaalilla, maalien ja pensseleiden kustannukset ovat noin sata euroa. Opastetaulujen runko-osista, silloista ja pitkospuista ei kerry kustannuksia, koska ne voidaan valmistaa koulun omista materiaaleista.

4 SILMÄJÄRVEN LUOTOPOLUN TOTEUTUS

4.1 Yleistä polusta

Hankkeen tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa Silmäjärven alueelle luontopolku. Suunnittelutyö tehdään yhdessä muiden hankkeessa mukana olleiden kanssa. Luontopolku kulkee Kannuksen ammattiopiston omistamissa metsissä, muilta maanomistajilta ei tarvita lupaa polunrakentamiseen. Luontopolun kokonaispituus on noin kolme kilometriä. Luontopolkua voidaan kulkea molemmista suunnista. Molempiin aloituspisteisiin asetetaan taulut, joissa on kartta- ja luontokohteiden paikat sekä tietoa polusta.

Polun tarve syntyi, kun Kannuksen ammattiopiston henkilökunta pohti, kuinka erilaisten luontokohteiden käyttö voitaisiin hyödyntää opetustyössä. Luontopolun suunnittelun alussa hankkeesta piti tulla suurempi, koska mukana oli muitakin ammattiopistoja. Suurempi hanke peruuntui viimeisillä metreillä. Osasyynä tähänkin oli korona. Kannuksen ammattiopisto päätti toteuttaa luontopolkuhankkeen yksin. Luontopolulla ei ole niinkään maisemallista arvoa, mutta sen avulla voidaan hyvin havainnollistaa opiskelijoille luonnon monimuotoisuutta.

4.2 Polun rakentaminen

Luontopolun rakentaminen lähtee liikkeelle suunnittelun jälkeen, kun luontokohteet on merkitty metsäselaimen karttapalveluun. Seuraavaksi reitti täytyy kulkea luonnossa metsäselainta apuna käyttäen pisteeltä toiselle, näin saadaan reitti merkittyä tarkasti kartalle. Pisteeltä toiselle siirryttäessä pitää seurata maaston muotoja, mistä olisi helpointa kulkea ja mistä kohtaa polku erottuisi parhaiten luonnossa. Luontopolun linjausvaiheessa polku olisi hyvä kävellä ainakin kaksi kertaa läpi. Luontopolkua linjatessa pystyy pienellä lenkillä kiertämään ainakin kaksi ojan ylitystä ja kosteaa kohtaa. Polku merkitään aluksi luontoon oranssilla kuitunauhalla. Kuitunauhat helpottavat pohjanpuhdistusvaiheessa reitin avaamista. Aluskasvillisuutta on paikoin aika paljon, joten sen poistaminen on tärkeä työvaihe. Luontopolun avaaminen hoidetaan kahdella eri työvaiheella: pohjanputsaaminen tapahtuu raivaussahalla ja puiden alaoksia poistetaan akkukäyttöisellä moottorisahalla. Näin polku alkaa avautumaan metsään melko hyvin.

Toteutettavalle luontopolulle tulee paljon ojien ylityspaikkoja, siltoja joudutaan rakentamaan 13 kappaletta. Siltojen sahaaminen tapahtuu Kannuksen ammattiopiston toimipaikassa. Lehtikuuset kaadetaan ammattiopiston tontilta pyörätien rakentamisen takia. Lehtikuuset sahataan koulun omalla moottorisahapukilla. Sahaamisen jälkeen lehtikuuset naulataan nippuun koululla. Lankkuja ei asenneta yhteen, vaan niihin jätetään noin 30 millimetrin rako. Lankut niputetaan alapuolelta lehtikuusilautoilla ja kuumasinkityillä nauloilla. Siltojen lankut kuljetetaan metsäautotien varteen traktorin peräkärjellä. Sillat ja kaidetavarat kuljetetaan mönkijällä ja metsäperäkärri-yhdistelmällä metsäautotien varresta niin lähelle kohteita kuin mahdollista. Lehtikuusilankut painavat todella paljon, minkä takia kaidet valmistetaan siltojen asennuksen jälkeen paikan päällä. Yksi ojan ylitys on niin kaukana, eikä sinne pääse lähelle mönkijällä, siksi siltalankutkin joudutaan kantamaan sinne yksitellen ja naulaamaan vasta yhteen asennuksen yhteydessä. Suurin osa siltojen päädyistä upotetaan maan pinnan tasalle.

Pitkospuita Silmäjärven luontopolulle joudutaan todennäköisesti valmistamaan noin sata metriä. Kevään edettyä tarkistetaan tilanne, onko pitkospuille tarvetta. Luontopolun pitkospuut tehdään myös lehtikuusesta. Pitkospuiden alle laitetaan pyöreää lehtikuusen runkoa, jotta lankut saadaan mahdollisimman paljon irti maasta. Lankkujen nostaminen korkealle maasta auttaa, ettei kosteus pehmennä lankkuja. Pitkospuiden nostaminen auttaa myös, että pitkospuille ei pääse nousemaan vesi tai turve. Liika vesi voisi aiheuttaa liukastumisen luonnossa liikkujalle. Maasto on helppokulkuista kuivaa kangasmetsää, joten kuiville kohdille pitkospuita ei ole välttämätöntä valmistaa. Silmäjärven luontopolku merkitään luontoon sinisillä puihin maalatuilla renkaalla. Maalirenkaat maalataan noin 1,8 metrin korkeuteen. Renkaat ovat hyvä merkintätapa, sillä niiden näkyvyys on hyvä molemmista suunnista. Merkkejä tehdään noin 20 metrin välein kuitenkin niin, että merkin näkee pisteeltä toiselle.

Polun varrella oleville rastipisteille on tarkoituksena valmistaa opastetaulut ja niihin QR-koodit. Taulujen rungot valmistetaan koulun metalliverstaalla kuumasinkitystä putkesta ja ruostumattomasta levyistä. Tauluihin tulevat QR-koodit ovat

tarroja, jotka voidaan liimata ruostumattomaan levyyn. Taulujen päälle voidaan tehdä vielä pienet lipat, ettei sade pääse tunkeutumaan teippien alle.

Luontopolun aloitustaulujen runko valmistetaan painekyllästetystä puusta. Taulujen pystytolpat ovat 80 x 80 millimetrin painekyllästettyä parrua ja pohjalaudoitus tehdään 100 x 20 millimetrin laudasta. Taulujen teksti painetaan muoviseen aaltopahviin, joka on säänkestävää materiaalia.

QR-koodien sisälle on linkitetty muun muassa www-sivuja sekä erilaisia tehtäviä, jotka liittyvät esimerkiksi jokamiehenoikeuksiin. QR-koodit valmistettiin QR-koodigeneraattorilla. Ne toimivat älypuhelimilla lataamalla puhelimeen Play-kau-pasta tai Appstoresta QR-koodien lukuun tarkoitettu sovellus.

4.3 Rastipisteet

Silmjärven luontopolulle tulee yhteensä seitsemän rastipistettä (Liite 1). Osa pisteistä on toiminnallisia, pisteillä opiskelijat ja muut luontopolunkäyttäjät voivat harjoitella metsätietoutteen liittyviä asioita.

4.3.1 Vanha Metsä

Suomen metsät ovat erittäin tärkeitä osia sielunmaisemaa ja luontoarvoja. Met-sissä elää yli 20 000 lajia, muun muassa lintuja, kasveja, hyönteisiä ja nisäkkäitä. Sen takia metsiä voidaan sanoa luonnon monimuotoisuuden kehdoiksi. Nykypäi-vän metsien yksipuolinen käsittely uhkaa hävittää metsien monimuotoisuuden sekä vaarantaa monien lajien tulevaisuuden. Monimuotoisuuden katoamiselle on monia syitä, suurimpia hävittäjiä ovat avohakkuiden lisääntyminen sekä soiden ojituksien lisääntyminen. Uhanalaisten lajien lisäksi uhattuina ovat myös metsät, tarkennettuna metsätyypit, joissa lajit elävät. Uhanalaisia metsätyyppejä on Suo-messa noin 80 prosenttia. Suurimpia uhattuja metsätyyppejä ovat vanhat kan-gasmetsät, lehdot ja korvet. (WWF 2021.)

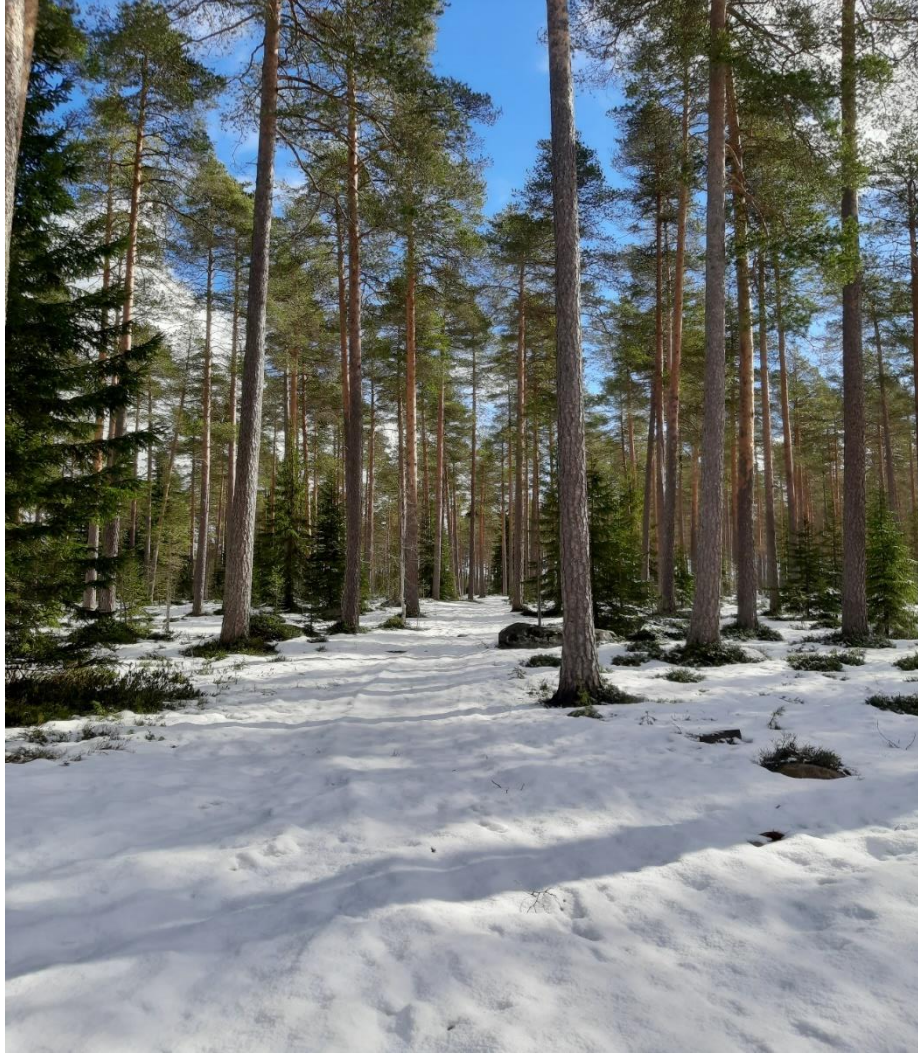
YK:n biodiversiteettisopimuksessa mitä Suomi on lupautunut noudattamaan, ker-rotaan että Suomen metsistä tulisi suojella vähintään 17 prosenttia. Suuri vastuu

luonnon monimuotoisuuden säilymisellä on valtiolla, koska valtio omistaa kolmanneksen Suomen metsäpinta-alasta. Suojelualueiden lisäämisellä voitaisiin turvata uhanalaisten lajien säilyminen ja niiden hyvinvointi. Alueiden tulisi olla tarpeeksi laajoja. Luonnonsuojelualueita voidaan perustaa joko ELY-keskuksen, Metsähallituksen tai Ympäristöministeriön päätöksellä. Yksityinen henkilökin voi perustaa luonnonsuojelunalueen Metso-ohjelman avulla. (WWF 2021.)

Metso-ohjelman kriteerit täyttävää metsää voidaan tarjota suojeluun. Metso-ohjelmaan hyväksytystä kohteesta valtio maksaa metsänomistajalle markkinahinnan mukaisen korvauksen (Liite2). Korvaus on metsänomistajalle verotonta. Kohteelle voidaan tehdä myös yksityinen suojelualue. Tällöin omistusoikeus säilyy metsänomistajalla. (WWF 2021.) Metso-kohteille voidaan määrittää joko pysyvä tai määräaikainen suojelu. Kohteille on laadittu luonnontieteelliset valintaperusteet, joiden avulla suojellaan luonnon monimuotoisuutta. (Saaristo 2018, 85.)

Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymän opetusmetsissä on tämä kohde (Kuvio 3). Kohteessa on vanhaa ja järeää mäntymetsää, jolle on haettu oma-aloitteisesti Metso-suojelua. Kuvion pinta-ala on 10,2 hehtaaria ja puusto kuviolla on 200–300 vuotta vanhaa. Kohteen vieressä on hyvä parkkipaikka ja tästä on luontevaa aloittaa luontopolku.

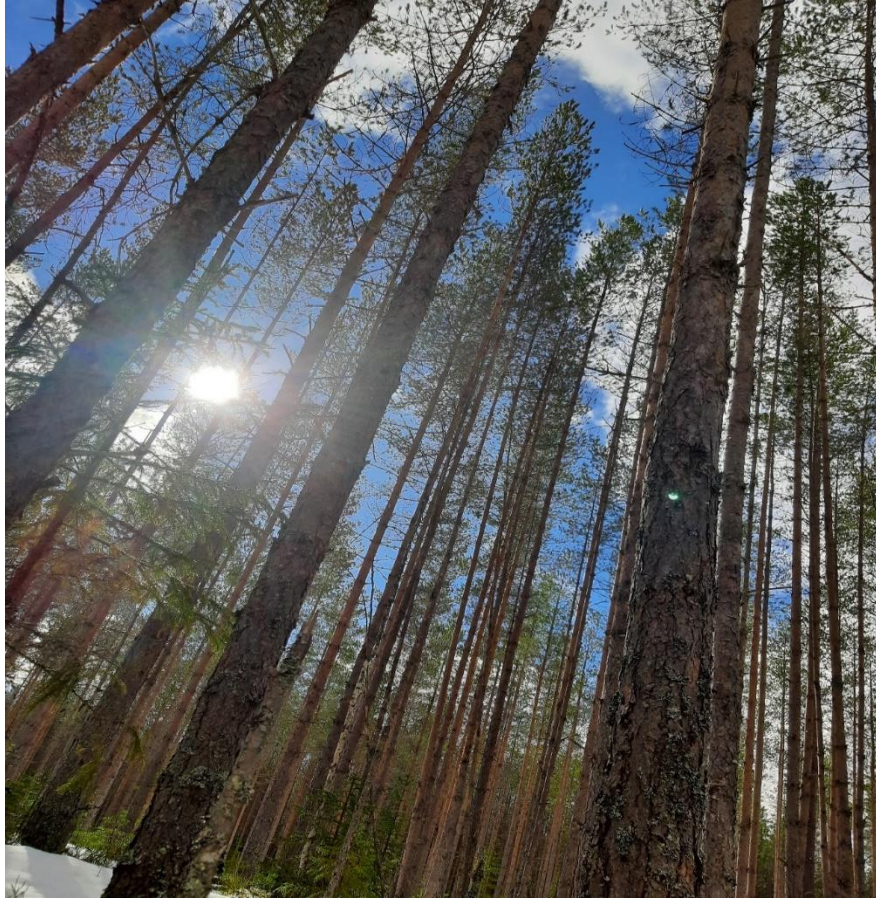
Ketunkangas vanha metsä -kohteessa tarkennetaan opiskelijan silmää pohjapinta-alan mittaamiseen. Kohteelle viedään valettu harmaa pihalaatta 30 x 30 millimetriä. Opiskelijat ottavat aina samalta kohdalta relaskoopilla 360 asteen koealan. Koealaan tulevat puut merkitään puun toiselta puolelta punaisella täplällä, jotta opiskelijat eivät näe merkkejä koealaa mitattaessa. Näin opiskelija voi itse tarkentaa mittauksen jälkeen, mikä puu tulee koealaan, tai mikä ei tule ollenkaan.



Kuvio 3. Yleiskuva polun aloituspisteeltä Ketunkankaalta

4.3.2 Tiheikkö

Toisena luontopolun kohteena on tiheikkö (Kuvio 4). Kohde on kulotettu, jonka jälkeen suoritettu kylvöistutus. Puusto kohteella on pitkää ja riukuuntunutta. Tiheikölle ei ole tehty metsänhoidollisia toimenpiteitä kylvön jälkeen. Tällä kohteella on tarkoitus todentaa miten metsälle käy, jos metsänhoidollisia toimenpiteitä ei toteuteta ajallaan. Tiheikköä ympäröi metsänhoidollisesti oikein hoidettu talousmetsä. Tiheikössä nähdään miten metsänhoito vaikuttaa puustonkasvuun. Kohteella kerrotaan myös kuinka tupaslatvaiset ja riukuuntuneet puut ovat herkkiä tuhoille (Liite 3). Tiheikkö reagoi harvennukseen myös hitaasti ja liian tiheässä kasvattaminen hidastaa kasvua oleellisesti. (MetsäForest 2021.)



Kuvio 4. Yleiskuva tiheiköstä

4.3.3 Havaintokohde

Havaintokohteen tarkoituksena on kuvata metsikölle olennaisia piirteitä (Ärölä 2018, 279). Havaintokohteita hyödynnetään paljon esimerkiksi eri lannoitteiden käyttövaikutuksista puuston kasvuun. Ruudun sisäosa voidaan lannoittaa ja ulkopuoli jätetään ilman lannoitetta. Näin nähdään, onko lannoitteista hyötyä kasvulle, kun seurataan ympäröivää metsänkasvua (Liite 4).

Havaintokohteella halutaan selvittää harvennuksen tarpeen vaikutus. Havainto ruudun sisällä (Kuvio 5) ei ole tehty muita metsänhoidollisia toimenpiteitä kuin taimikonhoito. Näin voidaan seurata puiden kasvua hoidetulla ja hoitamattomalla kohteella. Ympäröivälle metsälle on tehty manuaalinen harvennushakkuu.



Kuvio 5. Yleiskuva havainto kohteelta

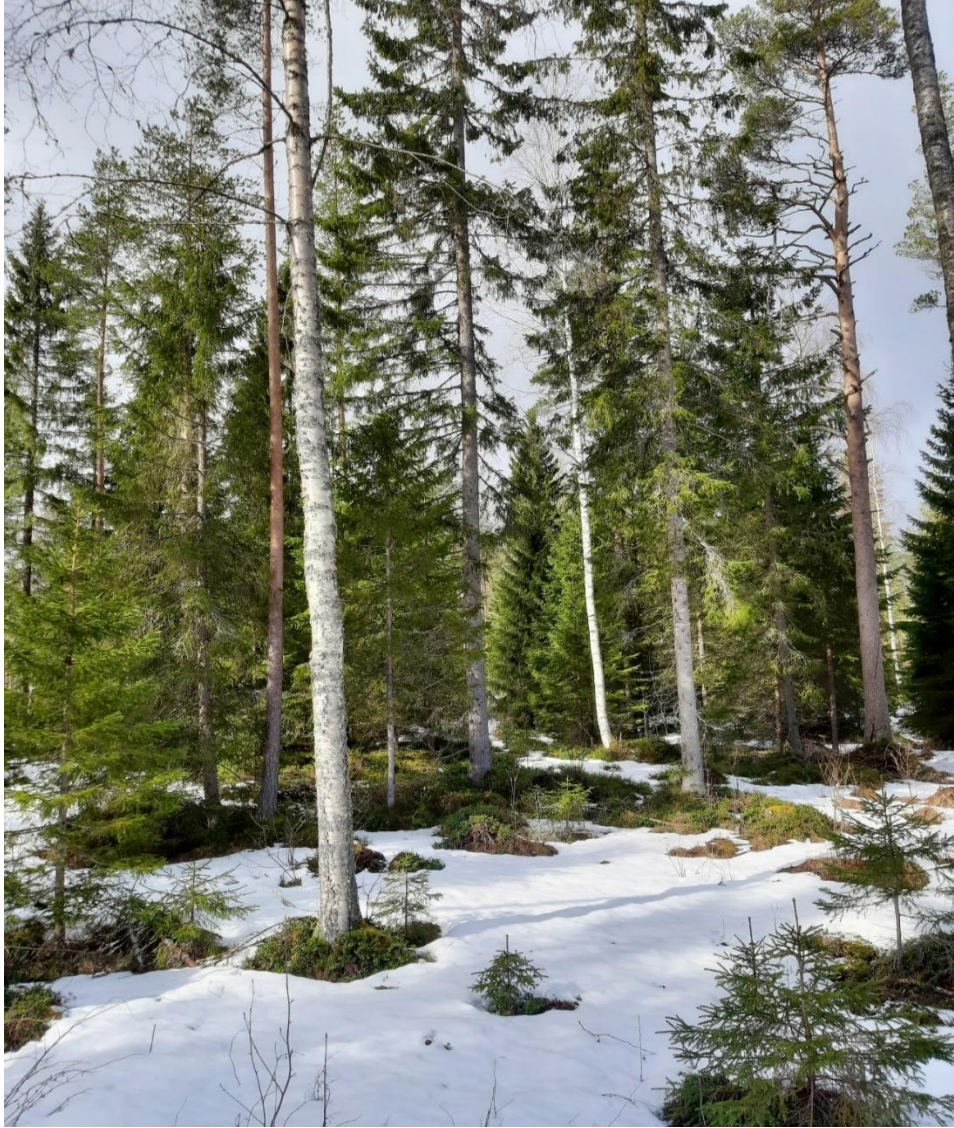
4.3.4 Jatkuva kasvatus

Eri-ikärakenteisen metsänkasvatus tarkoittaa metsän kasvatusta jatkuvasti peitteisenä, tämä tarkoittaa avohakkuutonta metsänhoitoa (Liite 5). Metsää ei koskaan hakata täysin paljaaksi, vaan puustoa jätetään paljon erilaisia käyttötarkoituksia varten. (Valkonen 2018, 170.) Jatkuvan kasvatuksen kohteilla metsän uudistaminen tapahtuu luontaisen taimettumisen ylläpitämisen alikasvoksen myötä. Jatkuvan kasvatuksen kohteilla hakkuita voidaan tehdä joko poiminta- ja tai pienaukkohakkuina. Hakkuiden jälkeen kasvutilaa vapautuu pienille puille, jolloin kasvu lisääntyy. Hakkuiden takia pieniä puita vaurioituu, jonka vuoksi metsässä pitää olla taimia paljon. Jatkuvan kasvatuksen kohteilla pyritään, että erikokoisia puita olisi alueella tasaisesti. Hakuissa syntyneisiin harvempiin kohtiin taimet asettuvat hyvin.

Tasaikäisestä metsänkasvatuksesta siirryttäessä jatkuvaan kasvatukseen, poiminta ja pienaukkohakkuiden lisäksi tarvitaan muitakin tukevia toimenpiteitä. Esimerkiksi vaihteleva harvennustiheys, ylispuiden vaiheittainen poistaminen, suurien puiden poistaminen kokonaisina ryhminä sekä kuitupuunkokoisten puiden jättäminen pienaukkoihin. (Äijälä, Koistinen, Sved, Vanhatalo & Väisänen 2014, 115–116.)

Eri-ikäisen metsän kasvatuksen onnistuminen perustuu kasvupaikkaan ja pääpuulajiin. Hyvä alikasvusto takaa paremmat mahdollisuudet onnistua eri-ikäisen metsän kasvatuksessa. Kuuselle erityisen hyviä taimettumiskohteita ovat soistuneet kivennäismaat ja ojitetut korvet, joissa kuusi kasvaa mäntyjen tai koivujen alla. Uudistamisvelvoite ei koske, jos pienaukot ovat alle 0,3 hehtaarin kokoisia. (Äijälä ym. 2014, 116.) Jatkuvan kasvatuksen kerrotaan olevan parempi vaihtoehto avohakkuille (Liite 6). Jatkuvan kasvatuksen kohteilla pystytään paremmin turvaamaan vesiensuojelu, metsien monimuotoisuus sekä maisema-arvot. (WWF 2021).

Jatkuvan kasvatuksen kohde on mustikkatyypin tasoinen tuorekangas (Kuvio 6). Pääpuulajina kuusi, mutta lähtöpuustossa on myös runsaasti mukana mäntyä ja koivua. Jatkuvan kasvatuksen kohteella on tehty hakkuutoimenpiteenä poimintahakkuuta vuonna 2014, jotta aluskasvillisuutta saataisiin luontaisesti lisää. Hakkuupoistuma on ollut 115 kuutiometriä/hehtaari. Kohteella nähdään pienaukkojen vaikutus taimettumiseen, ja eri-ikäisrakenteisen puuston käsitteleminen poimintahakkuilla. Jatkuvan kasvatuksen kohteella puuston rakenne on valmiiksi eri-ikäisrakenteinen.



Kuvio 6. Yleiskuva jatkuvan kasvatuksen kohteelta

4.3.5 Tihkupinta

Tihkupinnaksi kutsutaan aluetta, jossa ei ole selvää veden purkautumispaikkaa (Kuvio 7). Tällaisissa paikoissa pohjavesi tihkuu maanpinnalle. Alueet sijaitsevat samankaltaisissa paikoissa kuin lähteetkin (Liite 7). (Luostarinen & Keski-Karhu 2020, 23.) Tihkupinta kohteella opetetaan tihkupinnan huomioiminen ja rajaaminen hakkuissa sekä sen merkitys metsien monimuotoisuuden kannalta.



Kuvio 7. Kuva tihkupinnasta

4.3.6 Lehto

Lehdoiksi kutsutaan paikkoja, joissa ei kasva maajäkälää ja ne ovat lähes varvuttomia (Kuvio 8). Tyypillisesti nämä kivennäismaat omistavat monilajisen sammalpeitteen, jossa voi olla paljon pensaita. Alueella voi mahdollisesti kasvaa kaikkia kasvillisuusvyöhykkeen luontaisia puulajeja. (Hotanen, Noisiainen, Mäkipää, Reinikainen & Tonteri 2018, 237.) Kasvupakaltaan lehto on kangasmetsiä viljavampi. Lehdot voidaan jakaa kosteisiin, tuoreisiin ja kuiviin lehtoihin. Lisäksi ne voidaan

vielä jakaa runsasravinteisiin ja keskirasvinteisiin. Jaottelu perustuu kasvillisuuden perusteella.

Lehtotyyppien tunnistamista pidetään erityisen tärkeänä, koska ne voivat olla erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Luonnonhoitotoimia toteutettaessa lehdot pitää ottaa erillään huomioon. Lehdot löytyvät yleensä laaksojen pohjilta tai notkelmista. Rinteistä tai mäkien lakiosuuksilla niitä ei yleensä löydetä. Pohjoisemmaksi mentäessä lehdot voivat olla purojen tai norojen läheisyydessä. Maalaji lehdolla on hienojakoista, joko lajittunutta hiesua tai savea. Lehdoista löytyy tavallisesti paksu multakerros, normaalissa kangasmetsässä on kangashumus ja karike. Lehtojen osuus on hyvin pieni kivennäismaiden osuudesta vain kaksi prosenttia. Maaperä ja ilmasto vaikuttavat oleellisesti lehtojen kasvillisuuteen. Lehdon voi myös tunnistaa runkopuiksi kasvaneista jaloloista lehtipuista. Kosteilla lehdolla kasvaa lehtipuita tai kuusia. Lehtipuut ovat joko harmaaleppää, tervaleppää tai hieskoivua. Kosteissa lehdossa kasvaa jaloista lehtipuista vuorijalavaa, saarnia ja kynäjalavaa. Kuivassa lehdossa puusto voi olla mäntyvaltaista ja hyvin harvaa. Sekapuuna voi esiintyä pihlajaa, kuusta, rauduskoivua ja haapaa. (Hotanen & ym. 2018, 64-67.)

Lehdossa pyritään opettamaan lehdon tyyppisiä opaskasveja ja tunnistamaan kohde muusta metsäluonnosta (Liite 6). Lehdossa koivut ovat järeitä ja ruohoisuus on vallitsevaa. Lehdon läpi kulkee polkupyöräilijöiden ulkoilureitti, reitti on merkitty eikä siltä saa poistua.



Kuvio 8. Yleisnäkymä kuivasta lehdosta

4.3.7 Kosteikko

Kosteikko on alue, esimerkiksi puro, oja tai muu vesistö, joka on veden peitossa tai muuten kostea ympäri vuoden (Ympäristöhallinto 2021). Kosteikkojen väheneminen on vähentänyt niistä riippuvaisten eliöiden menestymistä, esimerkiksi kahlaajien ja rantakahlaajien lisääntyminen on heikentynyt. Lisäksi kosteikoiden tehtävänä on toimia vedensuodattimina, elävöittää maisemaa sekä tasoittaa tulvahuippuja (Liite 7). (Suomen Riistakeskus & Maa- ja metsätalousministeriö 2021.) Kosteikon vedenpintaa on nostettu patoamalla poisto-ojan suu. Kosteikon laidalla on laavu, missä voi tehdä nuotion ja nauttia eväät noudattaen jokamiehenoikeuksia (Kuvio 9).



Kuvio 9. Yleisnäkymä kosteikosta

5 POHDINTA

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli tuottaa Kannuksen ammattiopistolle luontopolun suunnittelu, jonka avulla luontopolku voitaisiin toteuttaa. Luontopolun tarkoituksena on antaa käyttäjille perustietoa metsästä ja luonnossa liikkujille hyvät ja turvalliset mahdollisuudet luonnossa liikkumiseen. Luontopolun suunnittelu osoitautui mielenkiintoiseksi opinnäytetyön aiheeksi, koska luontopolun varrelle suunniteltiin opastetaulut. Opastetaulujen suunnitteluun sain hyödyntää koulussa opittuja tietoja. Luontopolun suunnittelu toteutettiin hanketyönä. Hankepalavereja pidettiin kahden kuukauden välein ja luontopolun idea alkoi palaverien myötä pikkuhiljaa hahmottua.

Luontopolun linjauksen sain suunnitella aika vapaasti. Luontopolun linjaus oli tarkoitus suunnitella niin, että se kulkee ammattiopiston hallinnoimilla mailla. Linjauksessa oli tärkeää myös, että luontopolku kulkee erityisen tärkeiden luontokohteiden läpi. Luontopolun pyrin linjaamaan niin, että maasto olisi mahdollisimman helppokulkuista. Ajatuksena linjauksessa oli myös, että polkupyöräreitti voitaisiin liittää jossain vaiheessa luontopolkuun. Polun varteen sijoitettiin seitsemän kappaletta tauluja, joissa on QR-koodi, jotka ohjaavat luonnossa liikkujan www-sivuille lisätiedon pariin. Taulujen sisältöön oli muillakin mahdollisuus vaikuttaa, mutta heillä ei ollut toiveita taulujen sisällön suhteen. Ammattiopiston arkistoista keräsin metsäkuvioista tietoa, kuviotietoja pystyin hyödyntämään taulujen suunnittelussa. Taulujen sisältöön hain tietoa aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta. Osa kohteista oli minulle entuudestaan tuttuja, koska olen käynyt niissä opiskelijoiden kanssa.

Materiaalia keräsin syksyn ja kevään aikana, kirjoitustyöt sain alkuun alkutalvesta ja luontopolun suunnitelma alkoi olemaan valmis kevään kynnyksellä. Luontopolun suunnitelmassa onnistuin mielestäni kohtuullisesti, siihen nähden mitkä olivat minun resurssini ja tavoitteeni. Suunnitelmaa hyödynnetään luontopolun toteutuksessa, jossa minun olisi tarkoitus myös olla mukana.

Opinnäytetyön kirjoittamisessa oli haasteita, koska en ole koskaan aikaisemmin tehnyt mitään näin laajaa kirjallista tuotosta. Aikataulutuksessa en onnistunut

ihan täydellisesti, riippuen useammasta tahosta. Ohjaava opettaja antoi hyviä vinkkejä, miten viedä opinnäytetyötäni eteenpäin ja mitä asioita olisi hyvä tuoda esille.

Opinnäytetyöprosessi antoi minulle paljon arvokasta ja opettavaista tietoa, mistä on minulle varmasti tulevaisuudessa hyötyä. Luontopolun tulevaisuuden näkymät ovat hyvät, koska ideoita on tullut jo nyt niin paljon lisää. Polkua kehitetään ja markkinoidaan tulevaisuudessa koulun internet sivuilla ja somessa. Luontopolusta tulee myös sivut, jotka ovat linkedin pohjaiset, sivuille asetetaan luontopolun kartta ja kohteet. Kartalla olevaa kohdetta klikkaamalla materiaali aukeaa ja kertoo kohteen sisällöstä. Toivottavasti mahdollisimman moni saisi liikkua luontopolulla ja löytäisi sieltä tietoutta ja energiaa tulevaisuuteen.

LÄHTEET

Eränkö, L., Kuisma-Sandgren, K. & Rautiainen, A. 2015. Selvitys ulkoilulain toimivuudesta, soveltamisesta ja muutostarpeesta. Helsinki: Suomen Latu ry.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2018. Metsätyypit- Kasvupaikkaopas. Luonnonvarakeskus (Luke): Metsäkustannus Oy.

Karjalainen, E. & Verhe, I. 1995. Opas ulkoilureittien suunnittelijoille, rakentajille ja hoitajille. Helsinki: Rakennusalan Kustantajat RAK.

Luostarinen, R. & Keski-Karhu, H. 2020. Pohjavesialueiden pohjavedestä riippuvaiset merkittävät ekosysteemit – E-luokitus. Viitattu 6.3.2021 E-luokitus_raportti_2017-2019.pdf.

Löydä metsä hanke 2021. Hyvinvointia ja tietoa lähimetsästä. Viitattu 15.6.2021 Esittely (kpedu.fi)

Maanmittauslaitos 2021. Karttapaikka. Viitattu 16.6.2021 Karttapaikka - Maanmittauslaitos.

Mansikkaviita, R. 2019. Polku luontoon! Näkökulmia yhdenvertaisen luontoliikunnan edistämiseen. Luontoliikkujien polulla. Vantaa: Metsähallitus.

Metsäforest 2021. Ensiharvennus. Viitattu 7.3.2021 <https://www.metsaforest.com/fi/Metsanhoito/Pages/Ensiharvennus.aspx>.

Metsähallitus 2021. Retkeily luonnossamme. Viitattu 1.10.2021 Retkeily yhteisessä luonnossamme | Metsähallitus (metsa.fi).

Pihkala, J. 2018. Mikä ihmeen QR-koodi? QR-koodi-Tiedon väliportti. Helsinki: Books on Demand.

Saaristo, L. 2018. Metsänhoito: Monimuotoinen metsäluonto. Teoksessa S. Rantala (toim.) Tapion taskukirja. 26. uudistettu painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy. 69-202.

Suomen Riistakeskus & Maa- ja metsätalousministeriö 2021. Sotka-kosteikko. Viitattu 27.4.2021 <http://kosteikko.fi>

Sievänen, T. & Neuvonen, M. 2011. Luonnon Virkistyskäyttö 2010. Vantaa: Metsäntutkimuslaitos (Metla).

Sievänen, T. & Tyrväinen, L. 2015. Virkistyskäyttö ja luontomatkat. Teoksessa: Salo, K.(toim.). 2015. Metsä. Monikäyttö ja ekosysteemipalvelut. Luonnonvarakeskus (luke), Helsinki. 262-266.

Simula, M. 2019. Luontoon johtavien polkujen aatehistorialliset ja kulttuuriset taustat. Viitattu 14.5.2021 polkuluontoon.pdf (metsa.fi)

Tyrväinen, L. 2015. Metsän virkistyskäytön terveys- ja hyvinvointihyödyt. Teoksessa: Salo, K.(toim.). 2015. Metsä. Monikäyttö ja ekosysteemipalvelut. Luonnon-varakeskus (luke), Helsinki. 272-276.

Valkonen, S. 2018. Metsänhoito: Eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus eli jatkuva kasvatus. Teoksessa S. Rantala. (toim.) Tapion taskukirja. 26. uudistettu painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy. 170-177.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Äijälä, O., Koistinen, A. Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. 2014. Metsänhoito Hyvän metsänhoidon suositukset. Metsäkustannus Oy.

Ärölä, E. 2018. Metsätalouden suunnittelu: Metsävarojen mittaaminen ja arviointi. Teoksessa S. Rantala. (toim.) Tapion taskukirja. 26. uudistettu painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy. 248-293.

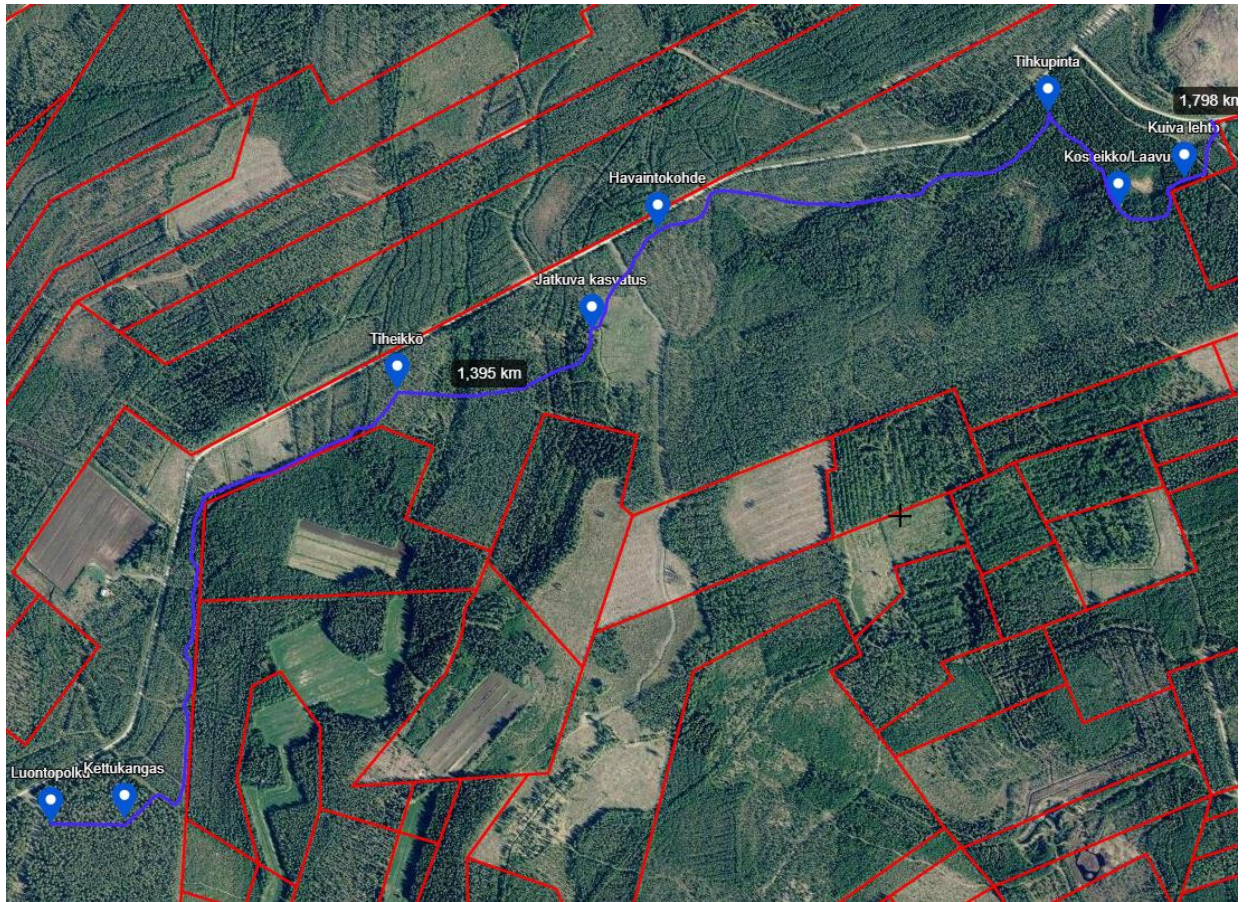
Ympäristöhallinto 2021 Kosteikot. Viitattu 18.4.2021 https://www.ymparisto.fi/fi.FI/Vesi/Vesien_kaytto/Maankuivatus_ja_ojitus/Luonnonmukainen_peruskuivatus/Monivaikutteiset_kosteikot.

WWF 2021 Suomen metsät. Viitattu 27.4.2021 <https://wwf.fi/alueet/suomen-metsat/>.

LIITTEET

- Liite 1. Ilmakuva Silmäjärven luontokohteiden paikoista
- Liite 2. Ketunkangas
- Liite 3. Tiheikkö
- Liite 4. Jatkuvasvatus
- Liite 5. Havainto kohde
- Liite 6. Lehto
- Liite 7. Tihkupinta
- Liite 8. Kosteikko

Liite 1



Liite 2

Ketunkangas

Perustietoa metsäluonnosta

Kannuksen ammattiopiston omistamissa opetusmetsissä kasvaa vanhaa mäntymetsää. Metsäkuivion kokonaispinta-ala on n. 10,2 hehtaaria. Kettukankaan metsä kuviolta löytyy jopa 200–300-vuotiaita mäntyjä. Kettukankaan metsässä on luonnonmonimuotoisuudelle erittäin tärkeitä luontoarvoja. Kannuksen ammattiopisto halusi omaehtoisesti ehdottaa kettukangasta METSO-ohjelman suojelun piiriin. Suojelu on pysyvä ja ammattiopisto on saanut valtiolta korvauksen.

Metso-ohjelma: METSO-ohjelman tärkeimpänä tavoitteena on suomalaisen metsäluonnon monimuotoisuus turvaaminen. METSO-ohjelma tarjoaa metsän omistajalle monia eri vaihtoehtoja **pysyvä suojelu, määräaikainen suojelu tai metsäluonnonhoito**. Vapaaehtoisesta METSO-ohjelmaan suostuvalle metsänomistajalle maksetaan korvaus.

METSO-ohjelmassa on monia eri suojeluvaihtoehtoja yksityisen suojelun alueen perustaminen, alueen vaihto valtion maahan tai myyminen valtiolle.

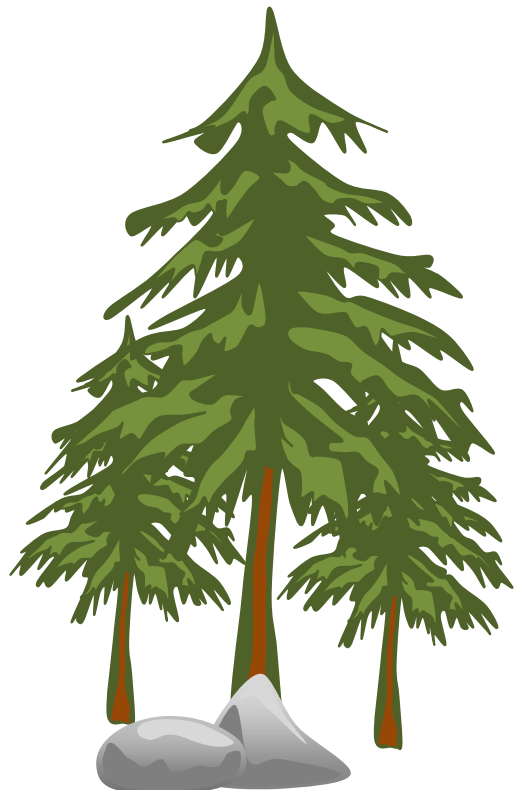
METSO-ohjelmassa suojelukohteille voidaan tehdä määräaikaisia ympäristötukisopimuksia kymmeneksi vuodeksi kerrallaan. Luonnonsuojelulain nojalla pisimmillään 20 vuodeksi kerrallaan. (Saaristo 2018. 84-85.)

Linkki METSO-ohjelmaan: Metsien suojelu ja METSO-ohjelma - MTK)

Kasvupaikkatyyppi: Puuntuotoskykyyn vaikuttavien tekijöiden avulla tai välillisesti kasvillisuuden perusteella voidaan luokitella ja kuvata kasvupaikkoja.

Metsien kasvupaikkatyyppiä tarvitaan puulajin valinnassa, puuntuotoskyvyn määrittämisessä, metsänhoitotöiden ja hakkuiden ajoitukseen sekä uudistamismenetelmän valinnassa. (Hotanen, Nousiainen, Mäkipää, Reinikainen, Tonteri. 2018. 10-13.) Kettukangas on kasvupaikkatyyppiltään kuiva kangas.

Linkki kasvupaikkojen tyypittämiseen: Metsätyypit (pkky.fi)

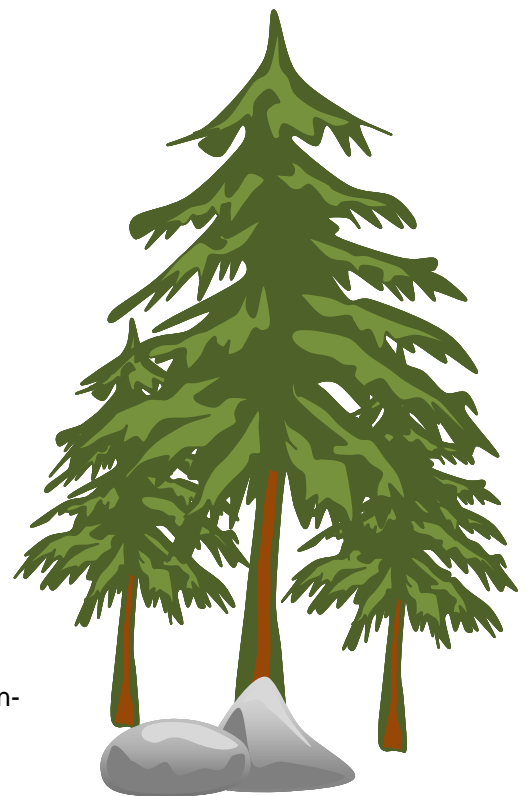


Ketunkangas

Metsiköitä voidaan mitata moniin eri tarkoituksiin. Esimerkiksi: Metsäsuunnitelman tekoon, leimikoiden arviointiin ja tilan arvon määrittämiseen. Yleisimmin metsiköstä suoritettavat mittaukset: pohjapinta-ala m²/ha, valtapituus, runkoluku ja rinnankorkeusläpimitta 1,3 metrin korkeudelta. Runkolukua (kpl/ha) käytetään taimikkovaiheen puiden määrää mitattaessa. (Ärölä, E. 2018. 248-251).

Pohjapinta-ala mitataan relaskoopilla. Puiden pituus voidaan määrittää relaskoopin varrella tai hypsometrillä. Puiden paksuus rinnankorkeudelta voidaan mitata metsurin mittalla (ympärysmitta/3,14) kaulaimella tai mittasaksilla. Taimikoiden puuston tiheyttä mitattaessa voidaan käyttää noin 4 metrin keppiä. Pyörähtämällä paikallaan 360 astetta, kepin kehän sisälle jäävät puut lasketaan ja kerrotaan runkoluku 200. Näin saadaan runkoja/hehtaari. (Lehmonen, H. 2014. 240-241).

Linkki puuston tilavuuden mittaamiseen: Puustontilavuuden määrittäminen relaskoopin ja kepin avulla | Puuntuottaja – raha on paras metsäneuvoja



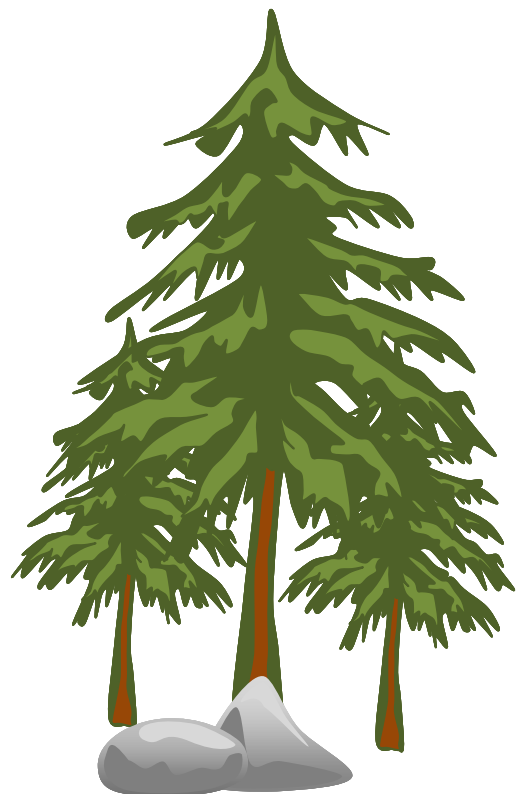
Tiheikkö

Tiheikkö

Tämä tiheikkö on kulotettu ja sen jälkeen suoritettu kylvöistutus. Puusto on pitkää ja riukuuntu- nutta. Tässä tiheikössä ei ole tehty metsänhoi- dollisia toimenpiteitä kylvön jälkeen. Tiheikköä ympäröi metsänhoidollisesti oikein hoidettu ta- lousmetsä. Ympäröivässä metsässä on tehty jo kaksi harvennusta manuaalinen- sekä koneelli- nen hakkuu.

Havainnoimalla nähdään, miten hyvin tiheänä kasvaneen metsän puiden latvukset ovat supis- tuneet, neulasmäärä- ja lehtipinta-ala pienenty- nyt. (Huuskonen, S. Hynynen, J. Niemistö, P. 2018. 150-151). Oikea aikaisilla metsänhoitotoi- menpiteillä puut olisivat parhaassa kasvu- ja hii- lensidonta iässä. Tupaslatvaiset ja riukuuntu- neet puut ovat herkkiä tuhoille. Puut reagoivat harvennukseen hitaasti ja liian tiheässä kasvat- taminen hidastaa kasvua oleellisesti. (Huusko- nen, S. Hynynen, J. Niemistö, P. 2018. 150- 151.)

Linkin alta löydät lisää tietoa, miten hoitamatto- muus vaikuttaa: Tiheikkö ei tuota – hyvin hoi- dettu metsä on investointi tulevaisuuteen | Asu- minen | metsänhoito (lt.fi)



Tiheikkö

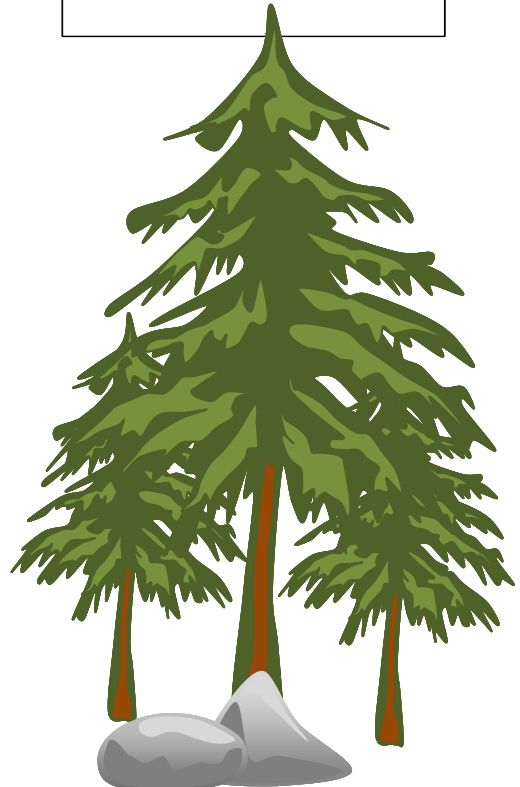
Riistatiheikkö

Riistatiheikön raivaamatta jättäminen, olisi jo varhaisperkaus vaiheessa hyvää ottaa huomioon. Metsiin jätetään kohteita, joissa kasvaa monilajista kasvillisuutta. Riistatiheikköjä voidaan käsitellä myöhemmässä vaiheessa, mutta hyvä, olisi jos niiden annettaisiin olla luonnontilaisia. Riistatiheikköjen sijoittaminen metsään on hyvin tärkeä, riistan selviämisen ja viihtyvyyden kannalta. Ne myös suojaavat ja antavat ravintoa riistalle. Riistatiheiköt olisi hyvä sijoittaa metsään niin, että ne olisivat ison ojan molemmin puolin. Riistan ylittäessä ison ojan tiheikkö suojaisi petoeläimiltä, antaen pienriistalle suojan. (Mattila, A. Linden, M. 2014. 283-284). Linkissä lisää riistatiheikön säästämisestä:

Säästetään riistatiheikköjä | Metsäkeskus (metsakeskus.fi)

Metsien sertifiointi

Metsien sertifiointi keskittyy huomioimaan, miten niitä käsitellään kestävin menetelmin, jotta pystyttäisiin luomaan tulevaisuudessakin kestävä puuntuotos. Sertifioinnissa halutaan myös tuoda esille, että metsistä saatavaa raaka-ainetta tuotetaan nykyaikaisin menetelmin. Metsien käsittelyssä tulee ottaa huomioon monipuolisesti ympäristöarvot ja monikäyttöön liittyvät tavoitteet. Metsäsertifikaatteja on Suomessa käytössä kaksi eri vaihtoa PEFC ja FSC. Valtaosa Suomen metsänomistajista ovat sitoutuneet käyttämään PEFC sertifikaatin standardeja. (Lehesvirta, T. 2014. 306).
 Linkki metsäsertifiointiin: Metsäsertifiointi | PEFC
 FSC-sertifiointi – WWF



Liite 4

Jatkuva kasvatus

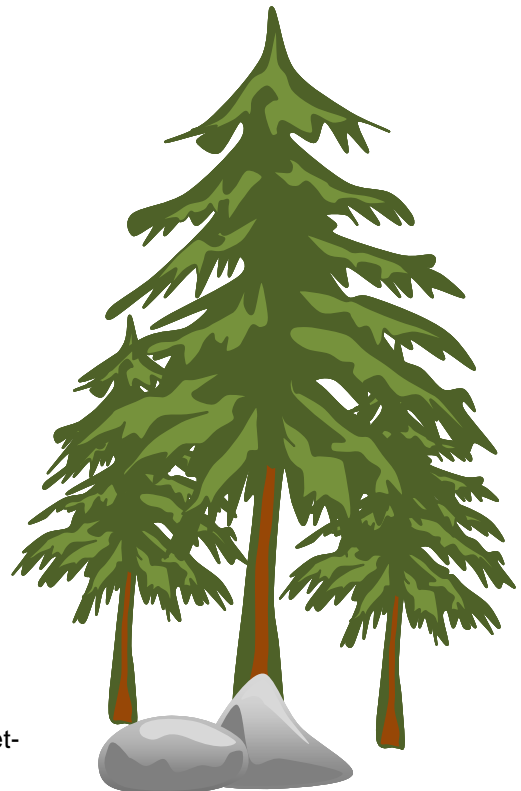
Jatkuvan kasvatuksen tavoitteet

Tässä jatkuvakasvatuksen metsässä, on tehty hakkuu toimenpiteinä poimintahakkuu vuonna 2014. Hakkuukertymä on silloin ollut 115m³/ha. Jäävän puuston tunnuksia 80m³/ha, pohjapinta-ala 9,9m²/ha metsälain minimi vaatimus 9m²/ha, keskiläpimitta 20 senttimetriä. Puula-
jisuhteet mänty 35%, kuusi 53%, koivu 12%.

Seuraava poimintahakkuu tehdään vuonna 2025. Tavoitteena hakkuilla on, että valtapuiden poistolla saataisiin aluskasvillisuudelle lisää valo ja taimia tulisi luontaisesti lisää. Hakkuissa on tehty myös pienaukkoja. Pienaukkoja ei koske uudistamisvelvoite, jos ne ovat alle 0,3 hehtaarin kokoisia. (Valkonen. 2018. 170-173). Jatkuvan kasvatuksen kohteilla ei tehdä avuhakkuita ollenkaan, vaan suurin osa puustosta jätetään jäljelle. Eri hakkuu menetelmiä käytetään tilanteen ja tarpeen mukaan. Eri-ikäisrakenteisen metsän käsittelyssä käsitellään kokonaisia metsiköitä ei pelkästään puuyksilöitä. (Valkonen. 2018. 170-173).

Vuoden 2014 metsälakiuudistuksen jälkeen metsänomistaja voi käsitellä metsiään erirakenteiskasvatuksen menetelmillä ilman sen kummempia perusteluja. Jatkuvan kasvatuksen menettelyllä toivotaan ratkaisuja turvemaiden metsien tuottavuuden paranemiseen ja vesitalousongelmiin. (Valkonen. 2014. 180).

Linkki jatkuvaan kasvatukseen: Metsän jatkuva kasvatus – metsänhoitoa ilman avohakkuita – WWF



Jatkuva kasvatusta

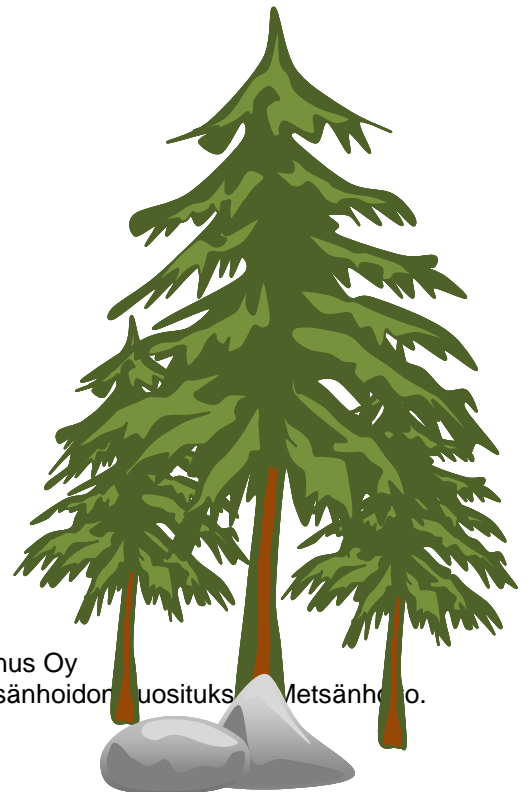
Jatkuvan kasvatuksen siirtyminen

Eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatukseen siirryttäessä voi prosessi olla pitkä ja riskialtis. Eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatukselle tärkein lähtökohta on, että luontaista taimettumista tapahtuu. Paksukunttaisilla alueilla taimettumien voi olla huonoa, koska kunta on raakahumusta, joka koostuu neulasista ja sammaleesta. Kuntakerroksessa on hyvin vähän taimille soveliaita ravinteita, sekä se on myös kylmä- ja kuiva. (Äijälä, O. Koistinen, A. Sved, J. Vanhatalo, K. Väisänen, P. 2014. 117). Eri-ikäisrakenteisessä metsässä kasvaa monen kokoisia sekä ikäisiä puita, enemmän kuitenkin pieniä, jotta on mahdollisimman paljon särkymävaraa. Eri-ikäisrakenteeseen metsän kasvatukseen siirryttäessä harvennuksien pitää olla varovaisia. Tiheänä kasvanut metsä on harvennuksen jälkeen erittäin herkkä tuuli tuhoille. Metsään pitäisi jättää kasvamaan lyhyempi ja järeitä puita, jotka ovat kasvaneet harvemmassa ja tottuneet tuuliin.

Eri-ikäisrakenteisen metsän pääpuuläjiksi sopii parhaiten kuusi, koska se sietää kaikista parhaiten varjostusta. Puuntuotannollisesti paras puu on myös kuusi. Lehtipuista osa sietää myös melko hyvin varjostusta. Isoimpien puiden poiston jälkeen pienet puut saavat hyvin tilaa kasvulle, ravinteita ja vettä.

Mäntyvaltaisissa metsissä siirryttäessä eri-ikäis- kasvatukseen, suositellaan metsiä käsiteltävän ylispuukasvatuksena. (Valkonen. 2018. 170-175).

Linkki jatkuvaan kasvatukseen siirtymiseen:
Kuinka aloitan jatkuvan kasvatuksen? | Arvometsä (arvometsa.fi)



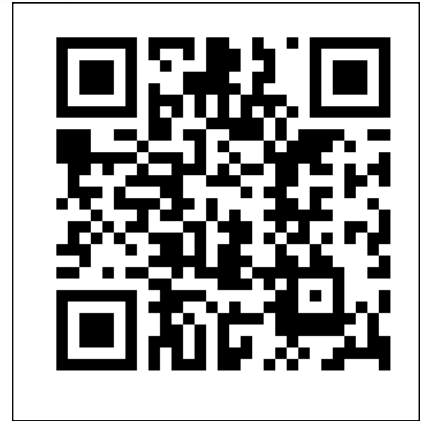
Havainto kohde

Tiheän metsän kasvatus

Opetusmetsän havainnointiruudulla on suoritettu taimikonhoito, muita toimenpiteitä ruudun sisällä ei ole tehty eikä tehdä. Näin voidaan verrata ruudun ympärillä olevan hoidetun ja ruudun sisällä olevan harventamattoman metsän kasvua. Ympäröivälle metsälle on tehty manuaalinen harvennushakkuu.

Hoitamattomuuden vaikutus näkyy puuston pituus- ja paksuuskasvussa ja sitä voidaan verrata ympäröivään metsään. Kohteella nähdään mitä puiden latvoille tapahtuu, kun metsä kasvatetaan liika tiheänä. Hyvin voivassa puustossa latvuksen vihertävää osaa pitäisi olla vähintään 40% puiden pituudesta. Harvennuksen ajoituksella ja voimakkuudella voidaan säädellä puuston tiheyttä ja elinvoimaisuutta. (Huuskonen, Hynynen, Niemistö. 2018. 153-155).

Linkissä kerrotaan harvennuksen tarpeesta ja ajankohdasta: [Ensiharvennus - YouTube](#)
 Linkki hoitamaton metsä: [UPM - Hoitamattoman metsän merkitys - YouTube](#)



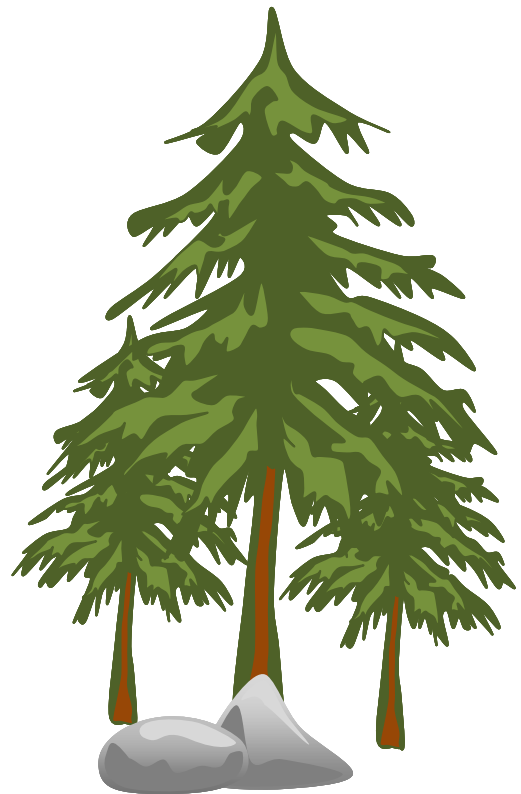
Havainto kohde

Harvennusmallien käyttö

Harvennusmalli on apuväline harvennustiheyden, harvennuksen toteutukseen ja käsittelyn suunnitteluun. Harvennusmalleilla pyritään luomaan runkojen nopea järeytyminen, suuri puuntuotos sekä metsänkasvatuksen kannattavuus. Harvennusmallit kertovat rajat minkä puitteissa metsänkäsittely olisi suositeltavaa. Harvennusmallit kertovat eripituus vaiheessa olevien puiden harvennuksen tarpeen ja jäävän puuston tiheyden. Metsien käsittelyyn ei kuitenkaan ole yhtä ja oikeaa käsittelyratkaisua. Jokainen metsä voidaan käsitellä metsänomistajan toiveiden ja tavoitteiden mukaan.

Harvennusmallit on luoto jokaiselle yleisimmälle puulajille ja kasvupaikkatyypeittäin kolmeen alueeseen Etelä-Suomi, Väli-Suomi ja Pohjois-Suomi. Harvennuksen ollessa myöhässä ja paljon harvennusmallien yläpuolella, harvennusta ei kannata toteuttaa kovin voimakkaana. Ylitiheinä kasvavien metsien tuhoriskit kasvavat, tuuli- ja lumituhot ovat suurin riski. (Huuskonen, Hynynen, Niemistö. 2018. 159-160).

Linkissä harvennusmallien käyttöopas: [Metsanhoidon_suosituksset_Tapio_2014.pdf](#) (luho.fi)



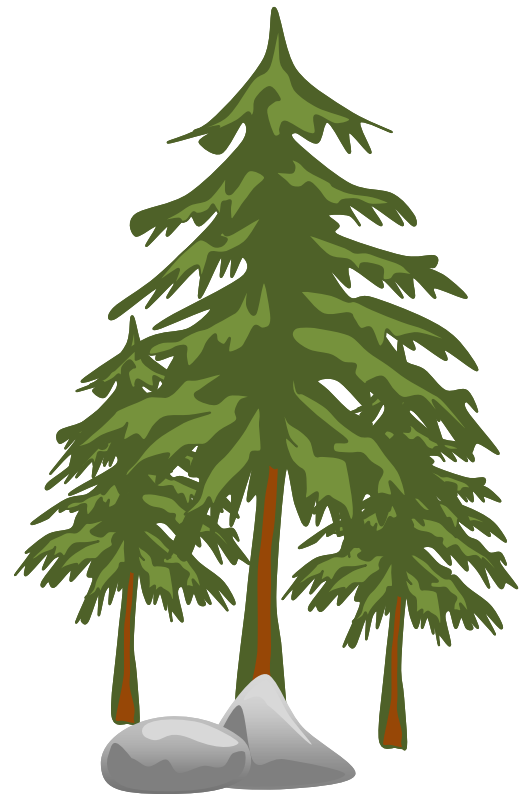
Liite 6

Lehto

Kuiva lehto

Tämä kohde on ollut ennen tuorekangasmetsä. Ajan saatossa huomattiin, että kohteella kasvaa paljon lehdolle ominaisia kasveja, joten se päätettiin vaihtaa suunnitelmissa kuivaksi lehdoksi. Lehdossa maalaji on lehtomultaa, jossa kasvaa saniaisia sekä ruoho- ja heinäkasveja. Tässä lehdossa kasvaa kyseisiä kasveja kuten kieloa, ketunleipää, näsiä ja jonkun verran lehtosammalia. Puulajeja lehdossa on kuusia, hieskoivua ja vähän myös mäntyä. Lehto ei ole pinta-alaltaan kovin suuri. (Valkonen. 2014. 40.)

Linkki lehdon tunnistamiseen: Kangasmetsien kasvupaikkojen opaskasvit | Puuntuottaja – raha on paras metsäneuvoja



Liite 7

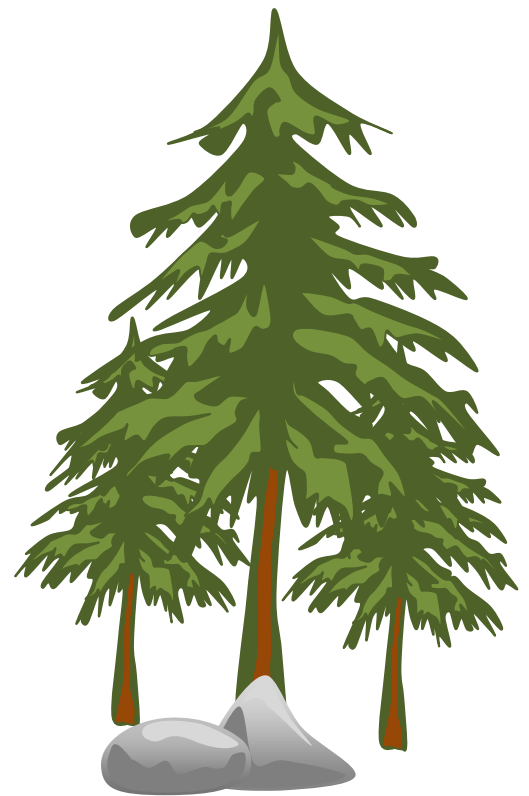
Tihkupinta

Lähteen purkautumispaikka

Tällä kohteella on tihkupinta. Tihkupinta on pohjaveden purkautumispaikka, jossa vesi tihkuu maanpinnan läpi. Tihkupinnat ja niiden välitön läheisyys kuuluvat metsälain erityisen tärkeisiin pienvesielinympäristöihin.

Lähteen erottaa tihkupinnasta, niin että lähde on selvärajainen purkautumispaikka pohjavedelle. Tihkupinnassa ei ole selvää pohjaveden purkautumispaikkaa vaan maanpintaan muodostuu kosteikko. Tihkupinnat erottuvat ympäristöstään kasvillisuudella. Ne ovat yleensä ohutturpeisia ja pienialaisia. (Kuusinen, M. Nieminen, M. & Saaristo. L. 2009. 60).

Linkki tihkupinnan määrittämiseen: Luonnonhoitotutkimuksen verkkoaineisto (pkky.fi)



Liite 8

Kosteikko

Jokamiehen oikeudet

Kosteikon vesi virtaa ojaa pitkin silmäjärvestä. Veden pintaa on nostettu rakentamalla luonnon puusta pyöröhirsi patoja. Veden pintaa on saatu nousemaan patoamalla noin 40 senttimetriä. Kosteikossa kasvaa pajua ja koivuja, kosteikon tarkoituksena olisi saada linnuille suojaisia paikka ruokauliin ja pesintään. Linkki sotka kosteikon hankkeeseen: SOTKA-kosteikot – Taantuvat sorsakannat nousuun kosteikkoja kunnostamalla Kosteikon rannalla on laavu, jota voidaan käyttää jokamiehen oikeuksia noudattaen. Linkki jokamiehen oikeuksiin: Jokamiehenoikeudet - Luontoon.fi

