

Lauri Heinonen

TALOUSMETSIIEN LUONNONHOIDON KEHITYSHORISONTIT

Metsäalan askelmerkit korkeampaan monimuotoisuuteen

Opinnäytetyö

Luonnonvara-alan ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Metsätalouden liiketoiminnan koulutus (ylempi amk)

2023



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Metsätalousinsinööri (ylempi AMK)
Tekijä	Lauri Heinonen
Työn nimi	Talousmetsien luonnonhoidon kehityshorisontit. Metsäalan askelmerkit korkeampaan monimuotoisuuteen
Vuosi	2023
Sivut	203 sivua, liitteitä 14 sivua
Työn ohjaajat	Pasi Pakkala, Xamk ja Lauri Saaristo, Tapio Oy

TIIVISTELMÄ

Talousmetsien luonnonhoidon tarkoituksena on ylläpitää ja parantaa metsien monimuotoisuutta metsänkäsittelyn kaikissa vaiheissa. Keskeisiä keinoja ovat säästöpuiden, lahopuiden ja käsittelemättömien suojaiteikköjen jättäminen, vesien varsien suojavyöhykkeiden, soiden ja kivennäismaiden välisten vaihtumisvyöhykkeiden ja peltojen reunavyöhykkeiden käsittelemättömyys tai erityinen käsittely sekä puuston rakenteellisesta, lajistollisesta ja tilajärjestyksellisestä vaihtelusta huolehtiminen.

Luonnonhoitoa on vakiinnutettu osaksi metsäalan käytännön toimintaa 1990-luvun puolivälistä lähtien, mutta tulokset on yleisesti todettu varsin maltillisiksi ja selvää kohennusta kaipaaviksi. Kuitenkin keskusteluissa esitettävät kehitysjatukset toistavat itseään ja hakevat vastauksia useasti tehottomaksi havaituista perinteisistä tiedottamisen, koulutuksen ja neuvonnan keinoista.

Työn tarkoituksena oli ajatuspajanomaisesti tuottaa ideoivaa kehityspohdintaa materiaaliksi luonnonhoidon yleistä kehittämistä varten. Luonnonhoidon edistämisen ongelmatiikkaa lähestyttiin käyttäytymistaloustieteellisen ihmiskuvan näkökulmasta. Tarkoituksena oli tuottaa perusymmärrystä inhimillisen ajattelun ja käyttäytymisen luontaisesta epärationaalisuudesta sekä joistakin sen huomioimisen keinoista. Keskiössä oli luonnonhoidollinen valintamuotoilu, eli erilaisten luonnonhoidon valintatilanteiden muodostaminen yhtäältä ajatusharjojen kielteisiä vaikutuksia välttäviksi ja toisaalta niitä valitsijalle itselleen edullisesti hyödyntäviksi.

Tämän ymmärryksen pohjalta ideoitiin kehityshorisonttimalli, jossa metsäalalle jalkautetaan vaiheittain kolme luonnonhoidollista kehityskokonaisuutta; 1) luonnonhoitolomake, 2) säästöpuuhakkuu, sekä 3) leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija. Kukin horisontti laajentaa edellistä, rikastaa alan luonnonhoidollista tietotaitoa, kehittää luonnonhoidollista ajatustapaa sekä valmistelee omaksumaan seuraavan vaiheen. Lopputuloksena muodostuu kaikki horisontit yhteenkokoava Uuden metsäAsiantuntijan kokonaiskonsepti: tulevaisuuden metsäammattilaisprofiili, jota luonnehtii vahva tietoinen suorituskyky sekä luonnonhoidollisessa leimikonsuunnittelussa, toimeenpanossa että käyttäytymisen ohjailussa.

Asiasanat: metsätalous, luonnonhoito, valintamuotoilu, käyttäytyminen, monimuotoisuus, säästöpuu, tehtävätaktiikka

Degree title	Master of Natural Resources
Author	Lauri Heinonen
Thesis title	Innovation horizons in nature-oriented forest management. Silvicultural guidelines to stronger biodiversity
Time	2023
Pages	203 pages, 14 pages of appendices
Supervisors	Pasi Pakkala, Xamk and Lauri Saaristo, Tapio Oy

ABSTRACT

Nature-oriented forest management (NOM) aims to conserve and improve the level of forests' biodiversity in all forest management phases. Common practices are leaving retention trees, dead trees and game thickets; specially managing or unmanaging water-side forests' buffer zones, zones between peatland and mineral soil, and forest stands next to fields; and varying stand structure, spatial distribution and mix of tree species.

Nature-oriented management was established as a part of common Finnish silviculture in the mid 1990s. The results though have been found to be moderate and required to be distinctively improved. Still, proposed methods in professional conversations are repeating themselves and searching for answers from frequently ineffective ways of conventional communication, education and consultation.

The purpose of this thesis was to produce ideas and creative aspects in a think tank manner as material for the general development of nature-oriented forest management. The problem of advancing nature-oriented management was approached from the view of behavioral economics' image of a human as a decision maker. The objective was to produce basic understanding of the natural irrationality of human thinking and behaviour, and give some practical methods to deal with it. In the very center was utilizing nature-oriented choice architecture to avoid imprudent decisions caused by cognitive biases and heuristics, and on the other hand exploit the biases for the benefit of the decision maker.

The knowledge acquired was applied to structure a model of innovation horizons. That introduced phase by phase three NOM development entities among the silvicultural sector: 1) contract attached form of performing NOM, 2) variable retention, and 3) tool for stand harvest designing and a profile description for a future forest specialist. Each horizon broadens the previous one, enriches the sector's know-how about NOM, develops the nature-oriented way of thinking and promotes adopting the next horizon in practice. The final result was the broad concept of the future forest specialist profile that merges all horizons together into one; a profile that is characterized by solid and cognitive competence in nature-oriented harvest planning, execution and behavioral guidance.

Keywords: forestry, nature-oriented management, choice architecture, behavior, biodiversity, retention tree, mission-type tactics

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	8
1.1	Aluksi.....	8
1.2	Talousmetsien luonnonhoito.....	12
1.3	Metsäasiantuntijan ajallisia reunaehtoja.....	15
1.4	Työn lähtökohdat.....	20
2	KORKEUDEN PERUSTASO – IHMINEN.....	23
2.1	Ihmisen luontainen päätöksenteko.....	23
2.1.1	Ajattelun harhat ja vinoumat.....	23
2.1.2	Käyttäytymisen epäjohdonmukaisuus.....	30
2.1.3	Persoonien kirjavuus.....	35
2.2	Ihmisen luontaista toimintaa mukailevia toimintafilosofioita.....	40
2.2.1	Lean-ajattelusta virtaustehokkuutta.....	40
2.2.2	Oma nahka pelissä antihaurastuttaa.....	42
2.2.3	Refleksiivisestä kontrollista kunnioittavaan kontrolliin.....	46
2.2.4	Tehtävätaktiikka vapauttaa ja velvoittaa itseohjautuvuuteen.....	50
2.2.5	Käsky asettaa tavoitteet ja reunaehdot itseohjautuvuudelle.....	53
2.3	Ihmisen luontaisesta toiminnasta johtuviin ehtoihin vastaaminen.....	56
2.3.1	Muotoiluajattelulla luovasti ihmiskeskeistä ongelmanratkaisua.....	56
2.3.2	Palvelumuotoilu sovittaa palvelun ihmistä mukailevaksi.....	58
2.3.3	Innovaatiohorisonteilla rakennetaan kehityspolku tulevaisuuteen.....	61
3	KEHITYSHORISONTIT.....	63
3.1	Luonnonhoitolomake.....	63
3.1.1	Vanhojen luonnonhoitolomakkeiden tarkastelua.....	63
3.1.1.1	Mikä luonnonhoitolomake on?.....	63
3.1.1.2	Puunkorjuun luontoliite – Metsäkeskus Tapio.....	64
3.1.1.3	Luonnonhoitosopimus – Puunostaja X.....	69
3.1.1.4	Hoitotahto metsäluontoni monimuotoisuuden turvaamiseksi – WWF.....	73

3.1.1.5	Luonnonhoidon muistilista – Metsäkeskus.....	79
3.1.1.6	Yhteenveto vanhojen luonnonhoitolomakkeiden havainnoista.....	82
3.1.2	Luonnonhoitolomakkeen jatkokehittäminen	84
3.1.2.1	Kehitysasetus	84
3.1.2.2	Sisältövaatimuksia luonnonhoitolomakkeelle	84
3.1.2.3	Uudet luonnonhoitoelementit lomakkeelle	89
3.1.2.4	Luonnonhoitolomakkeen valinta-arkkitehtuurin muotoilu	92
3.2	Säästöpuuhakkuu	96
3.2.1	Säästöpuumetsätalous & säästöpuuhakkuu	96
3.2.2	Säästöpuista yleisesti	97
3.2.3	Näkökulmia säästöpuuhakkuuseen	100
3.2.3.1	Ekologinen näkökulma.....	100
3.2.3.2	Taloudellinen näkökulma	101
3.2.3.3	Sosiaalinen näkökulma	102
3.2.4	Säästöpuuhakkuun käyttöpotentiaali	103
3.2.4.1	Hakkuutavan valitsemisen perusteet	103
3.2.4.2	Säästöpuuhakkuu “vihreänä” vaihtoehtona uudistushakkuulle	105
3.2.4.3	Psykologisia tulokulmia säästöpuuhakkuuseen	108
3.2.5	Säästöpuuhakkuu käytännössä	111
3.2.5.1	Säästöpuuhakkuun suunnitteluperiaatteet.....	111
3.2.5.2	Säästöryhmien määrittely	112
3.2.5.3	Säästöryhmäsapluunat	117
3.2.5.4	Yksittäisten säästöpuiden määrittely.....	118
3.2.5.5	Harsintaohjeen muotoileminen	121
3.2.5.6	Tapausesimerkki säästöpuuhakkuusta.....	122
3.3	Leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija	126
3.3.1	Miten ja mistä metsänomistaja päättää?.....	126
3.3.2	Leimikkomuotoilun työkalu.....	130
3.3.2.1	Leimikkomuotoilun työkalun ominaisuudet.....	130

3.3.2.2	Joustava kuviomuotoilu suunnittelun perustana	132
3.3.2.3	Tasoajattelulla visuaalista ristiintaulukointia ja vaihtoehtoja nopeasti	133
3.3.2.4	Laskurilla suunnitelman sisältö reaaliaikaisesti numeroina	145
3.3.2.5	Karttamerkistöllä työmaakartan tarkkuustason osoittaminen	148
3.3.2.6	Leimikon otsikolla hakkuun perustarkoitus selväksi	156
3.3.2.7	Selite- ja käskyosa – päätöksentekoperuste ja työohje samalla vaivalla	157
3.3.3	Uusi metsäAsiantuntija	161
3.3.3.1	Metsäasiantuntijuuden kritiikki	161
3.3.3.2	Asiantuntijan arvonmuodostus	164
3.3.3.3	Tavoitetaksonomia & palautesilmukka	165
3.3.3.4	Uusi metsäAsiantuntija – kokonaiskonsepti & suorituskykyvaatimukset	168
4	POHDINTA	174
4.1	Opinnäytetyön luotettavuus	174
4.2	Luonnonhoitolomakkeella vaikealla tavalla oikeaan suuntaan	175
4.3	Säästöpuuhakkuu opettaa metsänkäsittelyn luovaa kontrollointia	177
4.4	Leimikkomuotoilun työkalu mahdollistaa aitoja valintatilanteita – Uusi metsäAsiantuntija luo niitä	183
4.5	Yhteenveto havainnoista	185
	LÄHTEET	193

LIITTEET

Liite 1. Metsäkeskus Tapion Puunkorjuun luontoliite

Liite 2. Puunostaja X:n Luonnonhoitosopimus

Liite 3. WWF:n Hoitotahto

Liite 4. Metsäkeskuksen Luonnonhoidon muistilista

Liite 5. Metsäkeskuksen Luonnonhoidon muistilistan täyttöohje

Liite 6. Tarkastelu luonnonhoitoelementtien soveltuvuudesta luonnonhoitolomakkeelle

Liite 7. Luonnonhoitolomakkeen valintamuotoilu

Liite 8. Uuden metsäAsiantuntijan kokonaiskonsepti

*Missä metsien miehiä mainitaan, tätä korpien kulkija kantaa
Siellä Suomen metsistä vastataan ja se vastuu voimia antaa
Se voima on tervaskannosta, uroskontion iskun annosta
Se voima on lämmin kuin nuotion lies, se on sun, sinä metsien mies*

--

*Satosykyä tehtyjen toukoimme me saanemme nähdä harvoin
Mitäs siitä, me kylväen kuljemme ja teemme sen toivehin varmoin
Me luottaen kuljemme voittohon, ikivihreän temppelis soittoon
Käy pystyssä päin sinä metsien mies, kuja kunnian on sinun ties!*

– Metsämiesten marssi 1. ja 4. säkeistö (H. Ehnqvist 1937)

1 JOHDANTO

1.1 Aluksi

Metsäalalla luonnon monimuotoisuusasiat ja niiden ekologinen merkitys on yleisesti tiedostettu viimeistään 1990-luvulta lähtien. Kuitenkin jo vuosikymmeniä aiemmin 1960-luvulla oli tunnistettu nykyistä talousmetsien luonnonhoidon toteutusta vastaavat toimenpiteet, mutta niiden soveltaminen käytäntöön oli jäänyt metsätalouden muiden ehtojen: politiikan, trendien ja tapakulttuurin varjoon. (Keto-Tokoi 2006; Metsäkeskus Tapio 1994; Saaristo & Vanhatalo 2019.)

Ekologiseen tietoisuuteen heräämisen ja herättämisen jälkeen organisaatiot läpi kentän ovat tehneet linjauksia ja ohjelmia, ammattilaisia on koulutettu, metsänomistajia on valistettu, lehdissä on kirjoitettu ja tilaisuuksissa keskusteltu, eri tahoilla on tutkittu ja pohdittu. Tähän nähden on perusteltua päätellä, että ekologista kestävyyttä ja luonnonhoitoa koskevat ratkaisut, vuoropuhelut ja toimintamallit huomioitaisiin rutinoituneen moniulotteisesti tämän päivän metsätaloudessa ja puuntuotannossa.

Kuitenkin sekä erilaiset tutkimustulokset että havainnot niin alan keskusteluilmapiiiristä, kuin käytännön toiminnastakin kertovat tilanteen paikallaan polkevuudesta tai vähintäänkin jähmydestä. Talousmetsien monimuotoisuus ei edelleenkään ole tasolla, jota siltä tutkimustiedon perusteella ekologisen kestävyuden nimissä on kohtuullista odottaa ja vaatiakin. (Keto-Tokoi 2018; Koivula ym. 2022; Kärkkäinen ym. 2021; Saaristo ym. 2017; Siitonen ym. 2020.)

Jos tällä toimenpiteiden ajallisesti ja taloudellisesti massiivisella kokonaisuudella ei tähän mennessä ole voitu edetä tavoitteeseen, on rehellistä arvioida, että sillä tuskin päästään vastakaan. Mitä pitempään jokin aineeton asia, kuten vaikkapa informaatio tai toimintakulttuuri, on ollut vallitseva, sitä pitempään se todennäköisesti myös kestää vallitsevana. Jokainen elossaolon hetki kasvattaa aineettoman "elinajanodotetta". (Taleb 2012.)

Luonteeltaan metsäala on massatuotantoteollisuutta ja laajapohjaista alkutuotantoa, jonka kehitystä ja ongelmien ratkomista voi katsoa määrittäneen teollisen liikkeenjohdon ja rakenneteorioiden opit (Seeck 2009). Perinteisenä

itsetarkoituksena on resurssitehokkuutta eli työpanosten tehokkainta hyödyntämistä optimoimalla kehittää näennäisen yksiselitteisesti säädeltävä systeemin prosessi, jossa ihmisen ensisijaisena roolina on toimia toimintojen ohjaajana, seuraajana, vauhdin antajana ja rakenteiden kunnossapitäjänä. Asiat tapahtuvat periaatteessa tiukasti ennalta suunnitellun mukaan, yksi tekee vain yhtä toimintoa ja toteuttaa sen täsmällisesti määritetyn toimintaprosessin mukaan.

Luonnonhoidon ratkaisujen hakeminen on vahvasti kiinnittynyt tätä vastaavaan narratiiviin. Löytymättömien vastauksien ymmärretään vaistomaisen oletusarvoisesti olevan luonteeltaan jotenkin mekaanisesti määriteltäviä, systemaattisesti toteutettavia ja tilanteesta riippumatta sovellettavia. Ajatus ja kehitys rakentuu vahvasti systeemien ehdoilla eikä systeemeistä riippumatta.

Jos luonnonhoidon riittämättömän tason syy olisikin nimenomaan systeemeissä ja niiden tuottamassa toimintakulttuurissa, voiko systeemi omilla keinoillaan itse ratkaista ongelmansa? Kun Jeesusta syytettiin paholaisen voimien käyttämisestä ihmisiä parantaessaan ja ajaessaan heistä ulos pahoja henkiä, hän kysyi syyttäjiltään: ”Kuinka saatana voi ajaa ulos saatanan?” (Raamattu, Mark. 3:22–23). Samalla tavoin voi kysyä, voiko virheellinen systeemi synnyttää itsestään virheettömän systeemin?

Filosofi Nassim Nicholas Taleb (2018) kertoo ”Vihreän sahatavaran harhasta”:

Eräs heppu hankki omaisuuden tietämättä kauppaamiensa tavaroiden olennaisilta vaikuttavista yksityiskohtia: hän ei tiennyt, että vihreä sahatavara tarkoitti kuivumatonta, ei suinkaan vihreäksi maalattua sahatavaraa. Sen sijaan tarinan kertoja teki vararikon tietäen jokaisen pienen yksityiskohdan vihreästä sahatavarasta.

Harhana on se, että tosimaailmassa ehkä tarpeellinen tieto ei välttämättä vastaa sitä, mitä älyn perusteella ajatellaan: tämä ei tarkoita, että yksityiskohdat eivät ole olennaisia, vaan vain että ne, joita meillä on – – taipumus pitää tärkeinä, voivat kääntää katseen pois hintamekanismin keskeisistä piirteistä.

Metsäalan sovinnaisen lähestymistavan ehdoilla luonnonhoidon ongelmien lähestymisen voi ymmärtää tarinan toteutuksena konkurssiin johtavana yksityiskohtien tuntemisena. Sillä epäilemättä kaikki käytännön kannalta olennainen tekninen, ja aivan kirjaimellisesti yksityiskohtainen, tieto on olemassa, eikä

sen lisääntyminen suoraan verrannollisesti kasvata tietomäärän lisäarvoa. Yhtäältä ainainen prosessien ja erinäisiin pinnallisiin oletuksiin perustuvan ”pääkonttoripäättelyn” tulokulmasta lähestyminen tuskin voi antaa enempää, kuin mitä toistaiseksi on saatu.

Tarinan opetuksen perusteella on uskallettava kääntää huomio pois systeemeistä, tekniikasta ja teoriasta ja sekä etsiä syitä että hakea ratkaisuja mitalin toiselta puolelta – ihmisistä. Kun toistaiseksi kehitystyössä on pohdittu, miten ihmisen pitäisi vaikuttaa metsään, **on näkökulmaksi nyt otettava, miten pitäisi vaikuttaa ihmisiin, jotka metsään vaikuttavat.** Vielä laajemmin on edelleen tarkasteltava, miten pitäisi vaikuttaa siihen inhimilliseen vuorovaikutukseen ja ihmisten käyttämään mekaaniseen prosessikokonaisuuteen, joka metsään vaikuttaa.

Ennen kaikkea suomalaisen yksityismetsänomistuksen näkökulmasta on ymmärrettävä, miten pitäisi vaikuttaa metsänomistajaan, jotta tämä tunnistaisi tosiasialliset tavoitteensa ja kykenisi vaikuttamaan näiden todeksi tulemiseen metsässään. Ymmärrettävä nimenomaan siten, että vaikuttaminen on luonteeltaan metsänomistajalähtöistä, läpinäkyvää ja hyväntahtoista, eikä mahdollisesti ulkopuolelta tulevaa tarkoitushakuista manipulointia ja harhautusta, saati sitten pahimmillaan varjoissa tapahtuvaa eturistiriitojen vääristämää metsänomistajien puolesta päättämistä ja sanojen suuhun laittamista.

Käyttäytymistaloustieteen tunnistama inhimillinen ”väärin käyttäytyminen” tarjoaa tähän sekä työkaluja että vastauksia. Sen ytimessä on havainto, että inhimillinen päätöksenteko ei ole siten loogista ja rationaalista, kuin sen yleensä oletetaan olevan (Thaler 2015). Päinvastoin sitä luontaisesti johdattelevat erilaiset systemaattiset ajattelun vinoumat, harhat ja älyllinen pinnallisuus, käytännössä mentaalinen laiskuus (Kahneman 2012). Nämä ilmiöt ovat kuitenkin ennakoitavissa. Yhtäältä niiden muodostamassa mielen sisäisessä rakenteellisessa ympäristössä päätökset ja toiminta on rationaalista, eli kyse ei ole tyhmyydestä tai vähäjärkisyydestä. Ainoastaan ihmisyydestä ja sen rajoitteista – luonnollisuudesta.

Metsätalouden vanhan viisauden mukaan on edullisempaa mennä luonnon kanssa samaan suuntaan kuin sitä vastaan (Kalela 1948). Veden virtaamista

voi kohtuullisella vaivalla ohjailta uomaa muuttamalla, mutta virtaussuunnan kääntäminen vastakkaiseksi on eksponentiaalisen kertaluokan temppu. Aivan samoin inhimillinen toiminta on nähtävä luonnollisena virtaamana, jota on työläs muuttaa, rajoittaa tai kontrolloida, mutta olennaisiin asioihin keskittymällä ja niitä muotoilemalla se voidaan suunnata toisin. Teknisemmin ilmaistuna edullisinta on muotoilla kokonaisuus niin, että luontainen asioiden, ihmisten tai vaikkapa metsän itseorganisoituminen tuottaa itseään parhaiten palvelevan lopputuloksen.

Keskiöön nousee tällöin kokonaisvaltainen muotoiluajattelu ja ensisijaisiksi käsitteiksi palvelumuotoilu (Tuulaniemi 2013) ja valintamuotoilu (Thaler & Sunstein 2021). On ratkaisevaa, miten asioita esitetään ihmisille, missä muodossa ne esitetään ja missä järjestyksessä ne esitetään. Vastaavasti se, mistä asioista ihmisten annetaan päättää tai heidät pakotetaan päättämään sekä minikälaisia vaihtoehtoja ja mahdollisesti oletusarvoja päätettäväksi annetaan, määrittää merkittävästi lopputulosta. Mekaanisesti ajateltuna asetelma on äkkiseltään nähtävissä systeemiajattelun keinoin ratkaistavaksi. Ongelmana kuitenkin on, että ihmiset astuvat eri tavoin ja eri suunnista mukaan tilanteisiin ja ovat erilaisia persoonia erilaisine taustoineen, ajatusmalleineen, tottumuksiineen ja ennen kaikkea mielikuvineen. Tarjolla on herkullinen haaste: miten mennä samaan suuntaan kirjavasti vaihtelevan inhimillisyyden kanssa?

Muotoiluajattelun olennainen ulottuvuus on luovuus, joka tapahtuakseen vaatii tilaa uteliaaseen ja löytämisenhaluiseen kokeiluun eli ”puuhastelemaan nikkarointiin” (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Miettinen 2016; Tuulaniemi 2013; Taleb 2018). Siksi ratkaisujen tunnistamiseksi luonnonhoidon ongelmatiikassa on muotoilevalle luovuudelle niin ylätasoin kehitystyössä kuin käytännön toteuttavassa kenttätöössä annettava tilaa ja kunnioitusta. Kestävät tulokset kun harvemmin syntyvät käskystä, mutta sitäkin todennäköisemmin oivalluksista, jotka kumpuavat käytännön todellisuuden tuottamasta hienojakoisesta ymmärryksestä ja kroonisen mukautumispaineen edellyttämästä tilanneherkkyydestä. Tällainen luovuutta edistävä asetelma ei kuitenkaan luonnehdi metsäalan todellisuutta, vaan mieluummin ehkä jopa loistaa poissaolollaan.

Käyttäytymisen ilmiöihin kätkeytyvä välinearvopotentiaali sekä liiketoiminnallisessa että ekologisen monimuotoisuuden edistämisen mielessä on ilmeinen.

Uuden edessä on edettävä askel kerrallaan, mutta ratkaisevaa on liikkeelle lähteminen ja ensimmäisen askeleen ottaminen, siis suunnan määrääminen.

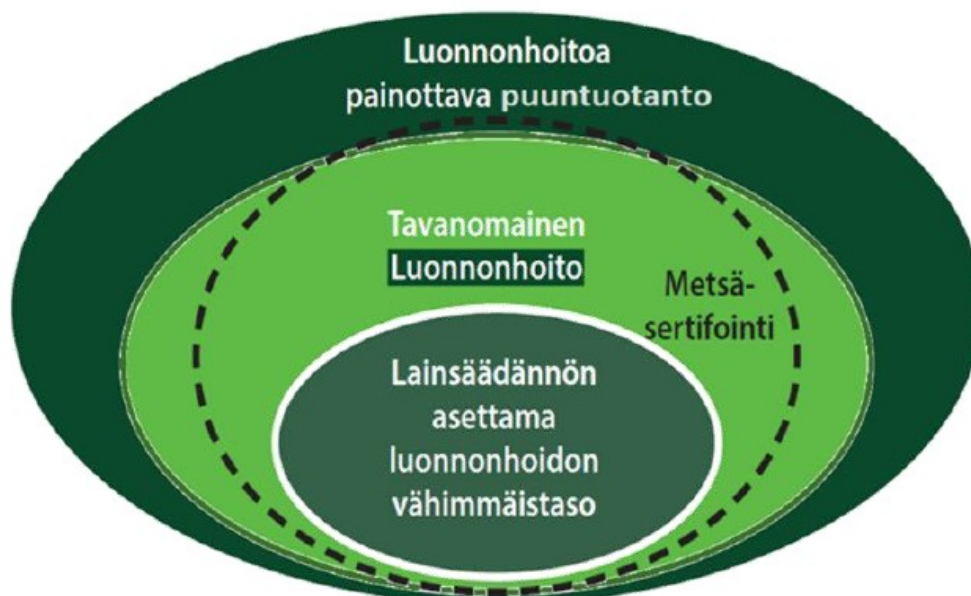
Olisi kutkuttavaa saada havaita alan herääminen käyttäytymistieteelliseen ihmisymmärrykseen. Ensimmäinen askel tähän suuntaan on tuottaa vaivattomasti omaksuttavaa mielenkiintoista tietoa. Kiinnostus asiaan lisää tiedonhankintaa ja tekee siitä mentaalisesti tutumpaa eli helpommin sisäistettävää. Helppo sisäistäminen kasvattaa varmuutta asiaan, mikä johtaa määrätietoisiin päätöksiin, ja päätökset johtavat edelleen todelliseen toimintaan. Muutos on valmis.

Tarkkaa kuitenkin on, ettei käyttäytymisymmärryksen hyödyntäminen pinnallisen ajattelun johdosta heti alkumetreillä ajatuksissa yhdisty väärään asiayhteyteen, suorastaan korvauksi jollakin asiaan mitenkään liittymättömällä tai pahimmassa tapauksessa perustu pelkkään ensivaikutelmaan ja puhtaaseen tunnereaktioon. Väärille teille kerran lähdettyään ajatusta on vaikea oikaista. Siksi tematiikan helpoiten oikein ymmärtääkseen kannattaa alusta lähtien keskittyä kunnolla. Ole siis tarkkana ja ymmärrä oikein!

1.2 Talousmetsien luonnonhoito

Talousmetsien luonnonhoito on luonnon monimuotoisuuden ja luonnon tarjoamien hyötyjen ylläpitämistä ja vahvistamista metsänkäsittelyssä. Sillä voidaan vaikuttaa monimuotoisuuden turvaamiseen, vesiensuojeluun, metsämaiseman hoitoon, kulttuuriperintökohteiden turvaamiseen ja monikäyttömahdollisuuksien edistämiseen (Metsänhoidon suositukset... 2022).

Lainsäädäntö asettaa luonnonhoidolle vähimmäistason velvoittaen säilyttämään erilaisia luontokohteita ja lajien elinympäristöjä. Tavanomainen metsäalan toiminta ja metsänkäyttö toteuttavat yleisesti monin tavoin lainsäädännön edellytyksiä korkeampaa luonnonhoidon tasoa, perustuen keskeisesti PEFC- ja FSC-metsäsertifiointijärjestelmien asettamiin kriteereihin. Metsänomistajalla on lisäksi aina mahdollisuus omaehtoisesti toteuttaa tavanomaista käytäntöä suurempaa tai laajempaa luonnonhoitoa metsässään omien tavoitteidensa mukaan (kuva 1). (Metsänhoidon suositukset... 2022; Saaristo & Vanhatalo 2019.)



Kuva 1. Luonnonhoidon painotuksen tasot puuntuotannossa (Saaristo & Vanhatalo 2019)

Talousmetsien luonnonhoidon keskeinen näkyvä osa on monimuotoisuuden kannalta merkittävien metsän rakennepiirteiden edistäminen kaikissa metsänkäsittelyn vaiheissa. Tätä toteutetaan jättämällä säästöpuita ja lahoppuita, tekemällä tekopökkelöitä sekä rajaamalla pienialaisia käsittelemättömiä suoja-
heiköitä toimenpiteiden ulkopuolelle. Samoin erilaisten vesistöjen varsien suojavyöhykkeiden, soiden ja kivennäismaiden välisten vaihettumisvyöhykkeiden ja mahdollisesti peltojen reunavyöhykkeiden ominaispiirteitä korostava erityiskäsittely tai kokonaan käsittelemättä jättäminen ovat yleisiä käytäntöjä (kuva 2). (Saaristo & Vanhatalo 2019.)



Kuva 2. Yleisimpiä metsänkäsittelyssä sovellettavia luonnonhoidon toimenpiteitä (Saaristo & Vanhatalo 2019)

Metsää kasvattavissa käsittelyissä hakkuuvoimakkuutta ja sen painotuksia käsittelyalueella muuntelemalla voidaan tuottaa puustoon rakenteellista, lajistollista ja tilajärjestyksellistä vaihtelua ja näin aktiivisesti kasvattaa monimuotoisuutta. Käsittelyiden toteuttamisajankohdalla voidaan huomioida esimerkiksi lintujen pesinnän häiriintymisen välttäminen tai jonkin muun eliölajin vuodenvuorokauden kannalta keskeinen olosuhdevaatimus. (Saaristo & Vanhatalo 2019.)

Lainsäädännön edellyttämien kohteiden turvaamisen lisäksi voidaan jättää erilaisia ympäristöstään erottuvia tai muuten monimuotoisuudelle merkittäviä alueita metsänkäytön ulkopuolelle tai käsitellä näitä tavanomaisesta poikkeavalla tavalla. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi: kalliot ja kivikot, märät painanteet, muuten vähätuottoiset ja vaikeasti korjattavat kohteet, maisemallisesti merkittävät paikat, perinnebiotoopit, lahoppuustoiset vanhat kangasmetsät, harjujen paahdeympäristöt sekä vaateliiden kasvien elinympäristöt. Vastaavasti erilaisia lisääntymis- ja pesintäympäristöjä voidaan rajata toimenpiteiden ulkopuolelle tai suorittaa metsänkäsittelyä niitä suosivalla tavalla. (Saaristo & Vanhatalo 2019.)

Varsinaisten puustoisten suojavyöhykkeiden ohella vesistöjä suojellaan huomukselta ja ravinnevalumilta vesiä ohjailevissa toimenpiteissä ojien liete-kuopilla ja kaivukatkoilla sekä ojien ja vesistön välisillä pintavalutuskentillä. Keskeistä on kokonaisvaltaisesti ehkäistä luonnollisesta kuormituksesta poikkeavan metsätalouden osuuden vaikutus herkkien vesiekosysteemien tasapainoon. (Saaristo & Vanhatalo 2019.)

Myös aktiivinen elinympäristöjen kunnostaminen tai luonnontilaisuutta tavoitteleva ennallistaminen eri keinoin on osa luonnonhoitoa. Toimenpiteinä ne monesti yhtäältä vaativat laajempaa ja täsmällisempää suunnittelua kuin puhtaasti tavanomaisen metsänkäsittelyn lomassa tehtävät luonnonhoitotoimet ja toisaalta edustavat selvästi totunnaista vahvempaa ja sitoutuneempaa luonnonhoidon tasoa. (Saaristo & Vanhatalo 2019.)

Vastaavasti metsien palojatkumoa ylläpitävät erilaajuiset ja -luonteiset kulotukset edustavat tavanomaisesta poikkeavaa ja vaativampaa luonnonhoidon tasoa. Puhtaat luonnonhoidolliset ennallistamis- ja säästöpuuryhmien poltot pois lukien kulotuksella on luonnonhoidollisen ulottuvuutensa ohella yhtä aikaa

vahva metsänkasvatuksellinen tarkoituksenmukaisuus maapohjan valmistamiseksi uudistamista varten. (Saaristo & Vanhatalo 2019.)

1.3 Metsäasiantuntijan ajallisia reunaehtoja

Metsätalouden luonnonhoidon toteuttamismahdollisuuksien ja toisaalta toteuttamistapojen tunnistamiseksi on olennaista ymmärtää toiminnan reunaehdot. Luonnonhoitoaktiivisuuden kannalta keskeinen kysymys on sen edellyttämän lisäpanoksen vaikutus puunhankinnan yksikköhintoihin. Hintavaikutus muodostuu kasvaneesta työajan menekistä (muuttuvat kustannukset) sekä mahdollisista toiminnanohjausjärjestelmän kehittämiskustannuksista (kiinteät kustannukset).

Työajan kasvusta seuraavat kustannukset aiheutuvat pääasiassa puunhankintavastuullisen metsäasiantuntijan lisääntyneestä työajan käytöstä. Luonnonhoitoelementtien esittely, tapauskohtainen hakkuutoimenpiteisiin sovittaminen, metsänomistajan kanssa sopiminen ja puunkorjuussa uskottavasti toteuttamiskelpoiseksi saattaminen eivät alan tyypillisessä nykytilanteessa mahduttavanomaisen aikaresurssin asettamiin raameihin. Päinvastoin luonnonhoitoelementtien määrätietoinen erikseen huomioiva **luonnonhoitosuunnittelu** edustaa jopa poikkeuksellisen vahvaa yksityiskohtaista räätälöintiä verrattuna tavanomaiseen hakkuukohteeseen, jossa metsäasiantuntijalta ei vaadita mitään ylimääräistä erillispanosta leimikon tai korjuun suunnitteluun.

Aikaresurssin ymmärtämisen pohjaksi ei julkisesti saatavilla olevaa tietoa juuri löydy. Puunhankinnassa työskentelevän metsäasiantuntijan vuotuinen ostotavoite, kauppojen koko ja määrä sekä laskennallinen työajan jakautuminen eri toimintojen välillä ovat yleisesti liikesalaisuuksien piirissä. Heuristisesti asiaa voi pyörein luvuin lähestyä joissakin vanhemmissa lähteissä pilkahtelevien tunnuslukujen ja toisaalta alan työehtosopimusten kautta.

Metsäasiantuntijan ostotavoite olkoon 55 000 m³/v ja kaupan keskikoko 500 m³ (Honkanen 2022; Jylhä 2011; Kilpivaara 2022; Lauhanen & Lassila 2010; Melkko 2003). Tavoitteen mukainen kauppojen lukumäärä on tällöin 110 kpl/v. Metsäasiantuntijan vuotuinen työaika on yhteensä 1 724 tuntia (253 työpäivää, 25 lomapäivää ja 12,5 työajanlyhennyspäivää; työpäivä 8 tuntia)

(METSÄ–METO TES 2020; YT–METO TES 2020). Ajanmenekki yhtä toteutunutta kauppaa kohden on täten 15,7 tuntia.

Puukaupprosessi koostuu useista vaiheista, jotka tapauskohtaisesti vahvasti vaihtelevat sekä ajanmenekiltään että käsiteltävältä asiasisällöltään. Sekä leimikosta, metsänomistajasta kuin myös itse puunostajasta henkilönä ja edelleen organisaation puukauppastrategiasta riippuu, mitä vaiheet sisältävät ja miten ne painottuvat.

Prosessi jakautuu yleisesti seuraaviin vaiheisiin (Hänti 2016; Rantaniemi 2013):

1. Kontaktointi

Metsänomistaja tai puunostaja käynnistää prosessin yhteydenotollaan vastakkaiseen osapuoleen (metsänomistajan osoittaessa aloitteellisuutta tätä kutsutaan ”kuumaksi liidiksi”, passiivisuutta osoittaessaan taas ”kylmäksi liidiksi”). Tuloksena on sopimus metsäkäynnistä tarjouksen tekemiseksi.

2. Metsäkäynti/tarjouskatselmus

Todetaan kohde maastossa, tunnistetaan hakkuutarpeet ja -mahdollisuudet (hakkuutavat, kertymäärviot) sekä reunaehdot puunkorjuulle (korjuukelpoisuus, metsäkuljetusreitti, varastointi, muut huomioitavat asiat). Tuloksena on tarjouksentekoperusteet.

3. Tarjouksen laatiminen

Dokumentoidaan leimikko kirjallisesti: todetaan hakkuutavat, lasketaan puumäärät ja yksikköhinnat sekä osoitetaan hakattavat alueet kartalle. Tuloksena kaupantekoperusteet.

4. Tarjouksen esittäminen

Esitellään tarjous metsänomistajalle. Minimaalisesti lähettämällä tarjous tälle perehdyttäväksi, tai maksimaalisesti henkilökohtaisesti yhdessä läpikäyden. Tuloksena metsänomistajalle tuotettu ymmärrys tarjouksen ja kaupantekoperusteiden sisällöstä.

5. Neuvottelu & kysymykset

Käsitellään tarjouksesta päättämiseen vaikuttavia mahdollisia kysymyksiä. Annetaan lisätietoa käytännöllisistä toimenpiteistä, neuvotellaan hinnoista tai muutetaan leimikon rakennetta. Tuloksena kaupasta päättäminen, eli ”klousaus”.

6. Kaupanteko

Laaditaan sopimusdokumentit ja allekirjoitetaan osapuolia juridisesti sitova sopimus. Käydään sopimus läpi ja todetaan vastaavuus tarjouksella esitettyyn ja neuvotteluissa sovittuun. Tuloksena leimikon hakkuuoikeus puunostajalle.

7. Korjuuvalmiiksi saattaminen

Tehdään mahdollisesti tarvittavat maastomerkinnot ja tarkentavat korjuusuunnitelmat. Tuotetaan työohje puunkorjaajalle. Tuloksena korjuuvalmis leimikko puunkorjaajalle.

(Varsinainen puunkorjuu)

8. Mittaustodistus & jälkimarkkinointi

Tuotetaan dokumentaatio korjatuista puumääristä ja kaupan kokonaisarvosta. Esitellään ja läpikäydään sisältö metsänomistajalle sekä kerätään palautetta. Ylläpidetään asiakassuhdetta ja alustetaan tulevia potentiaalisia puukauppoja. Tuloksena puukaupan päättäminen ja asiakassuhteen jatkumisen fasilitointi.

Yhtä onnistunutta puukauppaa kohden on tehtävä useampia tarjouksia. Kauppaan johtamattomien tarjousten määrä on tavoiteltavaa minimoida, mutta toisaalta niiden puuttuminen tyypillisesti indikoi ostojohtajuutta ja ylihinnittelua. Joka tapauksessa tarjouksiin kuluu ja on kulutettava riittävästi aikaa; hyvin perusteltu ja muotoiltu tarjous on paras edellytys yhtäältä positiiviseen kaupasta päättämiseen kuin myös sen asiakastyytyväisyyttä tuottavaan menestykselliseen toteuttamiseen.

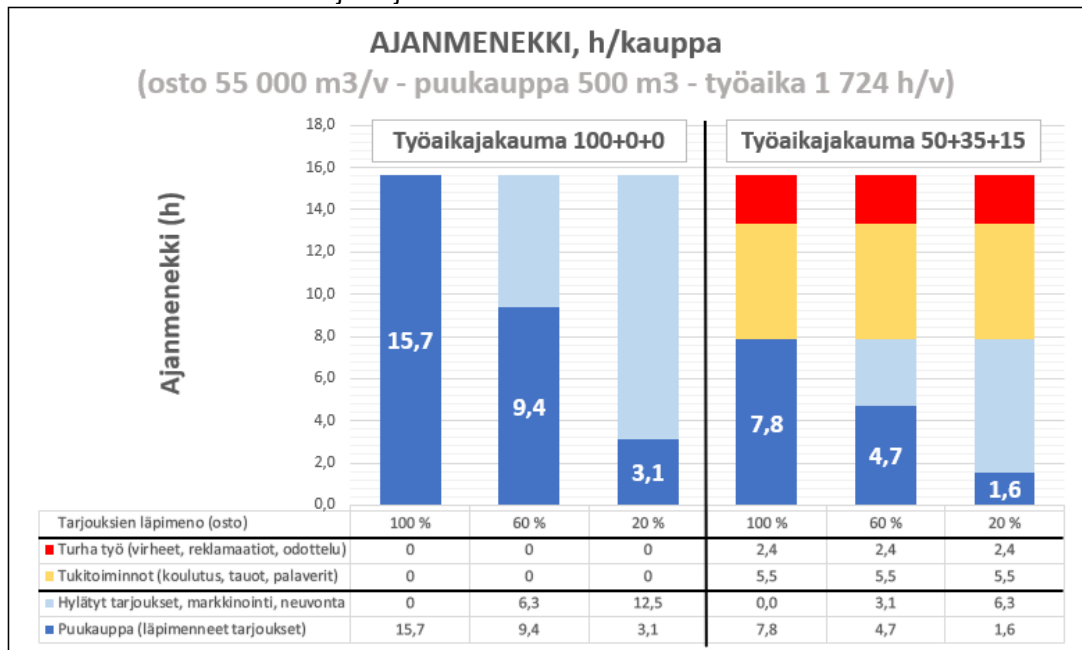
Varsinaisen ydintoiminnan ohella metsäasiantuntijan ajankäyttöä syövät organisaatioiden tukitoiminnot eli erilaiset koulutukset ja palaverit sekä kaikkinaiset käsillä olevan työn keskeyttävät tilanteet ja asiaankuuluvat tauot. Nämä kuuluvat elimellisenä osana työhön mutta eivät välittömästi tuota työn tavoittelemia tuloksia.

Epätäydellisessä maailmassa myös toiminta on väistämättä epätäydellistä, eikä erilaiselta odottelulta tai virheilta ja niiden korjaamiselta – täysin turhalta työltä – voi välttyä. Ulkoisesti virheet aiheuttavat reklamaatioita, joiden käsittely vie aikaa ja joille toisaalta nimenomaan on annettava aikaa. Nämä ovat asiakassuhteiden jatkuvuuden ns. ”totuuden hetkiä” siinä, missä varsinainen kaupasta päättämisen hetki tai loppukokemus koko puukauppaprosessin sujumisestakin ovat. Organisaation sisäisesti virheet edellyttävät vastaavaa ajankäyttöä; niiden juurisyyt on tunnistettava ja tuotettava ratkaisuja tulevien virheiden välttämiseksi.

Näin jaoteltuna on voitu empiirisesti tunnistaa metsäasiantuntijan työajan karkean säännöllisesti esiintyvä jakauma, jossa 50 % ajasta on tehokasta ydintyötä, 35 % tukitoimintoja ja loppu 15 % turhaa työtä (esim. virheiden korjaamista ja turhia matkoja) (Pakkala 2023).

Esitetyillä perusteilla haarukoituna 500 m³:n puukauppaan olisi optimaalisessa tehokkuustilanteessa käytettävissä alusta loppuun 15,7 tuntia (100 % tarjouksista kaupoiksi, 100 % työajasta ydintyötä) (taulukko 1).

Taulukko 1. Metsäasiantuntijan ajanmenekki



Työajankäytön realiteetit huomioivassa ja matalaa tarjousten läpimeno prosenttia edustavassa tilanteessa puukauppaan jäisi käytettäväksi vain 1,6 tuntia (20 % tarjouksista kaupoiksi, 50 % työajasta ydintyötä).

Todellisuutta edustanee näiden väliltä asetelma, jossa ostomenestys on selvästi alle 100 % ja tukitoimintojen ja turhan työn osuus ajankäytöstä on näkyvästi erottuva.

Reaalista tasoa arvioitaessa on huomioitava, että puunoston ohessa metsäasiantuntijoiden toimenkuvaan ja tavoitteisiin kuuluu tyypillisesti myös metsänhoitopalveluiden myynti. Volyymitaan merkittävimmät palvelut ovat yleisesti metsänuudistamis- ja raivaussahatyöt. Karkeasti näiden voidaan katsoa kulke-

van puukauppaa täydentävinä elementteinä, ja niiden edellyttämän aikaresurssin osittain sisältyvän varsinaisen puukaupan edellyttämään ajankäyttöön. Toimijan strategiasta riippuu, mikä on palvelumyyntiin kohdennettu viitteellinen nettoaikaosuus, kenties 10–30 %.

Virheiden ja hukka-ajan määrää 50+35+15-malliin nähden optimistisesti supistaen sekä palvelumyynnin ajanmenekin huomioiden varsinaiselle onnistuneelle puukaupalle kaikkine vaiheineen asiakaskontaktoinnista loppumittaus-todistuksen asiakkaalle lähettämiseen voisi jäädä tehoaikaa 4–7 tuntia (työaikajakauma 50+35+15, tarjousten läpimeno 60–100 %). Virheettömään ja täysitehoiseen epäreaaliseen maailmaan suhteutettuna tämä vastaisi 10–15 tunnin tehoaikaa (työaikajakauma 100+0+0, tarjousten läpimeno 100 %).

On selvää, että 4–7 tunnin kokonaisaikaresurssi on niukka paitsi yksinkertaisimmalle, mitenkään ”koristelemattomalle” tavanomaiselle puukaupalle, saati erillisen luonnonhoitosuunnitelman sisältävälle ja sen toteutuskelpoiseksi saatavalle lisätyölle. Tätä taustaa vasten tarkasteltuna kentän metsäammattilaisten aktiivisen luonnonhoidon hidas kehittyminen ei ole yllättävää.

Edelleen on tiedostettava, että toteutuksen kompleksisuuden kasvaessa myös ennakoimattomien virheiden määrä kasvaa, ja siis myös virheiden korjaamiseen kuluvan ajan määrä kasvaa. Erikseen sovittavat luonnonhoitotoimet ovat leimikon kompleksisuutta lisäävä elementti, joka väistämättä tuottaa selviteltäviä virheitä. Luonnonhoidon edellyttämän ajankäytön kasvu on siis ymmärrettävä luonteeltaan eksponentiaalisena eikä ainoastaan yksiselitteisenä suunnitteluun käytettävän ajan lisäämisenä.

Ihannemaailman 10–15 tunnin puukauppakohtainen aikaraami olisi varmuudella riittävä ja mahdollistaisi luonnonhoidon täysipainoisen lisäsuunnittelun ja satunnaiset perusteellisemmatkin leimikon räätälöinnit. Vahvan ”käsiohjauksen” eli poikkeuksellisen kattavien maastomerkintöjen, pitkälle menevän työsuunnittelun ja työntekijän henkilökohtaisen ohjeistuksen suorittaminen olisi tällöin uskottavasti mahdollista. Tilaa jäisi sekä havaintojen tekemiselle että niistä oppimiselle ja jatkuvalla parantamiselle.

1.4 Työn lähtökohdat

Ekologisilla perusteilla tarkasteltuna luonnonhoidon kehitystaso on toistaiseksi ollut tunnustettavan matala ja kehityksen vauhti hidas. On tunnistettavissa, että resurssitehokas prosessiajattelu on ilmeisen selvästi jättänyt hyödyntämättä ihmisistä johtuvan voimavaraisuuden mahdollisuuden. Toisaalta olemassa olevat prosessit ovat pitkästä kehityksestään johtuen huomattavan vahvoja, ja niiden päälle on huolellisella valppaudella edelleen rakennettavissa tehokkaita elementtejä, jotka voivat ottaa käyttöön ihmissidonnaisen hyödyn. Molempia ulottuvuuksia kehityksessä hyödyntämällä on arvioitavissa, että edellytykset ajallisesti kohtuullisen tiiviiseen luonnonhoidon tason kohottamiseen on olemassa.

Mielekästä on lähteä liikkeelle totunnaisten prosessien ”lihottamisesta” ja inhimillisten ilmiöiden elementtejä lisäten edetä kohti vahvasti yksilölliseen ammattitaitoon tukeutuvaa, tai vähintäänkin sen sallivaa metsäammattilaisen luonnonhoitajuutta. Keskeinen ajatus on, että kun kaikki onnistuu, voi luonnonhoitokin onnistua.

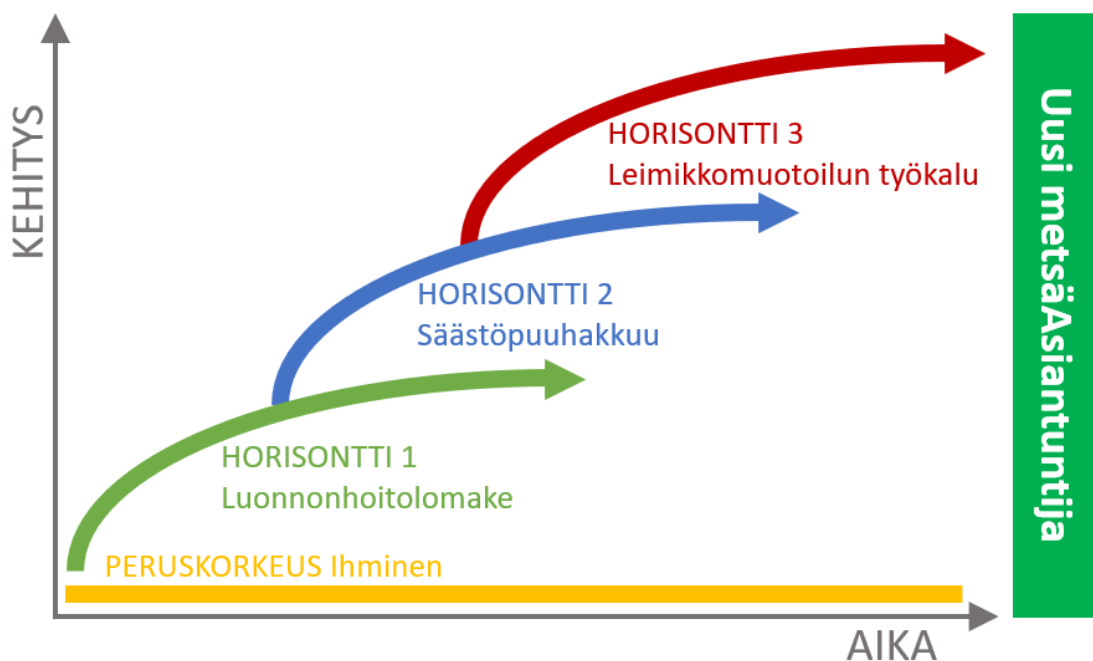
Kehittämällä sekä vallitsevaa käytäntöä paremman luonnonhoidon mahdollistavaan suuntaan että luonnonhoitoa vallitsevan käytännön mahdollistavaan suuntaan, saadaan yhtäältä lyhennettyä molempien tulokulmien muutosmatkaa ja toisaalta tulokulmien kohtaamiseen kuluvaan aikaa. Molemmat lähestyvät samanaikaisesti toisiaan, kohtaavat puolivälissä ja sulautuvat keskenään. Siksi jokaisen kehitysvaiheen on annettava jotain sekä vallitsevalle käytännölle että luonnonhoidolle, kummallekin erikseen ja toisistaan riippumatta. Kumpikaan ei pakota toista, mutta yhdessä ne mahdollistavat toisensa paremmin.

Kohtaamisen tapahduttamiseksi tässä työssä esitetään ideoiva visio metsätalouden luonnonhoidon kehityssuunnasta ns. McKinseyn kehityshorisonttimallin omaisesti kolmiportaiseksi jäsennehtynä vaiheittaisena mallina (Baghai ym. 1999; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022). Siinä kukin horisontti ponnistaa edellisestä ja nostaa kehitystason katseen aina kertaluokkaa edellistä horisonttia korkeammalle

Kutakin horisonttia määrittää inhimillisen käyttäytymisen tunnistava ja tunnus-
tava muotoilu, mutta tarkastelu ei ole luonteeltaan systemaattista tai varsi-
naisesti mihinkään teoreettisiin viitekehyksiin sitoutunutta. Sen sijaan muotoi-
luprosessin vaihtoehtoja etsivässä hengessä ajatuksia ja ilmiöitä yhdistämällä
pyritään jäsentämään kronologinen keinokokonaisuus, yksi mahdollinen kehi-
tyskaari, joka perustellusti voisi johtaa haluttuun päämäärään.

Taloustmetsien luonnonhoidon kehityshorisonttimallin (Baghai ym. 1999;
McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022) rakenne muodostuu
ihmisymmärryksen perushorisontista ja siitä nousevista kolmesta varsinai-
sesta kehityshorisontista (kuva 3):

0. **Ihminen**
Korkeuden perustaso
1. **Luonnonhoitolomake**
Inkrementaalinen horisontti (0–2 vuotta)
2. **Säästöpuumetsätalous**
Evolutionaarinen horisontti (1–4 vuotta)
3. **Leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija**
Revolutionaarinen horisontti (2–5 vuotta)



Kuva 3. Taloustmetsien luonnonhoidon kehityshorisonttimalli

Luonnonhoitolomake on hakkuusopimuksen liite, jolla prosessiyhteensopivasti todetaan leimikkokohtaisesti tuotettavat **luonnonhoitoelementit**. Se sisältää vahvan valintamuotoilullisen otteen, mentaalisia vinoumia yhtäältä rakentavasti hyödyntävän, mutta samalla niiden tuottamia ongelmia määrätietoisesti ehkäisevän rakenteen. Tavoitteena on matalalla kynnyksellä käynnistää rakenteellisesti laajalle levitettävissä oleva ja totunnaista toimintakulttuuria myötäilevä luonnonhoidon tiedostava esiinmarssi.

Säästöpuuhakkuu on hakkuutapa, jossa hakkuualalle jätetään olennaisesti totunnaista enemmän säästöpuustoa. Tässä työssä säästöpuuhakkuulla viitataan ainoastaan uudistavalla otteella tehtäviin runsassäästöpuustoihin hakkuisiin. Säästöpuuhakkuun tavoitteena on tuottaa puuston rakenteellista monimuotoisuutta sekä lahopuujatkumon muodostumis pohjaa laajentamalla vahvistaa lajistollista monimuotoisuutta. Se on nähtävissä vaihtoehtona uudistushakkuun ja jatkuvan kasvatuksen väliseen vuoropuheluun sijoittuen johonkin näiden välimaastoon. Sillä voidaan selväpiirteisemmin ja kontrolloidummin vastata uudistushakkuille asetettuihin taloudellisiin vaatimuksiin sekä yhtäältä jatkuvalta kasvatukselta odotettuihin maisema-, monimuoto- ja virkistysarvoihin. Menetelmä on selväpiirteiseen alan kulttuuriin sopiva ja sujuvasti omaksettavissa. Tämän haltuun ottaminen tuottaa metsäalalle laajempaa ymmärrystä ja osaamis pohjaa hienojakoisempaan metsänkäsittelyn kokonaishallintaan ja luonnonhoitoelementtien määrätietoiseen tuottamiseen.

Leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija on metsäammattilaisen vahvaan yksilölliseen ammattitaitoon ja sitä tukevien järjestelmien käyttöön pohjautuva toiminnallinen kokonaisuus, joka näkyvästi irrottautuu vanhakantaisesta prosessiajattelusta ja korostaa tehokkain työvälinein tuettavaa yksilöllistä luovuutta sekä toisaalta yksilön vastuullisuutta ja valtaa. Moniulotteista muotoiluajattelua soveltamalla metsäasiantuntija kykenee tehokkaasti tuottamaan haastavia mutta jokaisen osapuolen näkökulmasta kitkattomasti puukauppaprosessissa eteneviä leimikoita. Haastavuuden olennainen elementti on erilaisten tavoitteiden tunnistaminen ja huomioiminen sekä niitä palvelevan ymmärryksen ja lopulta toteuttavan toiminnan tuottaminen. Toimintatapa on johtamisotteellinen ja itsevarman väistelemätön. Luonnonhoidon luovasti kontrolloiva tuottaminen on Uuden metsäAsiantuntijan toiminnan ydinelementti.

Työn tarkoituksena on ajatuspajanomaisesti tuottaa ideoivaa kehityspohdintaa materiaaliksi luonnonhoidon yleistä kehittämistä varten.

2 KORKEUDEN PERUSTASO – IHMINEN

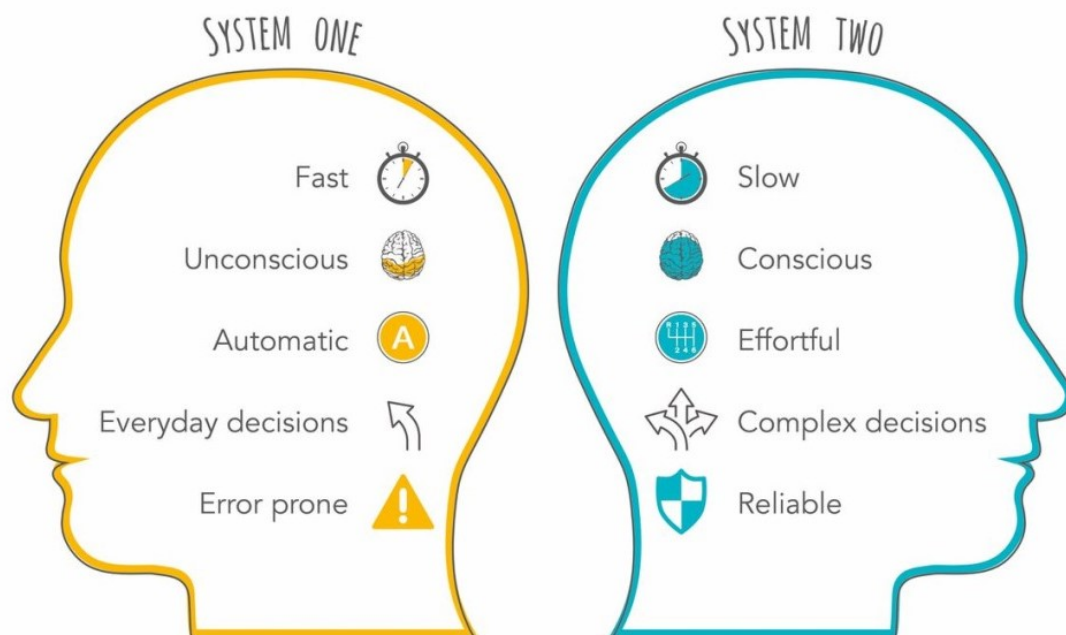
2.1 Ihmisen luontainen päätöksenteko

2.1.1 Ajattelun harhat ja vinoumat

Mieli pyrkii käsittelemään asioita mahdollisimman vaivattomalla tavalla. Vaivattomuus perustuu aiemmin kertyneistä havainnoista oppimiseen, eli samankaltaisten tilanteiden toistuvuuteen sekä asioiden keskinäisten yhteyksien eli kausaliteettien tietoiseen ja tiedostamattomaan havainnointiin. (Kahneman 2012.)

Mieli välttää ylimääräistä vaivannäköä ja asioiden erillistä tapauskohtaista käsittelyä ja syvällistä pohdintaa. Toisaalta se tiedostamattomalla tasolla levittää kaiken sisältämänsä tiedon hyödynnettäväkseen käyttäen kaikkea sitä, mikä vain helpoiten kulloisessakin asiayhteydessä on käytettävissä. Mielen toimintatapa on tällöin luonteeltaan heuristista eli nopeasti riittäviä, mutta eri tavoin epätäydellisiä vastauksia tuottavaa. Tämä aiheuttaa erilaisia ajattelun vinoumia eli ajatusharhoja, jotka muodoltaan ovat systemaattisia ja täten ennakoitavia. (Kahneman 2012.)

Ärsykkeen saadessaan mieli muodostaa siitä nopeasti vaikutelman ja pyrkii löytämään vastauksen aiemmin oppimastaan ja kokemastaan (**järjestelmä 1**). Samalla se tuottaa näiden perusteella yhtäaikaisesti lukuisia asiaan suunnitteen vastaavia ajatuksia ja rinnastuksia eli assosiaatioita (**mentaalinen haulikko**). Näiden yhteensovittamiseksi se tekee hidasta, itsekriittistä, tarkkaavaisuutta edellyttävää, loogisesti laskelmoivaa ja vastenmielisesti kuormittavaa ajatustyötä (**järjestelmä 2**), jonka määrän se pyrkii kaikin keinoin minimoimaan (kuva 4). Lähtökohtaisesti se tyytyy tekemään nopeasti muodostuneiden päätelmien loogisuustarkastelua eli vahvistamaan käytetyt ajattelumallit, kausaliteetit ja assosiaatiot. (Kahneman 2012.)



Kuva 4. Järjestelmät 1 ja 2 (Harris 2020)

Mitä helpommin tieto on muistista saatavilla, sitä herkemmin mieli vahvistaa sen (**saatavuusharha**) ja sitä varmempi se tiedosta on (**vahvistusharha**). Jos toisaalta kysymykseen ei löydy selvää vastausta, mieli tiedostamatta korvaa tai muuttaa kysymyksen sellaiseksi, johon sillä on olemassa vastaus (**korvaaminen**). (Kahneman 2012.)

Kaikkien havaintojen välille pyritään muodostamaan jokin syy-yhteys (**kausaalisuus**). Kuitenkaan havaintojen tilastollista satunnaisvaihtelua ei huomioida. Tällöin satunnaisesti keskimääräistä parempi suoritus yhdistetään johonkin siitä täysin riippumattomaan asiaan, vaikka suoritus olisi yhtä hyvin voinut olla satunnaisesti huonompi (**paluu keskiarvoon/regressio**). Kun juoksusuoritus voi olla hyvä punainen paita päällä, se voi täsmälleen samoissa olosuhteissa sama punainen paita päällä olla myös huono. Punaisella paidalla ja juoksulla ei ole riippuvuutta keskenään, mutta juoksusuoritukseen liittyy punaisesta paidasta riippumattomia muita tekijöitä, jotka aiheuttavat vaihtelua suorituksessa onnistumiseen tai epäonnistumiseen. Samoin esimerkiksi yhtiön hyvä tulos luetaan yleensä johtajan ansioksi, vaikka johtajan omalla toiminnalla ei tilastollisesti tarkasteltuna olisi ollut mitään syy-yhteyttä tuloksen muodostumiseen; tulos olisi ollut hyvä kenen tahansa henkilön toimiessa johtajana. (Kahneman 2012.)

Kausaalisuus voi muodostua vain mielessä olevan informaation perusteella. Sen perusteella voidaan arvioida mitä on havaintojen välimaastossa (**interpolointi**) tai mikä olisi loogista niiden ulkopuolella (**ekstrapolointi**), mutta kaikki perustuu vain nähtyyn, koettuun ja havaittuun (**WYSIATI – what you see is all there is**). (Kahneman 2012.)

Assosiaatio johonkin ryhmään kuuluvaksi määrittyy vertaamalla havaintoa omaksuttuihin stereotyyppisiin luokkiin tai keskiarvoihin riippumatta sen tilastollisesta todennäköisyydestä (**edustavuusheuristiikka**). Mitä enemmän havainnossa on yksityiskohtia, sitä johdonmukaisemmin ja varmemmin mieli yhdistää sen tunnistamaansa stereotyyppiin (**konjunkttiivinen virhepäätelmä**). Todellisuudessa kuitenkin mitä yksityiskohtaisempi kuvaus on, sitä harvinaisempi on sen esiintyminen. (Kahneman 2012.)

Yhtäältä yksi havaittu ominaisuus tuottaa uskottavan oletuksen muiden havaitsemattomien ominaisuuksien automaattisesta samankaltaisuudesta (**haloefekti**). Toisaalta sympaattiset tunteet määrittävät mitä pidämme luotettavana ja mihin uskomme, ja epäsympaattiset tunteet määrittävät sen mihin emme luota ja usko, eli kuormittava päättely korvataan tunteella (**affekti-/tunneheuristiikka**). (Kahneman 2012.)

Tunteisiimme vaikuttavat mielialat, jotka ovat persoona- ja tilannesidonnaisia. Iloinen tapahtuma kohottaa mielialaa, mikä vaikuttaa tunteiden perusteella tapahtuvaan asioiden arviointiin. Edelleen epäolennaiset pintapuoliset vaikutelmat ja havainnot tuottavat arvion kokonaisuudesta (**arvioheuristiikka**). (Kahneman 2012.)

Asioiden esittämisjärjestys vaikuttaa käsityksen muodostumiseen, vaikka asioilla ei olisi mitään yhteyttä keskenään; ensiksi kuultu tieto määrittää jälkimmäisen ympärille muodostuvia assosiaatioita (**ankkuroituminen**) ja ne arvioidaan eli sovitetaan suhteessa siihen. (Kahneman 2012.)

Aiemmin kuultu saa mielen virittymään ja hakemaan sitä vastaavia laadullisia tai määrällisiä assosiaatioita (**viritysvaikutus**), eli vaikkapa lämpimän sään ajatteleminen ensin lisää siihen liittyvien sanojen, kuten ranta ja uiminen, tun-

nistamista, mikä taas lisää saatavuutta ja edelleen varmuutta ja vaivattomuutta. Samoin kuullut laadulliset asiat vaikuttavat käyttäytymiseen ja keholliseen olemukseen sekä päinvastoin kehollisuus vaikuttaa mielen assosiaatioihin (**ideomotorinen vaikutus**): vanhuuden ajattelemisen saa liikkumaan hitaasti ja päinvastoin hitaasti liikkuminen lisää vanhuuteen liittyvien asioiden kognitiivista tunnistamista ja saatavuutta. (Kahneman 2012.)

Tappioiden välttäminen on kaksi kertaa niin voimakasta kuin vastaavan suuruisen voiton tavoittelu (**tappion välttäminen, prospektiteoria**). Mentaalisen käsittelyn ensimmäisessä vaiheessa mieli arvioi, onko kohde olemukseltaan huono vai hyvä, uhka johon on reagoitava vai ei. Tästä johtuen negatiivisuus on hallitsevaa positiivisuuden kustannuksella ja sitä verrataan kulloiseenkin nykytilaan eli **viitepisteeseen**. Varman tilanteen rinnalla edes aavistuksenkin epävarma vaihtoehto herättää tunteen riskistä, jota halutaan välttää ja mikä sitten ohjaa säilyttämään vallitsevan tilanteen (**status quo -harha**). Muutoksen tapahduttua mieli sopeutuu ja sitoutuu nopeasti uuteen viitepisteeseen, jonka muuttamiseen se jälleen on vastentahtoinen. (Kahneman 2012.)

Pienen epätodennäköisyyden uhkaama lähes varma tilanne halutaan suhteettoman suurella panoksella varmistaa varmaksi, eli pientä epätodennäköisyyttä ylipainotetaan ja se nähdään suhteettoman suurena (**varmuusvaikutus**). Toisaalta varman tappion edessä vähäinenkin voiton mahdollisuus yliarvioidaan ja siihen panostetaan, vaikka sen aiheuttama tappio olisi suurempi kuin vaihtoehtoinen varma tappio (**mahdollisuusvaikutus**). Kuitenkin jonkin luvatus tai odotettavissa olevan lisähyödyn jäädessä arvioitua pienemmäksi, tämä voidaan kokea tappiona, vaikka loppuasetelma olisikin parempi kuin alkuperäinen lähtötilanne. Odottamattoman vähän lisää saaminenkin on siis tappio, joka koetaan negatiivisena ja vältettävänä asetelmana. (Kahneman 2012.)

Omistettaessa jokin erityinen asia, muu kuin arkinen kulutustuote, siitä ei olla valmiita luopumaan siihen hintaan, jolla se on hankittu. Kuitenkin ennen sen omistamista siitä ei olla valmiita maksamaan niin paljoa, kuin millä sen omistustilanteessa itse olisi valmis myymään (**omistusvaikutus**). (Kahneman 2012.)

Vaurauden ollessa rahallista valmius sen käyttämiseen määrittyy asiayhteydestä johtuvasta vaihtelevasta arvonmäärityksestä (**mentaalinen tilinpito**). Eri käyttökohteisiin on joko tiedostetut tai tiedostamattomat budjetit tai maksuvalmiudet, joissa yksi rahasumma saa erilaisen painoarvon. Hinnaltaan 15 euron tuote jätetään mieluummin ostamatta, jos sen saa muualta 10 euron hintaan. Kuitenkin 150 euron tuote todennäköisemmin ostetaan, vaikka sen saisi muualta hintaan 145 euroa. Lomasäästöistä ei olla valmiita nostamaan rahaa, vaikka arkisen hetkellisen maksukyvyyn turvaaminen edellyttäisi rahan lainaamista korkoa vastaan. Uhkapelissä voitettut rahat ollaan valmiit pelaamaan suuremmalla riskillä kuin siihen alun perin panostetut rahat. Rahan arvo on tilanteen mukaan suhteellista, vaikka se tosiasiasa on **fungiibelia** eli arvoltaan absoluuttista ja käyttökohteiltaan rajoittamatonta. Ei ole erikseen vain auton ostamiseen kelpaavaa rahaa, joka ei kuitenkaan kävisi maitokaupan kassalla. (Thaler 2015.)

Moniosaisen projektin suunnitelman mukaiseen sujumiseen suhtaudutaan ylioptimistisesti, vaikka kaikkien vaiheiden optimaalisen onnistumisen todennäköisyys on tilastollisesti heikompi kuin varmuus ainakin jonkin osan epäonnistumiseen (**optimistinen vinouma**). Luottamus omaan osaamiseen on yhtäältä suhteettoman suuri johtuen asioiden tuttuuden tuottamasta saatavuudesta, mikä edelleen mahdollistaa kognitiivisen vaivattomuuden tuottaen aiheetonta itsevarmuutta (**taito-/pätevyys harha**). Vastaavasta syystä oman toiminnan merkitys asioihin vaikuttamisessa yliarvioidaan (**kontrolliharha**). (Kahneman 2012.)

Kun projekti osoittaa epäonnistumisen merkkejä ja tuottaa tappiota, siitä ei haluta luopua siihen jo uhratun panoksen hukkaan menemisen välttämiseksi, vaan siihen sijoittamista jatketaan edelleen, vaikka mielekkäämpi vaihtoehto olisi lopettaa ja käyttää vastaava lisäsijoitus johonkin tuottavampaan (**upotettujen kustannusten harha**). (Kahneman 2012; Thaler 2015.)

Tapahtumien jälkeen mieli sovittaa ymmärryksensä saatuun, havaittuun ja koettuun tietoon ja määrätietoisen jälkiviisaasti toteaa, miten lopputulos oli nähtävissä kaiken aikaa (**lopputulos-/jälkiviisaus-/narratiivinen harha**). Jos vastaavat tapahtumat vastaavassa ympäristössä toistuvat säännönmukaisesti,

niiden perusteella on muodostettavissa realistinen luotettava intuitio eli vinoutumattomasti toimiva vaivaton heuristiikka. Tapahtuu oppimista. Mutta jos ympäristö ja tapahtumat eivät ole säännönmukaisia, intuitio on aina harhainen. (Taleb 2010.)

Muistiin jäävät kokemukset ja muistot määrittyvät tapahtuman huippuhetken ja viimeisen hetken perusteella (**huippu-loppu-sääntö**). Tapahtuman kestolla ei ole vaikutusta kokemuksen arvioon (**kestosta piittaamattomuus**). Poikkeuksellisen hyvä hetki ja onnellinen loppu siis vääristävät jälkikäteisarvion ajanjaksoista, joka muilta osin on saattanut olla pääosin tasaisen epätydyttävä. Vääristynyt mielikuva kokemuksesta ei tällöin ohjaa hakeutumaan tai tavoittelemaan inhimillisesti epäilemättä mielekkäämpää tilaa, joka pääosin olisi laadultaan parempaa, vaikkakin huippukohta olisi matalampi ja loppu ikävämpi. (Kahneman 2012.)

Asiaan kohdennettu ajattelun määrä vastaa sille koettua merkityksen määrää (**tarkennusharha**). Totunnaisille ja tutuille asioille ei ole tarvetta kohdistaa ajatuksia, mistä johtuen ne eivät tuota jatkuvaa kokemuksellisuutta eivätkä ne näyttäydy mitään muuta merkityksellisempänä. Ajattelun keskiössä olevat uudet tai poikkeukselliset asiat koetaan merkityksellisinä niin pitkään, kunnes niitä ei enää tarvitse tai tule ajatelleeksi. (Kahneman 2012.)

Asioiden esittämistapa- ja muoto vaikuttavat olennaisesti täsmälleen samansisältöisistä asioista tehtäviin päätelmiin (**kehystäminen**). Erilaiset ilmaisutavat nostavat mielestä eri assosiaatiot ja heuristiikkojen painotukset, ja suuntaavat heuristiikat tuottamaan keskenään informaatioon nähden ristiriitaisia keskenään poikkeavia vinoumia. (Kahneman 2012.)

Keskenään vastaavat toteamukset ”80 %:n eloonjäämistodennäköisyys” ja ”20 %:n kuolleisuus” herättävät eri assosiaatiot ja johtavat erilaisiin päätelmiin. Kuolleisuus kuulostaa uhkaavalta ja riski ylikorostuu, kun toisaalta eloonjääminen kuulostaa lupaavalta ja korostaa suurta positiivista todennäköisyyttä. Vastaavasti ”yksi ihminen tuhannesta” ja ”ihmisistä 0,1 % ihmisistä” mieltyvät eri tavoin; kokonainen yksilö on läheisempi, inhimillisempi ja kouriintuntuvampi kuin inhimillisen populaation suhteellinen osa (**frekvenssin representaatio**). Vaihtoehdoista ”kaksi ihmistä kymmenestä kuolee”, mutta ”80 % jää eloon”

tuottaa kokemuksen kuoleman todennäköisyyden henkilökohtaisuudesta, mutta eloonjäämisen todennäköisyys vaikuttaa hieman etäiseltä. (Kahneman 2012.)

Asioiden tarkasteleminen yksittäin toisista erillään tuottaa erilaisen arvion kuin kaikkien tarkastelu yhdessä samaan aikaan. Ensimmäisessä tilanteessa ei ole verrokkia (**kapea kehystäminen**), kun taas jälkimmäisessä kohteet voidaan suhteuttaa toisiinsa ja asettaa keskinäiseen arvojärjestykseen (**leveä kehystäminen**). (Kahneman 2012.)

Arvon kokeminen suhteessa aikaan on kiihtyvästi kääntäen verrannollista. Arvo, positiivinen tai negatiivinen, on sitä suurempi, mitä lähempänä nykyisyyttä se on. Tästä hetkestä käsin koettuna se vähenee voimakkaasti kiihtyen. Mentaalinen kokemus arvon hävikistä ei ole taloudellisesti looginen tasainen vähenemä, vaikkapa 5 % vuosittain (**eksponentiaalinen diskonttaus**), vaan se laskee vuosittain koko ajan kasvavin harppauksin ensin 5 %, sitten 10 %, 30 % ja lähestyy nopeasti nollaa (**hyperbolinen diskonttaus**). (Thaler 2015.)

Kehystämisen makaaberina anekdoottina voisi pitää Neuvostoliiton massamurhaaja-diktaattori Josif Stalinin tunnettua toteamusta ”yksilön kuolema on tragedia, mutta miljoonien tilastollista”. Kapeassa kehystämisessä voidaan todeta miljoona erikseen tarkasteltua tragediaa, kun taas leveässä kehystämisessä havaitaan vain miljoonasta koostuva yksi tragedia. Salakavalasti mittasuhteet ja skaala hämärtyvät, lähes häviävät.

Mieli vertailee hyvin luokkia, edustavuuksia ja keskiarvoja mutta ei luokkien kokoa ja populaatioiden absoluuttisia määriä. Tilastollinen todennäköisyys korvautuu tunteilla ja vaikutelmilla. Mitä helpommin ne tulevat mieleen, sitä varmempia ne ovat, ja varmuus halutaan poikkeuksetta maksimoida, mutta mahdollisimman vähällä vaivannäöllä. (Kahneman 2012.)

Yleisenä yhteenvedona mielen toiminnasta on edellä olevan perusteella helppo todeta, että kaikki vaikuttaa kaikkeen. Edellä on lyhyesti kuvattu vain osa erilaisista harhoista ja käyttäytymisen ilmiöistä, mutta pelkästään jo näiden varassa nähdään, ettei ole yhdentekevää, miten, missä, miksi, milloin, missä muodossa, missä asiayhteydessä, miten kehystettynä ja kenelle asioita

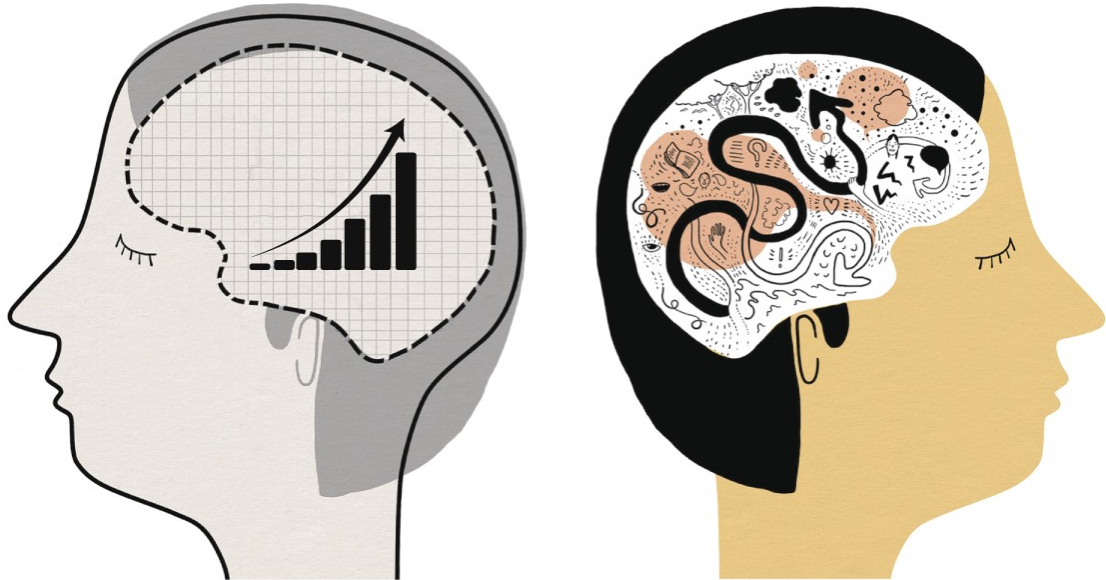
esittää ja missä tilanteessa. Päinvastoin tämän huomioimatta jättämiseen ei ole varaa, vaan siihen on pakko ottaa kantaa. Koska pelkkä olemuksen muoto itsessään on kannanotto, mikään eksistentiaalinen ei voi välttyä siltä, halusi tai ei – oli sitten kyseessä konkreettinen tuote, määritelty palvelupolku, jäsenneily organisaatio tai abstrakti arvomaailma. Vaikka siltä ei voi välttyä, siihen kuitenkin voi vaikuttaa. (Kahneman 2012.)

2.1.2 Käyttäytymisen epäjohdonmukaisuus

Taloudellisessa mielessä ihmisen käyttäytymistä on totuttu tarkastelemaan tämän henkilökohtaista hyötyä eli **utiliteettia** rationaalisesti maksimoivasta ns. normatiivisesta näkökulmasta. Tässä paradigmassa ihminen on tiedostava, laskelmoiva, looginen ja analyttinen ja toimii omiin arvostuksiinsa nähden poikkeuksetta optimaalisesti. Lähtökohtaisesti hän on ammattitaitoinen ja jos ei ole, hän hankkii asiantuntijan ajattelemaan puolestaan ja on valmis maksamaan oikeassa suhteessa tämän tuottamasta arvonnisästä, jonka hän pystyy oikein määrittämään. Asenne on ”tiedän mitä haluan ja minulla on kaikki tarvitsemani tieto – ja jos ei ole, niin hankin sen, jotta voin tehdä oikeita päätöksiä”. Viiden euron alennus on arvoltaan absoluuttisesti viisi euroa: oli tuotteen hinta sitten 20 € tai 200 €, tätä ei jätetä missään olosuhteissa huomiotta. Mieli on yksiselitteinen ja harhaton, eikä siinä esiinny mitään aiemmin esitettyjä heuristisia rakenteita tai vinoumia. (Thaler 2015.)

Normatiivinen näkemys hyväksyy ihmisten välisen satunnaisen vaihtelun ja tunnustaa yksilökohtaisten epärationaalisuuksien esiintymisen mutta katsoo edellä kuvatun hahmon keskiarvoiseksi eli edustavaksi toimijan stereotyyppiksi. Satunnaisvaihtelu siis tasoittuu keskiarvoksi, jossa ihmisen käyttäytyminen on rationaalista ja siten ennakoitavaa. (Thaler 2015.)

Käyttäytymistaloustieteessä tällainen hahmo nimetään ekoniksi, erotuksena heurististen harhojen ja vinoumien sekä kaikinpuolisen rajallisuuden määrittäjästä todellisesta ihmisestä (kuva 5). Tarkastelun keskiössä on, miten ihminen erilaisissa tilanteissa todellisuudessa päättää ja toimii, eli ekoniin verrattuna ”väärin käyttäytyy”. Olennaista on havainnoida, mitä mistäkin seuraa ja miksi, sekä yhtäältä irrottautua normatiiviseen rationaalisuuteen pohjaavasta ennustamisesta. Tarkastelun luonne on tällöin deskriptiivistä. (Thaler 2015.)



Kuva 5. Ekoni ja ihminen. Vasemmalla taloustieteen rationaalisen laskelmoivaksi pelkistetty ihmiskuva eli ”ekoni”, oikealla käyttäytymistaloustieteen tunnistama erilaisten kirjaviiden ajatuskulkujen johdattama ”oikea ihminen” (Schill ym. 2019)

Tästä lähtökohdasta nousee käsite ”nudge”, suomennettuna tuuppaus, työnäisy tai jossakin myös esiintyvä tyrkkäys. Sen perusajatuksena on mentaalisia vinoumia hyödyntämällä, tai täsmällisemmin ottaen huomioimalla, saada ihmisten toiminta ja valinnat paremmin palvelemaan tai vastaamaan näiden omia tavoitteita. Yhtäältä sillä voidaan kannustaa vastuullisempaan toimintaan tai ohjata noudattamaan paremmin lakia. Keskeistä on kaikinpuolinen läpinäkyvyys, valinnanvapauden säilyttäminen ja hyvätarkoittavuus. Ihmistä ei pyritä mitenkään manipuloimaan tai hämäämään, eikä häneltä pimitetä tietoa. (Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021.)

Käyttäytymisen ilmiöitä hyödyntämällä ihmiset pyritään saamaan toimimaan omaksi hyväkseen niin, että nämä tiedostavat sen ja säilyttävät kaikissa tilanteissa valinnanvapauden. Määrittelyllisesti tämä on libertariaanista paternalismia, eli (käännösvapauksia ottaen) yksilönvapauden säilyttävää, avustavaan opastamiseen perustuvaa holhoamista. Ensisijaisena käyttövoimana on ihmisten omia tarkoitusta parhaiten palvelevien valintojen tekeminen mahdollisimman helpoksi. (Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021.)

Olennaista herkkyyttä edellyttää tällöin sen tunnistaminen, mitä kohti ihmiset halutaan ohjata ja miten voimakkaasti. Sillä – kuten pelkästään edellä olevan

perusteella on nähtävissä – kaikki vaikuttaa kaikkeen eikä ohjauksetonta tilaa ole. Myös pysähtyneisyys, tuotti se sitten edelleen pysähtyneisyyttä tai liikettä, on ohjausta.

Keskityttäessä pelkästään teknisesti ihmisten valinta- ja päätöksentekotilanteiden rakenteiden jäsentämiseen, kyse on **valinta-arkkitehtuurista eli valintamuotoilusta**. Tässä tavoitteena on tuottaa vastauksia ja ratkaisuja siihen, miten ihmiset saadaan ohjautumaan kohti tavoiteltavaa loppuasetelmaa. Keskeistä on huomata, että käyttövoima ja kognitiivinen suoritus tulee tällöin ihmisestä itsestään, ei ohjaavasta tahosta. (Thaler 2015.)

Valintamuotoilu käyttää energiansa luomaan tilanteet ja rakenteet, mutta ei välittömästi ohjaa tai kontrolloi ihmistä, ja tietyssä mielessä välttää säännöllistä yksilöön aktiivista keskittymistä. Se kaivaa ojat tai muuttaa uomaa ohjatakseen virran kulkua, mutta ei käännä virran suuntaa, nosta sitä ylemmäs, saati kannaa vettä mihinkään. Virta tehköön työnsä itse luonnon asettamilla reunaehdoilla.

Valintarakenteet voivat nojata ihmisen luontaiseen passiivisuuteen, vaihtoehtojen vaivattomuuteen, vaihtoehtojen vaivattomuusasteen keskinäiseen muuntelemiseen, pakotettuun aktiiviseen päättämiseen, asioiden esitysjärjestykseen ja asiayhteyden kehystämiseen (Kahneman 2012; Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021).

Luomalla helppoja ja selkeitä vaihtoehtoja ihminen ymmärtää vastaanottamansa informaation vaivattomasti, mikä lisää varmuutta asiasta päättämiseen. Varmuus taas nopeuttaa päättämistä ja saa sitoutumaan päätökseen. Yhtäältä selkeän asian kognitiivinen prosessointi kasvattaa asian merkitystä eli tärkeyttä. Itsestään selvän yksinkertaisessa asetelmassa on siis pintapuolisesti välittömästi havaittavissa saatavuusharhan, vahvistusharhan ja tarkennusharhan hyödyntäminen sekä mentaalisen haulikosta aiheutuvan korvaamisen, status quo -harhan ja mahdollisuusvaikutuksen minimoiminen. (Kahneman 2012.)

Asetusarvoja eli valmiita valintoja käytettäessä on todennäköistä, että ihmiset eivät poikkeakaan näistä. Jos valmiiksi valittu vaihtoehto ei kuulosta liian huonolta,

sitä ei viitsitä muuttaa – vaihtoehtojen pohtiminen lisää kognitiivista kuormitusta, mikä on luontaisesti vastenmielistä. Vaikka valintaa voisi jälkeinpäin milloin tahansa vaihtaa, sitä luultavimmin ei tehdä samasta syystä johtuen. Sen muuttaminen edellyttäisi aktiivisuutta, mentaalista kuormitusta ja vaihtoehtojen pohdintaa. Ja vaikka valintaan ei ehkä varsinaisesti olla sen enempää määrätietoisemmin sitouduttu, oli se jotenkin mieleinen tai ei, kelpaa se sellaisenaan, mikäli siitä ei aktiivisesti ole tarve irrottautua. (Kahneman 2012; Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021.)

Päätäjän roolissa ihminen ankkuroituu ensimmäiseen hänelle esiteltyyn vaihtoehtoon ja sovittaa arvionsa muista sen mukaan, eli arvioi muut suhteessa ensimmäiseen. Yhtäältä vaihtoehtojen ominaisuuksien järjestys määrittää kunkin vaihtoehdon painotusta tai muotoa. Mitä enemmän vaihtoehdot poikkeavat toisistaan ja vastaavasti mitä erilaisemmissa järjestyksessä ja erilaisemmilla tavoilla näiden ominaisuuksia ilmaistaan, sitä vaikeampaa nämä on keskenään suhteuttaa. Päätäjän kognitio kuormittuu ja käy tuntumaan vaikealta. Epävarmuus kasvaa ja päättäminen hidastuu. Huoli tappiota tuottavasta päätöksestä leviää ja tuo tietoisuuteen ennakoitavan katumuksen. On helpompaa ja turvallisempaa olla tekemättä mitään. (Kahneman 2012.)

Varsinaisen valinnan nopeuttamiseksi tai kirkastamiseksi etukäteisellä tai pitemmälle ajalle jakautuneella asioiden käsittelyllä voidaan vaikuttaa aiheen tuttuuden kokemukseen eli mentaaliseen saatavuuteen, mikä lisää sen suhteen koettua varmuutta. (Kahneman 2012.)

Tarkoitushakuinen manipulaatio on mahdollista viritysvaikutusta hyödyntämällä. Saattamalla ihminen ajattelemaan jotakin asiayhteyttä, helpottuu tähän liittyvien asioiden käsittely eli niiden mentaalinen saatavuus paranee ja korostuu. Tämä luo haluttuun vaihtoehtoon tuttuuden tunnetta ja varmuutta, mikä antaa itseluottamuksen olla vastenmielisen kuormittavasti pohtimatta asiaa syvällisemmin ja sallii ehkä tietoisestikin epäasiakeskeisesti perusteltavissa olevan päätöksen tekemisen. (Kahneman 2012.)

Päätöksen kehystämällä tai suuntaamisella voidaan ohjata, mihin täsmälliseen kysymykseen halutaan vastaus tai mitä päätös koskee. Sillä voidaan ehkäistä mentaalisen haulikon ja mielikuvien tuottamien väärinymmärrysten,

niistä johtuvien väärien odotusten ja edelleen mielikuvaan nähden väärien lopputulosten syntyminen. (Kahneman 2012; Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021.)

Kokonaisuuden muodostuessa useammasta päätöksestä, jotka vaikuttavat toisiinsa ja muovaavat kokonaisuutta, on ilmeinen haaste tasapainotella päätöskohtaisen kehysten koon kanssa. Mitä suurempi kehys, sen kokonaisvaltaisempaan ja riskialttiimpaan yksittäinen päätös näyttäytyy. Toisaalta mitä pienempi kehys, sitä heikommin se sitoo päätöksen merkityksen kokonaisuuteen, mutta sitä helpompi se on tehdä. Tieto lisää tuskaa. Silti päättäminen on ”helppoa”, kun tietää mistä päättää. (Kahneman 2012; Rosling ym. 2018; Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021.)

Kehystämisenä voidaan myös nähdä huomion suuntaaminen johonkin yksityiskohtaan, johon kiinnittyminen tuottaa kokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaista toimintaa ja itseohjautumista. Abstraktissa mielessä tämä voi olla arvojen määrittämistä, jolloin arvon mukaan toimiminen tuottaa samanaikaisesti laajemmassa kehyksessä haluttua toimintaa, vaikka asiaa kapeaan kehukseen katsova toimija sitä ei tiedostaisikaan.

Joitakin yleisesti tunnettuja esimerkkejä valintamuotoilun ratkaisuihin ja ilmiöistä (Thaler 2015; Thaler & Sunstein 2021):

1. Kärpänen pisuaarissa

Kärpäsen kuvan liimaaminen pisuaariin sai käyttäjät kohdistamaan ”tähtäyksensä” siihen, mikä vähensi vessojen jatkuvaa siivoustarvetta ja säästi kustannuksia.

2. Maksutapa-alennus

Luottokorttia käytettäessä suoritettavasta maksusta perittiin maksutavasta johtuva lisämaksu, jota käteisellä maksettaessa ei mennyt. Lisämaksu kuulostaa väistämättä epämiellyttävältä, ja ohjaa välttämään sitä.

Koska tavoite kuitenkin oli saada ihmiset suosimaan korttimaksamista, ilmaistiin asetelma sekä neutraalimmin että houkuttelevammin sanankääntein toteamalla käteismaksusta saatavan alennusta luottokorttimaksuun verrattuna.

3. Elinluovutus

Yleinen valmius elinluovutusta kohtaan on ilmeisen laajaa, tai kääntäen todettuna sitä ei vastustetaan aktiivisesti vähän. Jos suostumus on aktiivisesti erikseen ilmaistava täyttämällä jokin erillinen lomake, jää luovutustahtojen määrä vähäiseksi.

Mikäli luovuttamisesta tehdään oletusarvo (oletettu suostuminen), jonka yksilö halutessaan voi erikseen kieltää, kääntyy asetelma päinvastoin; kieltöjä tulee vähän ja elimiä paljon. Kuitenkin luovutushetkellä eli välittömän kuoleman jälkeen tilanne voi omaisille näyttää hieman karuna ja järkyttävänä.

Jos sen sijaan luovuttaja eläessään on aktiivisesti ilmaissut tahtonsa luovuttamiseen, on jälkeen jääneiden helpompi hyväksyä pintapuolisesti brutaalihko toimenpide.

Aktiivisten luovutus päätösten lisäämiseksi on poistettava sen tekemiseen liittyvä lepokitka ja madallettava suorituskynnystä.

Kun suostumusta kysytään jonkin arkisen, ehkä rutiininomaisen virallisen lomakkeen täyttämisen yhteydessä rasti ruutuun -menetelmällä, on henkilön helppo ohimennen rastittamalla ilmaista luovutustahtonsa (johdateltu valinta). Näin luovutustahtojen määrä saadaan nostettua paremmin todellista luovutusvalmiutta vastaavalle tasolle vapaaehtoisesti, yksilön aktiivisella päätöksellä ilman mahdollisesti hämärinä tai harhaanjohtavina nähtäviä oletusarvoisia suostumuksia.

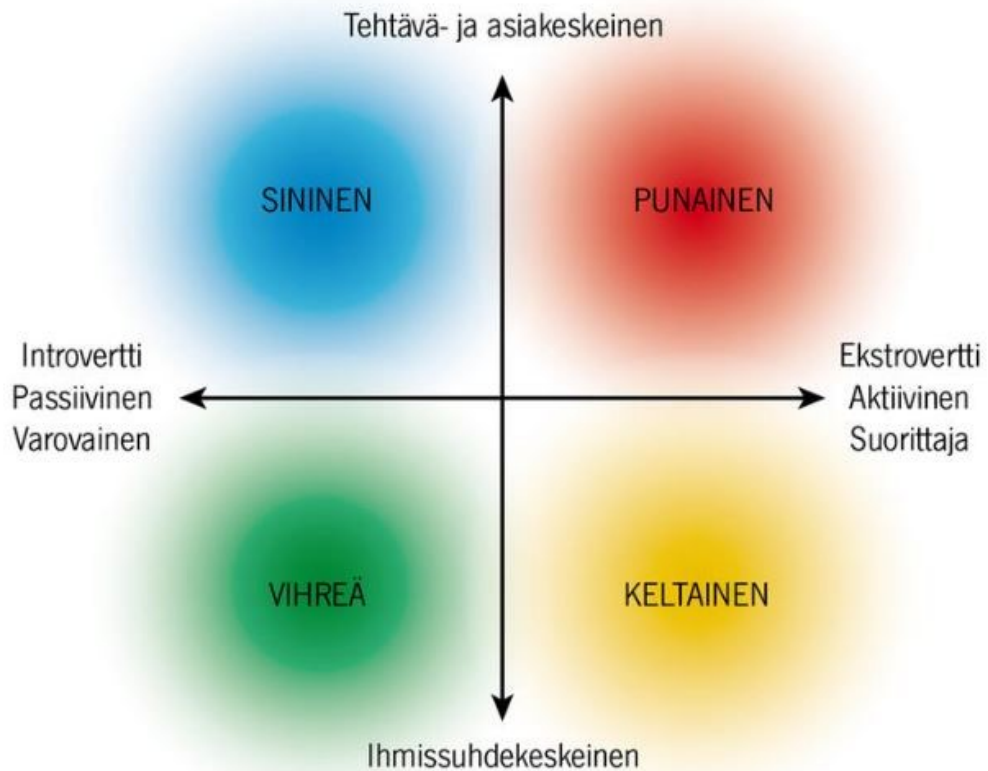
2.1.3 Persoonien kirjavuus

Monissa populaareissa persoonallisuuskuvauksissa persoonaprofiilit jaetaan neljään pääluokkaan. Pääluokat voivat jakautua edelleen persoonaa täsmällisemmin luonnehtiviin alaluokkiin tai profiili voidaan ilmaista luokkien erilaista esiintyvyyttä ja painotusta ilmaisevana yhdistelmänä. (16Personalities 2022; Erikson 2017; Erikson 2018; Erikson 2019; Häkli 2016; Kauppila 2022; Mäntylä 2020.)

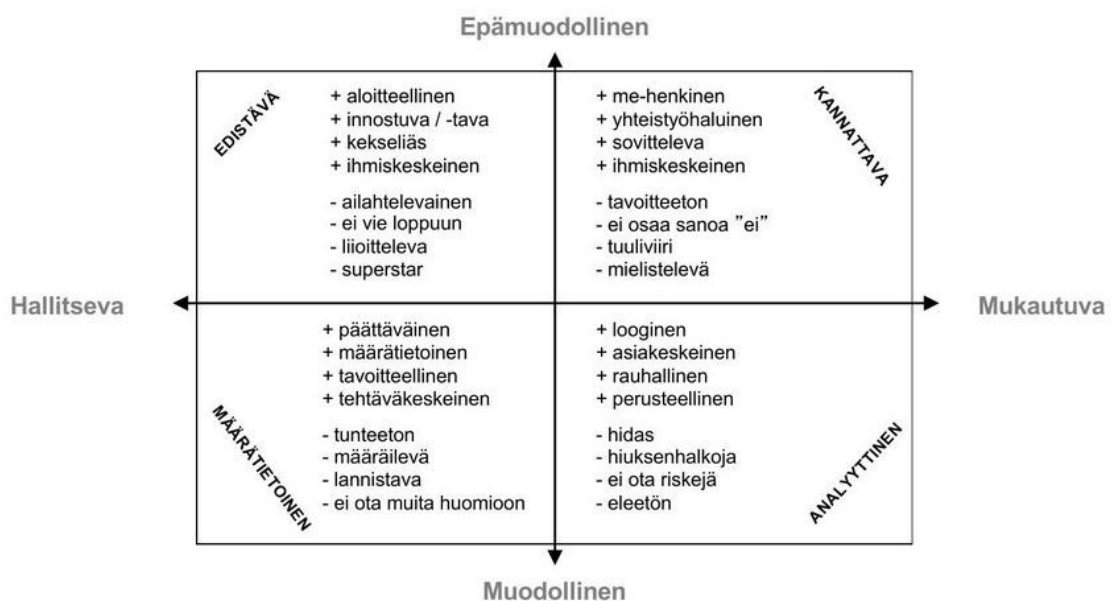
Lähestymistapa on epäilemättä jonkin verran karkea ja yleistävä, mutta yhtäältä se helpottaa erilaisten persoonallisuuksien tunnistamista ja ymmärtämistä. Kuten aiemmin on havaittu, mieli käsittelee sujuvasti luokkia ja stereotyyppisiä, mutta ei yksilöitä ilman verrokkeja (Kahneman 2012).

Persoonat esitetään yleensä jonkinlaisessa nelikenttämuodossa, järjestettynä kontrolloivuuden ja muodollisuuden tai näitä suunnilleen vastaavien kuvausten akseleille. Mitä kauempana profiili tai jokin persoonallisuuspiirre on akseleiden leikkauspisteestä eli origosta, sitä voimakkaammin tämä ilmentää kyseistä

persoonaa tai piirrettä. Luokat on tyypillisesti merkitty värein tai nimetty kutakin persoonallisuutta luonnehtivan karikatyyrisen piirteen mukaan (kuvat 6 ja 7). (Erikson 2017; Erikson 2018; Erikson 2019; Häkli 2016; Kauppila 2022; Mäntylä 2020.)



Kuva 6. Persoonallisuuksien nelikenttäjako ja akseliston muuttujat (Erikson 2017)



Kuva 7. PEILI-profiilin persoonallisuuksien nelikenttäjako ja akseliston muuttujat (Kauppila 2022)

Profiilien tyypillinen käyttötarkoitus on lisätä itsetuntemusta tuottamalla henkilölle sanoitus tämän piirteistä, joita hän ei käyttäytymisessään tai ajattelussaan välttämättä itse tiedosta. Toisaalta tarkasteltaessa omaa profiilia suhteessa muihin profiileihin voidaan kasvattaa ymmärrystä ihmisten pelkästä persoonasta johtuvasta erilaisuudesta: esimerkiksi ilmaisutavoista, kokemisen tavoista, ajattelutavoista, aktiivisuuden tasoista ja stressitekijöistä. (Erikson 2017; Erikson 2018; Erikson 2019; Häkli 2016; Kauppila 2022; Mäntylä 2020.)

Yleisesti persoonallisuuksia voidaan luonnehtia seuraavasti (Erikson 2017; Erikson 2018; Erikson 2019; Häkli 2016; Kauppila 2022; Mäntylä 2020):

Punainen – Määrätietoinen

Asiakeskeinen ja järkiperäinen toimija, jolle aikaansaaminen ja määrätietoisuus on tunnusomaista. Keskittyy suuriin linjoihin, on välinpitämätön yksityiskohdille ja haluaa päättää nopeasti. Ilmaisee valtaa ja domianssia, hakee kunnioitusta. Viis muista. Joustamaton ja voitontahtoinen. Motivoituu haasteista ja kilpailemisesta. Itsenäinen. Kriittinen. Absoluuttinen ja selittelemätön, numerot ja tosiasiat puhuvat puolestaan. Painostava ja aggressiivinen. Kontrollloiva. Suora.

Konfliktissa hyökkää järjellä ja dominoi.

Keltainen – Edistävä

Vahvasti tunteva ja idearikas, inspiroiva innovaattori. Nauttii huomiosta ja esillä olost. Lennokas ja mukaansatempaava, utelias ja kokeileva. Elehtivä. Välitön. Numerot ja yksityiskohdat ovat sivuseikkoja, mieluummin turhia ja masentavia. Kaikki on aina hyvin eikä ongelmia ole näköpiirissä. ”Onnistuuhan se! Ja meillä on niin kivaa, ei nyt pilata tunnelmaa.” Jatkovaa innostumista ja aloittamista, lopputulos voi jäädä saavuttamatta, itse asiassa unohtua jo alkumetreille. Rohkea ja ennakkoluuloton. Vauhdikas ja poukkoileva. Nauttiva. Viihtyvä. Hyökkäävä. Leiskuva

Konfliktissa hyökkää tunteella ja dramatisoi.

Vihreä – Kannattava

Herkkä ja varovainen. Kiltti ja tunteellinen. Ymmärtää muita ja unohtaa itsensä. Vilpittömästi hyväntahtoinen. Pelkää erimielisyyttä ja on vastentahtoinen päättämään. Nöyrä ja nöyrytvä. Jos muille sopii, niin hänellekin sopii. Ottaa muista mallia. Huolehtii ja on epävarma, jos ei muusta, niin itsestään. Ei mitään poikkeuksellista, vaan ehdottoman tuttua ja turvallista. Arka. Päättämätön. Hidas. Sydämellinen. Vetäytyvä ja huomiota välttävä. Johdettava. Alistuva. Hiljainen. Yhteistyö ja kuunteleminen.

Konfliktissa pakenee tunteella ja alistuu.

Sininen – Analyyttinen

Tarkka ja täsmällinen, säännöllisyyden ruumiillistuma. Ehdottoman tunnollinen ja huolellinen. Yksityiskohdat ja numerot kertovat kaiken olennaisen. Lopputulos ei ole ratkaisevaa, toimintojen oikeellisuus ja virheettömyys määrittää onnistumisasteen. Valpas ja tarkkaileva. Eleetön ja vähäpuheinen. Varmisteleva. Sinnikäs. Aloitteeton. Teoreettinen ja muodollisuuksissa tinkimätön. Tunteet ovat sivuseikka, mihin niitä tarvitsisi? Tilastollinen. Haistaa epäloogisuudet jo kaukaa. Erehtymätön. Hidas ja pohdiskeleva. Ulkopuolella, mutta ei yläpuolella, jossakin tapahtumista sivussa. Pakeneva. Laadukas. Asiantuntija.

Konfliktissa pakenee järjellä ja vetäytyy.

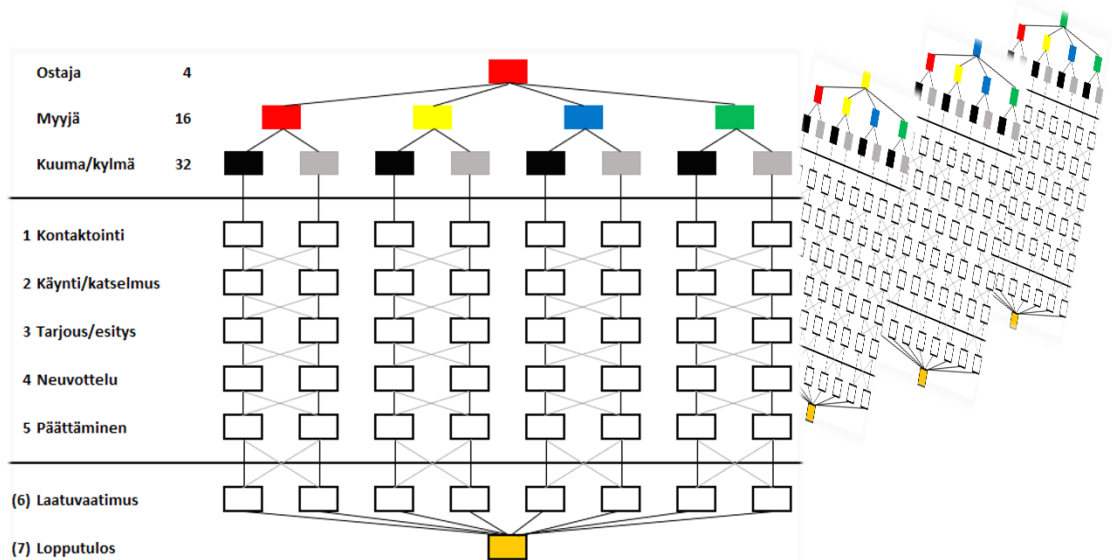
Olennaista on persoonapiirteiden jäsentelyn tuottama ymmärrys profiilien heikkouksista ja vahvuuksista. Heikkouksien tiedostaminen mahdollistaa niistä seuraavien haittojen minimoimisen ja toisaalta niiden kehittämisen vahvemiksi. Vahvuuksien tunnistaminen osoittaa alueet, joissa on omimmillaan eli joissa suhteessa vähimmällä energiapanoksella saa eniten aikaan. Vastavasti vahvuuksien intensiteetin ja dominoivuuden tunteminen auttaa paremmin hallitsemaan ja suuntaamaan niitä. (Kauppila 2022; Mäntylä 2020.)

Persoonaprofiilit sinänsä eivät tuo edellä käsiteltyjen mielen ilmiöiden skalaan mitään uutta, mutta ne tiivistetyksi havainnollistavat, miten vaihtelevasti ja eri painotuksin erilaiset persoonallisuudet niitä voivat ilmentää. Erikseen tähdellistä on huomata, miten persoonat määrittyvät akseleilla tunteet–asiat ja hallitsevuus–alvistuvuus. Tämä antaa välittömästi käytännöllisiä vihjeitä siitä, mitä mielen heuristisia malleja painottamalla kukin persoona parhaiten kokee ajattelun vaivattomuutta eli käytännössä sujuvoittaa vuorovaikutusta asiayhteydestä riippumatta.

Yhtäältä persoonaprofiilimalli haastaa pohtimaan ja huomioimaan, miten erilaiset ihmiset pitäisi tai kannattaisi kohdata, mutta toisaalta se helpottaa tätä asettamalla kunkin persoonan kapeaan kehukseen, jossa sen käyttäytymistä voidaan jäsennellysti tarkastella ja havainnoida. Mieli käsittelee vaivattomammin luokkia ja suhteita kuin absoluuttisia määriä ja yksityiskohtia (Kahneman 2012). Siitä huolimatta se ei armahda tietoisuudelta sitä, että kehyyksiä on useampia, eikä vain yhteen keskittymällä voi löytää oikeita vastauksia tai tehdä ehdottomia päätelmiä. Päinvastoin se kertoo, että haluttaessa vaikuttavasti ja

täysipainoisesti kohdata ihminen, on vuorovaikutuksellisen suorituskyvyn keinovalikoimassa väistämättä oltava tiedostavaa joustavuutta, sujuvaa tulokulman muuntelua ja kontrolloitua intensiteetin säätelyä. Ja ennen kaikkea kehyksiä. Loputtomasti ja kaikenkokoisia. Myös ankkureita. Sekä apteekin hyllyjä, joista saa heti ja helposti.

Edellä esitetty peruspuukauppaprosessi (luku 1.4) näyttäytyy olennaisesti vähemmän yksiselitteisenä, kun tiedostetaan metsäammattilaisten ja metsänomistajien persoonallisuuseroista sekä puukaupan lähtökohdista johtuvat mahdolliset kohtaamistilanteiden variaatiot (kuva 8).



Kuva 8. Persoonallisuudet puukaupoilla. Neljä erilaista metsäammattilaista, neljä erilaista metsänomistajaa, joista jompikumpi on aloitteellinen. Puukaupan lähtötilanteena on mahdollista 32 erilaista persoonien välistä kohtaamista. Puukaupan vaiheiden kautta nämä tuottavat eri tavoin kiemurtelevan ja muuntelevan palvelupolun kautta vain yhden lopputuloksen.

Kumpikin osapuoli voi persoonallisuudeltaan olla yksi neljästä, jolloin vaihtoehtoisia kohtaamistilanteita on 16. Riippuen kumpi osapuoli on aloitteentekijä (kuuma liidi / kylmä liidi) lähtökohdat kaksinkertaistuvat 32:een. Tämä tuottaa prosessiin emergenssiä, eli ennakoimatonta monimutkaisuutta ja vaihtelua, mikä yhtä aikaa sekä haastaa että kiistää puukaupan ymmärtämisen ennalta määriteltävänä pelkistettynä mekaniikkana, jossa yksi asia säännönmukaisesti aina johtaisi toiseen.

Puukaupalla on aina vain yksi fyysinen lopputulos eli hakkuujälki metsässä. Kuitenkin persoonista riippuu, miten tätä arvioidaan. Kullakin ihmisellä on oma yksilöllinen aiempiin kokemuksiin sekä oikeisiin tai virheellisiin mielikuviin perustuva näkemyksensä lopputuloksen laatuvaatimuksesta. Koska puukaupassa on tyypillisesti keskeistä asiakastyytyväisyys, on keskeistä ymmärtää yksilöllisen *kokemisen* merkitys puukaupan lopputuloksen tyydyttävyyden arvioinnissa. Asiakastyytyväisyyden ja varsinkin asiakasuskollisuuden kannalta on kohtuullisen yhdentekevää, onko lopputulos jonkin laatukriteerien perusteella hyvä vai ei. Olennaista on, että asiakas nimenomaan kokee lopputuloksen hyväksi. Kokemuksen tuottaminen taas on helpoimmillaankin vähintään hienomekaniikkaa.

2.2 Ihmisen luontaista toimintaa mukailevia toimintafilosofioita

2.2.1 Lean-ajattelusta virtaustehokkuutta

Lean on toimintastrategia, joka lähestyy tuotannollista arvonmuodostusta ensisijassa virtaustehokkuutta optimoimalla. Virtaustehokkuus tarkoittaa jalostuksessa raaka-aineen mahdollisimman lyhyttä läpimenoaikaa valmiiksi ja myydyksi tuotteeksi. Palvelutuotteissa se pyrkii muodostamaan asiakasarvon nopeasti minimoimalla asiakkaan palvelun parissa viettämän tarpeettoman ajan (kuva 9). (Modig & Åhlström 2020.)



Kuva 9. Tehokkuudet kassajonoissa (Kriik 2018)

Terveysthuollossa tätä kuvaa asetelma, jossa lääkäri potilaan tutkittuaan määrää hoitajan ottamaan potilaasta tarpeelliset testit ja välittömästi niiden valmistuttua tutkii ne. Jos löydökset edellyttävät asiantuntijakonsultaatiota, sitä antaa nopeasti viereisen huoneen erikoislääkäri. Lopputuloksena vaiva on saatu yhdellä käynnillä kokonaan diagnosoitua, hoito määrättyä ja potilas voi lähteä kotiinsa parantamaan itseään. Jotta tämä onnistuu, hoitohenkilökunnan työaikoihin on pitänyt jättää riittävä väljyys, jotta erilaiset epäsäännölliset ja ennakoimattomat tilanteet voidaan joustavasti hoitaa. Vastaavasti henkilöstö on pitänyt keskittää samaan paikkaan sujuvan yhteistoiminnan mahdollistamiseksi. (Modig & Åhlström 2020.)

Virtaustehokkuuden vastakohtana on resurssitehokkuus, jossa huomio keskitetään tuotantotekijöiden kapasiteetin täysimääräiseen hyödyntämiseen ja tyhjäkäynnin minimointiin. Potilaan mennessä lääkärille tämä tutkitaan ja lääkäri antaa lähetteen testeihin. Potilas varaa testiajan ja käy seuraavana päivänä otattamassa näytteet. Näytteiden oton jälkeen hän varaa viikon päähän ajan lääkärille tulosten kuulemiseen. Lääkäri toteaa tulkintaan tarvittavan asiantuntijakonsultaatiota ja kirjoittaa lähetteen asiantuntijalle. Potilas saa ajan muutama päivän päähän erikoislääkärille, joka lausuu näkemyksensä ja palauttaa asian lähettäneelle lääkärille. Potilas varaa jälleen ajan, saa diagnoosin ja voi lopulta aloittaa hoidon. Tutkimusten läpivienti edellytti useamman käynnin eri paikoissa eri henkilöiden luona pitemmän ajan kuluessa. Kukin hoitohenkilö käytti aikansa tehokkaasti, mutta potilaalta asiointi vei aikaa ja vaivaa. (Modig & Åhlström 2020.)

Olennaista on huomata, että puhtaasti resurssitehokkaaksi optimoitu järjestelmä ei siedä häiriöitä (Modig & Åhlström 2020; Taleb 2012). Tuotannon heikkeneminen tai katkeaminen yhdessä vaiheessa vaikuttaa välittömästi ja suorassa suhteessa kaikkiin sen jälkeisiin toimintoihin. Häiriöihin varautuminen ja niiden sietokyvyn kasvattaminen edellyttää resurssien varaamista osittain reserviksi eli kokonaiskapasiteetin käyttöasteen laskemista. Vastaavasti absoluuttisen virtaustehokkaan systeemin tuotos jää heikoksi, koska ehdottoman reagointivalmiuden mahdollistamiseksi kapasiteettia ei voi liiaksi sitoa. Täten kaikki toiminta on optimointia näiden kahden tehokkuuden lajin välillä ja varsinainen strategia määrittää kulloinkin tarkoituksenmukaisimman painotuksen. (Modig & Åhlström 2020.)

Virtaustehokkuutta luonnehtii kokonaisvaltainen lähestymistapa, läpinäkyvyys, valppaus ja vastuullisuus. Eräs vertaus tästä on jalkapallojoukkueen peli. Kaikilla pelaajilla on yhteisvastuullinen tavoite saada pallo maaliin. Kaikki pelaajat näkevät, mitä kentällä tapahtuu ja missä pallo menee. Jokainen tietää, mihin suuntaan pallo pitää saada. Kaikki voivat sovittaa oman toimintansa palvelemaan tilanteen hoitamista parhaiten joukkueen eduksi. Jos yksi pelaaja tekee virheen, toinen paikkaa. Onnistuminen on yhteinen, samoin epäonnistuminen. Yksilön huippusuoritus ei ole yhtä kuin koko joukkueen suoritus – ketään ei kiinnosta hieno maali, jos peli hävitään. Mentaalisin termein kyse on kollektiivisesta laajasta kehystämisestä eli kokonaisuuden näkemisestä yhteisesti. (Modig & Åhlström 2020.)

Resurssitehokas toiminta eristää ja vaiheistaa toiminnot pienempiin osiin. Jokaiselle vaiheelle annetaan oma erillinen tehtävä toteutettavakseen, jota enempiä se ei voi tai edes saa tehdä. Sen onnistumisen näkökulmasta ei ole tarve tietää, mitä muualla sitä ennen tai sen jälkeen tapahtuu. Toisaalta sen ei varsinaisesti tarvitse olla kiinnostunut muusta kuin omasta suoriutumisestaan, mikä altistaa sen osaoptimoinnille eli oman edun hankkimiseen muiden kustannuksella. Koska resurssitehokkuus kärsii kaikista häiriöistä, heikentää oman edun ajaminen muiden vaiheittaisten toimintojen ohella suoraan kokonaisuuden suoriutumista. Kyse on kapeasta kehystämisestä (Kahneman 2012), siis yksisilmäisyydestä. (Modig & Åhlström 2020.)

2.2.2 Oma nahka pelissä antihaurastuttaa

Ennustaminen onnistuu säännöllisissä ympäristöissä, joista on havainnoitavissa kaikki olennainen tieto. Poikkeustapauksia ei ole, korkeintaan vain harvinaisia äärimmäisiä tilanteita, jotka mittakaavaltaan kuitenkin ovat vastaavalla asteikolla kuin yleisemmät tapaukset. Kaikki tapahtumat ovat kohtuullisessa suhteessa toisiinsa, eikä mitään voida tosiasiasa pitää mullistavana. (Taleb 2010.)

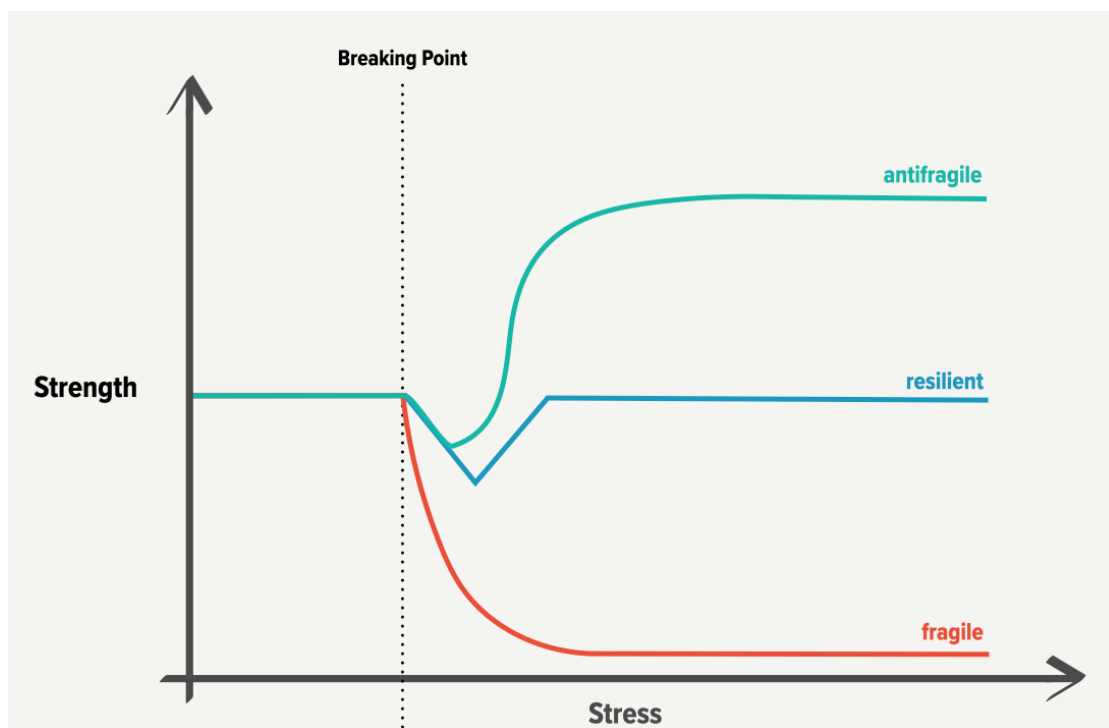
Vastaavasti epäsäännöllisissä ympäristöissä esiintyy poikkeuksellisia ja täysin ennakoimattomia ilmiöitä, joiden suuruusluokka on absoluuttisesti ja suhteettomasti suurempi, kuin voisi odottaa: ne ovat mittakaavattomia. Esimerkkinä

tästä on amerikkalainen kiitospäivän kalkkuna, joka ennustaa tulevaa menneisyyden havaintojensa perusteella. Jokaisena elämänsä päivänä ihminen kalkkunan luokse tullessaan on ruokkinut ja pitänyt huolta siitä. Kalkkunalla ei ole mitään syytä päätellä, että näin ei tapahtuisi myös jatkossa aina, kun ihminen tulee tämän luokse. Kuitenkin syötäväksi kasvatettavan kalkkunan elämän viimeisenä päivänä tapahtuu jotakin täysin muuta, mitä tämä aiempien havaintojensa perusteella ei olisi voinut ennakoita. Kaikki tietävät mitä. (Taleb 2008; Taleb 2010.)

Olipa maailma säännöllinen tai ei, sisältää se joka tapauksessa inhimillisestä näkökulmasta käsitettynä vaikeasti ennakoitavaa satunnaisvaihtelua. Optimismiharhan (Kahneman 2012) johdosta on helppo nähdä suotuisat kehitykset itsestäänselvyyksinä ja mielessään sivuuttaa epäsuotuisimmat. Riskeiltä ja ennakoimattomilta tapahtumilta silmänsä sulkien ja niiden mahdollisuuden kieltämällä antautuu kalkkunaksi. (Taleb 2010.)

Riskejä ei voida kokonaan välttää. Jos voidaan, niin mitään muuta ei voi tapahtua. Vain mitään tekemätön ei altista itseään riskeille. Mutta ihmisistä ja ympäristöstä johtuva satunnaisuus altistaa näille väistämättä koko ajan. Ainoa keino vastata tähän on kehittää häiriönsietokykyä ja kääntää häiriötilanteet edukseen hyötymällä niistä, kerryttämällä havaintoja oppien niistä ja maltillisessa määrin altistamalla itseään niille, jotta voisi oppia. Tällainen asetelma on olemukseltaan **antihauras** (kuva 10). (Taleb 2012.)

Kun ihminen hyppää ja putoaa riittävän matalalta, luusto ottaa iskun vastaan, kuormittuu, vahvistuu ja kestää pudotuksen kerta kerralta korkeammalta. Tämä on antihaurautta, jonka vastakohta on hauras. Riippumatta posliinikupin pudottamiskorkeudesta se särkyy, eikä samalla kupilla ole uutta yritystä. Kupin lepotilan järkkymisestä seuraa pysyvä tuho, josta kuppi ei voi oppia eikä vahvistua. (Taleb 2012.)



Kuva 10. Antihaurauden periaate (Mehta 2020). Häiriön jälkeen hauras (fragile) tuhoutuu, elinvoimainen (resilient) palautuu ja antihauras (antifragile) vahvistuu.

Leanin näkökulmasta antihauraus hyötyy virtaustehokkuudesta, jossa yksikön perusolemus on vastata tilanteeseen ja muotoutua sen hoitamisen edellyttämällä tavalla (Modig & Åhlström 2020; Taleb 2012). Tämä jättää myös tilaa muuntelevuuden kokeilemiselle ja havainnoille eli oppimiselle, joka jatkossa mahdollistaa entistä paremman vasteen häiriölle (Taleb 2018). Mentaalisin käsittein se tuottaa saatavuutta ja minimoi optimismiharhan (Kahneman 2012).

Resurssitehokkuus vastaavasti haurastuttaa yksikköä (Modig & Åhlström 2020; Taleb 2012). Se on viritetty toimimaan optimiolosuhteissa eikä kestä vähäistäkään kriittistä heilahtelua. Yhden lenkin pettäminen katkaisee koko ketjun. Toisaalta lenkkien valmistuksessa mahdollisesti syntynyt vahvuusvaihtelu eli lenkin suhteellinen murtumisalttius on pysyvää: se ei tasoitu tai jakaudu koko ketjun matkalle missään olosuhteissa. Heikoin lenkki on aina jossain. (Taleb 2012.)

Inhimillisesti häiriöille vapaaehtoisesti altistuminen on epämiellyttävää ja kuormittavaa. Luontaista on välttää sitä hakeutumalla lepotilaan ja pysymällä siellä – siis haurastuttaa itseään. Tästä johtuen antihauraus luontaisimmin kehittyy pakkotilanteissa, joista selviytyäkseen kuormitus on pakko ottaa vastaan ja al-

tistua epäonnistumiselle. Jos ei tee mitään, häviää. Jos tekee, voi voittaa. Selviytymisstrategisesti epävarma onnistuminen yrittämällä on aina parempi kuin varma epäonnistuminen yrittämättä (vrt. mahdollisuusvaikutus, Kahneman 2012). Täten antihauraus eli häiriöistä hyötyvä vahvistuminen tapahtuu luontaisesti parhaiten siellä, missä niin sanotusti on ”**oma nahka pelissä**”. (Taleb 2012; Taleb 2018.)

Hierarkisesti jäsentyneessä organisaatiossa laajin on tyypillisesti alin porras, missä tapahtuu varsinainen työn suorittaminen sekä häiriöiden kohtaaminen. Täällä onnistumisen vaihtoehtona on epäonnistumisesta seuraava organisaatiosta poistaminen ja yhden korvaaminen toisella. Se on paikka, jossa oma nahka on alati ja välittömästi pelissä.

Mitä ylemmäs organisaatiossa mennään, sitä korkeammaksi epäonnistumisesta seuraavan korvaamisen kynnyks nousee. Korvikevaihtoehtoja on koko ajan vähemmän. Samoin oma nahka on koko ajan vähemmän pelissä ja henkilökohtaisen äärimmäisen vastuun pakottavuus siten kevenee. Vastaavassa suhteessa häiriöiden kokeminen ja niiden ymmärrys heikkenee eli näkemysvaje kasvaa (Kamensky 2016). Asetelmasta seuraa vallan lisääntyminen vastuun pakottavuuden ja selviytymisen ehtojen ymmärtämisen vähetessä.

Lopputuloksena alimman portaan toiminnan määrittely ja kontrollointi tapahtuu siellä, missä realiteetit heikoimmin ymmärretään ja missä siitä vähiten joudutaan henkilökohtaisesti vastuuseen. Menestymisen kannalta olennaisten asioiden ymmärrys vääristyy ja suuntautuu harhaisesti. Välittömimmin kuormitus kohdistuu alimpaan portaaseen, joka oman nahkansa säilyttääkseen joutuu selviytymään todellisuuteen nähden puutteellisin välinein. Organisaatio haurastuttaa itseään. (Taleb 2012; Taleb 2018.)

Antihaurauden kehittämisen keinona on suhtautua skeptisesti ennusteisiin ja välttää niitä mukailevaa päätöksentekoa. Vastaavasti asioiden kopleksisuustasoa laskemalla, siis pelkistämällä vähennetään ennakoimattomien muuttujien eli mahdollisten häiriötekijöiden määrää. On täysin yhdentekevää, mitä pitäisi tapahtua ja olisi loogista odottaa tapahtuvan, olennaista on vain se, mitä tapahtuu. Asennoitumisessa on ilmeinen yhteneväisyys käyttäytymistaloustieteen ihmiskuvaan: ei ole perusteltua ennustaa normatiivis-teoreettisen ekonin

toimintaa, kun kohde tosiasiasa on ajatusharhaisesti toimiva ihminen (Thaler 2015). (Taleb 2012; Taleb 2018.)

Kokonaisuudet ovat sitä ennakoimattomampia mitä monimutkaisempia ne ovat. Siksi kaikki kokonaisuuteen ”lisääminen” heikentää ennakoitavuutta ja kasvattaa jyrkästi kompleksisuuden astetta. Lisäämistä Taleb luonnehtii ”**via positivaksi**”. Vastakohtana on ”**via negativa**”, eli asioiden kieltäminen, vähentäminen tai poissulkeminen, mikä yksinkertaistaa kokonaisuutta eli laskee kompleksisuuden astetta. (Taleb 2012; Taleb 2018.)

Poissulkemisen voi nähdä ikään kuin ohjurina, jolla voi oikaista virran uomaan. Vastaavasti lisääminen eli uoman kaventaminen tai mutkistaminen yhdessä kohdassa tuottaa penkan eroosiota vierestä vastakkaiselta puolelta, jolloin yksi mutka tuottaa toisen ja kehitys jatkuu, kunnes uoma on muuttunut niin mutkaiseksi, että virta ajan kanssa jälleen oikaisee uomansa suuremmaksi. Tätä on silti mahdotonta täsmällisesti laskea ennakoon.

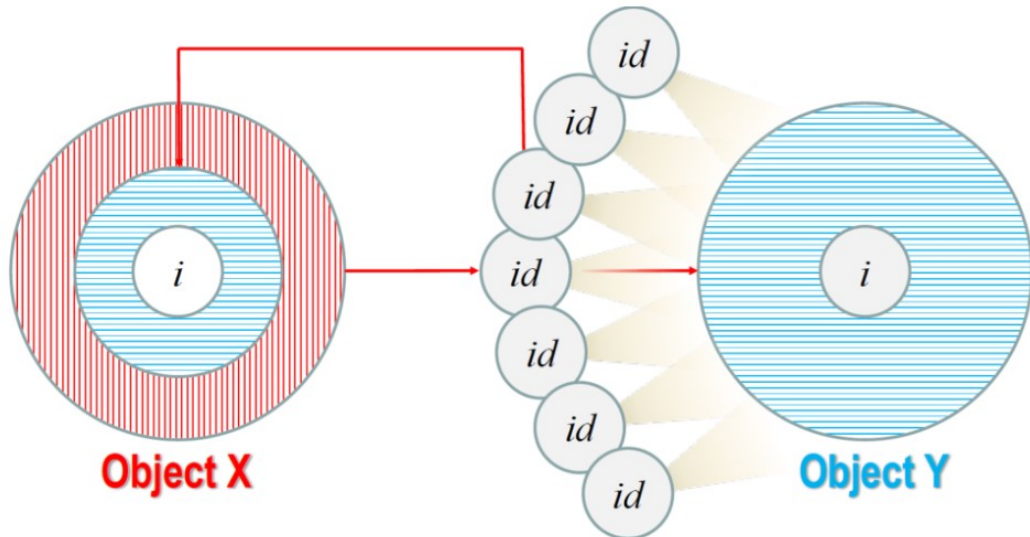
Hengellisessä mielessä via negativa ilmenee Raamatun kymmenen käskyn muodossa (esim. ”älä tapa”, ”älä varasta”, ”älä tee aviorikosta”), jotka kielloiltaan määrittävät hyväksyttävän liikkumatilan rajat, ja yhtäältä tuottavat arvolutautunutta ymmärrystä samalla selittäen kieltojen tarkoitusta.

Kun via negativalla on saatu varsinainen raakkaus tehtyä ja yksinkertaistettua kokonaisuutta, on via positivan varovaiselle käytölle ilmeinen tila olemassa. Kun tarpeeton on suljettu pois, voidaan kokonaisuutta suunnata lisäämällä siihen joitakin via positivan elementtejä. Ne osoittavat, mikä on paitsi hyväksyttävää, myös nimenomaisesti suotavaa eli toivottavaa. Täten ne voidaan ymmärtää strategisina arvoina, joita kohti kulkeminen on tavoiteltavaa, mutta toisaalta kääntyminen mihin tahansa vastakkaiseen suuntaan on via negativalla poissuljettu. Paikallaanolo on silti sallittua – sillä kun on arvonsa arvaamattoman uuden ja ennenkokemattoman edessä.

2.2.3 Refleksiivisestä kontrollista kunnioittavaan kontrolliin

Refleksiivinen kontrolli on venäläiseen sotilasdoktriiniin kuuluva käsite, joka tarkoittaa vaikuttamista vastapuoleen siten, että vastapuoli oma-aloitteisesti

tekee refleksiivistä kontrollia soveltavalle taholle edullisia päätöksiä tai toimia (kuva 11). Tavoitteena on saada vastapuoli tietämättään toimimaan itselleen epäedullisella tavalla; suunnata sen käyttövoima sille itselleen epätarkoituksenmukaisimpaan ja itseään kuluttavimpaan suuntaan ja näkymättömästi ohjailla tapahtumien etenemistä omia todellisia tarkoitusperiään paljastamatta. (Stucki 2022; Vasara 2019.)



Kuva 11. Refleksiivisen kontrollin periaatepiirros (Kasprzyk & Cybernetyki 2020). Objekti X tuottaa syötteitä (*id*), jotka vaikuttavat objektiin Y muodostamaan tilannekuvaan. Syötteillä päätöksentekotilannetta muotoilemalla objekti Y pyritään saamaan reagoimaan objektiin X halutulla tavalla. Objektiin Y reaktio syötteisiin tuottaa objektille X palauteinformaationa havainnot, mikä syötteen *id* perusteella oli objektiin Y todellinen reaktio verrattuna sen ennalta oletettuun reaktioon.

Luonteeltaan se on tuhoavaa (destruktiivista) tai luovaa (konstruktiivista). Perusmenetelmiä ovat näkyvien ja näkymättömien elementtien hyväksikäyttäminen, vaihtelevuus ja epäsäännönmukaisuus, tiedon säännöstely, houkuttelu, hämäys (ns. maskirovka), ehdottelu, päätöksenteon kuormittaminen, ratkaisuun pakottaminen, yllätys, todellisuuden muotoilu, motivaatioiden selvittäminen ja niiden manipulointi. Vastustajan toimintaa pyritään ennakoimaan ja siten pitämään jatkuvassa otteessa – kontrollissa – jotta tilannetta voisi hallita. (Stucki 2022; Vasara 2019.)

Asenne on häikäilemätön, hyväksikäyttävä, ilkeämielinen ja ennen kaikkea kokonaisvaltaisen hämmentävä. Ulkoisesti se ei välttämättä näytä rationaaliselta vaan päinvastoin täysin epäjohdonmukaiselta ja lyhytnäköiseltä. Sisäiseltä olemukseltaan se sen sijaan on analyyttistä, pitkäjänteistä ja hienojakoisen harkittua toimintaa (Stucki 2022; Vasara 2019).

Teoriassa venäläiseen sotilaallis-operatiiviseen toimintatapaan liittyy vaihtoehtoisten skenaarioiden ja ratkaisumallien automatisoitu tuottaminen. Tarkoitus on muodostaa päättävälle komentajalle jatkuvasti ennustetietoa tilanteen kehittymisestä ja siihen sopivia etenemis- tai ratkaisuvaihtoehtoja. Työskentelytavan tavoitetilana on ytimekkyys ja pelkistäminen sekä toisaalta monimutkaisuuden ja perusteellisuuden välttäminen. (Vasara 2019.)

Faktuaalisen yksiselitteisen informaation perusteella voidaan sekä nopeuttaa päätöksentekoa että minimoida inhimillisestä ajattelusta ja sen yksilökohtaisesta vaihtelusta aiheutuvat virheet. Komentajalle tuotetaan selkeä ja hallittu päätöksentekotilanne, sekä mahdollisimman paljon aikaa päätöksen tekemiseen. Varsinaisen ratkaisunsa komentaja tekee inhimillisesti parhaaseen tilannekuvaan perustuen ja intuitiotaan, eli aiempien kokemusten myötä kertynyttä hienojakoista hiljaista tietoaan, hyödyntämällä. (Vasara 2019.)

Inhimillisen vuorovaikutuksen, asiakastyön ja palvelumuotoilun näkökulmasta katsottuna refleksiivisen kontrollin ajatustavassa on nähtävä hyödyntämispotentiaalia ja käyttöarvoa, kuten Stucki (2022) toteaa. Kun siitä riisutaan alistamiseen ja synkkään manipulointiin liittyvät elementit, voidaan jäljelle katsoa jäävän ytimekäs aikaansaamisen kokonaisuus, joka hallitusti ja tehokkaasti vie tapahtumia eteenpäin kohti varsinaista ratkaisutilannetta ja hakee siihen päätöstä.

Kun asetelmassa käännetään vastapuolen päätöksenteon itselleen epäedullisuus päinvastaiseksi, saadaan itseisarvoiseksi tavoitteeksi ohjata vastapuoli tekemään päätöksiä, jotka parhaiten vastaavat tämän omia tunnistettuja tarkoituksia. Refleksiivinen kontrolli muuttuu **kunnioittavaksi kontrolliksi**, jonka voisi ymmärtää olevan valintamuotoilun ja tuuppauksen ratkaisuhakuisen ja aktiivisesti johdettu esiintymismuoto.

Yleisesti tilan haltuun ottamisella ja asioiden otteessa pitämisellä on saavutettavissa kaikinpuolista tilanteen hallittua kehittämistä ja tehokkuutta. Kaupallisessa mielessä tämä on nähtävä asiakkaan saattamisena juuri sen kysymyksen eteen, johon toimija haluaa tämän vastaavan. Yhtäältä se aktiivisella toiminnallaan vie tilan väärinkäsityksiltä mutta jättää sen vapaaksi asioiden oi-

kein ymmärtämiselle. Esimerkiksi aiemmin esitetyn ”keltaisen” persoonan yhteydessä tämä voisi tarkoittaa tilan viemistä rönsyilyltä ja epäolennaisuuksilta jättäen vapaaksi (kyseiselle persoonallisuudelle tyypilliseksi) innostumisen tilaksi sen, missä päätöksen halutaan syntyvän tai paremminkin missä se ainoastaan voi syntyä. Itseisarvoisen olennaista on, että päätös tehdään.

Valintamuotoilu (Thaler 2015) käyttäytymisen ohjaamisen ja inhimillisen aktiivisuuden kanavoimisen käsitteenä ilmentää tiettyä yleispätevyyttä ja prosessinomaisuutta. Parhaimmillaankin se lienee ymmärrettävissä modulaarisena räätälöintinä eli ennalta määriteltynä vaihtoehtoisina osakokonaisuuksina. Suuressa mittakaavassa tämä on luonnollisesti ainoa tulenkestävä ratkaisu.

Varsinaisena erottavana tekijänä valintamuotoiluun verrattuna kunnioittavalle kontrollille ominaista on tapauskohtaisuus ja yksilöllisyys. Kun valintamuotoilulla on jäsennettävissä kategoriset yhteiset suuret linjat, kunnioittavalla kontrollilla voidaan määrätietoisesti varmistaa pohjatöillä aikaansaadun voiton lunastaminen ja lopulta ratkaistaan työvoitto. Yhtäältä se tuottaa tilanteen, jossa ihminen puhtaimmin ja lopullisesti erotetaan ekonista. Hänet kohdataan, ymmärretään ja käsitellään omista lähtökohdistaan – ihmisenä.

Vastapuolen päätöksentekotilanteelle tunnusomaista on oltava läpinäkyvien, reaalisten ja kaunistelemattomien päätöksentekoperusteiden esittäminen sekä kunnioittava tilan ja ajan antaminen varsinaiselle päätöksenteolle ja perusteiden reflektomiselle. Oma utiliteetti on alisteinen ja toissijainen vastapuolen utiliteetille. Vastapuolen on lopputuloksena päädyttävä itselleen parhaaksi kokemaan hyötyyn, johon mukautumalla ja mukautumista optimoimalla oman hyödyn hankkiminen voi tapahtua. Tällöin vältetään vastapuolen manipulointi ja hyväksikäyttö, jolloin juridisella kielellä heikommaksi ymmärrettävän vastapuolen suoja reaalisesti toteutuu ja omalla puolella asiantuntijavastuu tapahtuu.

Yksityisen sektorin taloudellisessa toiminnassa luonnonvoimana on yksiselitteinen kaupallinen tarkoitushakuisuus. Yksityismetsätalouden alalla asiakaspohja on rajallinen, ja kilpailu asiakassuhteista on käytännössä nollasummapeiliä. Väljästi ymmärrettynä transaktioiden kokonaismäärä on vakio, jota kaikki toimijat keskenään jakavat. Yhden voitto on toisen tappio.

Yleisenä tavoitteena on vakiintuneiden ja pitkäaikaisten asiakassuhteiden aikaansaaminen ja mahdollisimman vähän avoimelle kilpailulle altistava toimintatapa. Tyypillinen strategia on molemminpuolisen absoluuttisen kaupallisen arvon, kuten puun tai palvelujen hinnan, lisäksi asiakkaan palvelukokemus eli käytännössä asiakkaan kaupankäyntialttiuden mahdollisimman korkea ylläpitäminen. Todelliseen tai koettuun, aiheelliseen tai aiheettomaan asiakastytymättömyyteen ei ole varaa.

Tapauskohtaisesti yksittäiset neuvottelutilanteet ja kaupat ovat ratkaistavissa palveluntarjoajan eduksi käyttämällä joko avoimesti vääriä mielikuvia ja päätöksentekoperusteita tai läpinäkymättömämmin ajattelua manipuloivilla ja hämäävillä, ehkä painostavillakin keinoilla (Cialdini 2021). Tällä on poikkeuksetta lyhyet jäljet. Vaikka kauppa olisikin käännettävissä palveluntarjoajan eduksi näin, saattaa jo pelkästään sen tuottanut asiointitilanne tuottaa siten negatiivisen kokemuksen, että asiakassuhdetta ei kaupan päättymisen jälkeen haluta jatkaa. Vastaavasti jos palvelun todellisuus tai lopputulos ei vastaa eikä ilmeisesti ole tarkoitettukaan vastaamaan kerrottua, katkeaa asiakassuhde.

Hieman läpinäkymättömästi käsitettynä ongelmana on siis saattaa asiakas tekemään palveluntarjoajalle edullinen päätös, sisäistävästi ymmärtämään sen edullisuus ja olemaan siihen tyytyväinen. Toiselta puolen pyrkimyksenä on välttää asiakassuhteen katkeamiseen johtavat tyytymättömyyden elementit mutta myös välttää resursseja syöviä ja kuluja aiheuttavia reklamaatioita. Ratkaisevaa on saada asiakas tuottamaan itse positiivinen ymmärrys ja oivallus asiasta, jolloin tämä ei koe minkään tulevan ulkoa päin saneltuna, rajoitettuna tai pakotettuna, vaan hänen omista tavoitteistaan lähtevänä vapaaehtoisena päätöksensä ja tahtotilana. Tässä asetelmassa vältetään negatiivinen palvelukokemus, reklamaatioita tuottavat harhaiset odotukset sekä kaikissa vaiheissa mahdollinen katumus tehdystä päätöksestä.

2.2.4 Tehtävätaktiikka vapauttaa ja velvoittaa itseohjautuvuuteen

Tehtävätaktiikka (saks. auftragstaktik, engl. mission-type tactics) on sotilaallinen toimintafilosofia, jonka ytimessä on johtaminen toiminnan lopputuloksia määrittelemällä. Tehtävänannossa eli **käskyssä** osoitetaan haluttu loppu-

asetelma, johon tehtävän suorittamisella päädytään. Varsinaisen loppuasetelman ohella tämä sisältää tahtotilan, mitä, mihin ja miksi asetelmalla tehtävän suorittamisen jälkeen pyritään, valmistaudutaan tai on varauduttava toimimaan. (Holmström 2022; Huhtamalla & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Käskyssä voidaan osoittaa toiminnalle erilaisia reunaehtoja ja pakkopisteitä, antaa toimintaohjeita sekä kiinnittää huomiota olennaisesti huomioitaviin asioihin. Näiden puitteissa käskettävän henkilön tehtävänä on itsenäisesti suunnitella ja suorittaa tehtävä parhaaksi katsomallaan tavalla. Mikäli käskyn antamisen jälkeen tai tehtävän toteuttamisen aikana tilanne tai toimintaympäristö muuttuu, tai itse tehtävänanto perustuu virheelliseen tilannekuvaan, on tehtävän suorittajalla sekä vapaus että velvollisuus ns. ”komentajan hengessä” poiketa saamastaan käskystä. Ratkaisevaa on tavoitellun loppuasetelman saavuttaminen ja komentajan tarkoitusta edistävä toiminta. (Holmström 2022; Huhtamalla & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020; Modig & Åhlström 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Tehtävätaktiikan tarkoituksena on minimoida suureen organisaatorakenteesseen ja kontrolloivaan johtamiseen elimellisesti liittyvät kitkatekijät, eli pullonkaulat ja näkemysvajeet. Edellä esitellyn käsitekuvaston kielellä tarkoitus on siis mahdollistaa virran virtaaminen eikä kantamalla liikutella vettä – sotilaallisessa käytännössä ja emergentissä toimintaympäristössä ilmenevää lean-ajattelun virtaustehokkuutta. (Holmström 2022; Huhtamalla & Mäkitalo 2020; Kamensky 2016; Kostiainen 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Koska tapahtumien keskellä toimivat, kokevat ja havainnoivat ihmiset ymmärtävät parhaiten välittömän tilanteensa sekä siinä menestymisen ehdot ja rajoitukset, on sujuvinta antaa heille sen mukainen toimintavapaus. (Holmström 2022; Huhtamalla & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Jos toiminta täsmällisesti ja yksityiskohtaisesti määrätään jostakin muualta käsin – ylhäältä, ulkoa, sivusta, takaa – se voi perustua vain yhteen tilannekuvaan. Muodostettu kuva kuitenkin on parhaimmillaankin jotenkin puutteellinen, mahdollisesti vanhentunut jo käskynantohetkellä ja ennen kaikkea käsketyt

toiminnan käynnistyttyä vanhenee varmasti ja päivittyy hitaasti. Prosessi on tällöin hidaskäynnistyminen ja auttamatta kankea. Sekä kokonaiskuvan muodostaminen että sen perusteella tehty täsmällinen toimintasuunnitelma kuin myös tarkka tehtävänanto vievät suunnattomasti aikaa ja kuormittavat organisaatiota – nimenomaan juuri niitä osia, jotka eivät osallistu varsinaiseen tekemiseen. (Holmström 2022; Huhtamella & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Ulkopäin käskytettynä oleminen syö yhtäältä käskyn toteuttajalta sekä motivaation että oma-aloitteisuuden. Toisaalta väistämättä havaituksi tuleva kontrolloivan käskyn ja todellisuuden tilannekuvien ristiriita laskee käskynantajan uskottavuutta ja heikentää toteuttajan luottamusta tähän. Lopputuloksena on väärässä todellisuudessa elävä esikunta, johon ei luoteta, joka antaa epämielikkäitä tehtäviä vastentahtoisesti ja tylsistyneesti niitä toteuttaville epäluuloisille ja välinpitämättömille alaisille.

Toimivan tehtävätaktiikan perustana on yksilöiden keskinäinen luottamus, itsekuri ja ammattitaito, organisaatioiden joustavuus, sekä toimintatapojen yksinkertaisuus, läpinäkyvyys, väljyys ja muunneltavuus. (Holmström 2022; Huhtamella & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Erityisen olennaiseksi nousee luottamus. Sen puuttuminen pakottaa käskijän lisäämään tehtävän yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja yhtäältä kasvattamaan kontrollia, jotta suunnitelma toteutuisi. Prosessi kuormittuu. Vastaavasti luottamuksen puuttuminen käskettävältä käskijään pakottaa käskettävän varmistelemaan ja tarkastelemaan saamiensa toimintaperusteiden oikeellisuutta, mielekkyyttä ja kohtuullisuutta. Käskettävällä kun on tyypillisesti oma nahka pelissä, ainakin enemmän ja vahvemmin kuin käskijällä.

Ammattitaito tuottaa luottamusta. Siksi ammattitaito on voitava havaita eli todentaa. Jotta se voidaan havaita, sille pitää antaa tilaa tulla havaituksi. Tilan antaminen vaatii luottamusta – eli luottamus on molemmista suunnista nähtynä sekä syy että seuraus, itseään positiivisesti ruokkiva kehä. Samoin on itsekurin eli vastuuntunnon suhteen. Näin nähtynä tehtävätaktisen johtamisen kulmakivi on luottamuksen antamisen käynnistäminen. Tämä luo toiminnan

virtaamiseen käyttövoiman ja edellytykset sen laajenemiseen. Kun yksilöt luotavat toisiinsa, on kokonaisuudella edellytykset ohentaa ja keventää suunnitteluun, organisoimiseen ja kontrolloimiseen käyttämäänsä koneistoa ja suunnata vapautunut resurssi toiminnan varsinaiseen ydinpainopisteeseen (Holmström 2022; Huhtamalla & Mäkitalo 2020).

Luottamukseen perustuva, harkittuun riskinottoon kannustaminen ja sen ruokkiminen ovat osa tehtävätaktiikan filosofiaa. Tarkoituksena on tuottaa oppimista sekä välittömälle riskinottajalle että havaintoja kehityskohteiden ja toisaalta mahdollisuuksien tunnistamiseen kokonaisuuden tasolla. Nimenomaan hallitussa riskinotossa tehtävätaktisen toiminnan edut konkretisoituvat näkyvimmin: valta kriittisen päätöksen tekemiseen annetaan sinne, missä potentiaaliset iskun paikat ja momentumit parhaiten tunnistetaan, ja on välittömin kyky niitä hyväksikäyttäen ratkaista asetelma kokonaisuuden eduksi. (Huhtamalla & Mäkitalo 2020; Kostiainen 2020.)

2.2.5 Käsky asettaa tavoitteet ja reunaehdot itseohjautuvuudelle

Kotimaisen sotilaskäskemisen muoto ilmentää tehtävätaktiikkaa. Määrämuotoisena **perusrunkona on todeta tilanne, tehtävä, toteutus, tukeminen ja johtaminen sekä mahdolliset tarkemmat toimintaohjeet**. Näiden pääkohdientien alle tuodaan haluttu loppuasetelma, tehtävän suorittamisen kannalta olennainen taustatieto, reunaehdot, velvoittavat ohjeet, asemoituminen suhteessa muihin, muiden rooli kokonaisuudessa, tehtävän toteuttajan johtamisen tapa ja paikka sekä käytössä olevat resurssit. (Johtajan käsikirja (JOKÄ) 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen ja -ryhmän käsikirja 2018.)

Pääkohdat käsketään poikkeuksetta samassa järjestyksessä (vrt. aiemmin käsitelty mentaalinen tuttuus, saatavuus, vaivattomuus, psykologinen turvallisuus (Kahneman 2012)), mutta niiden sisältämä tieto on tilannekohtaista. Laajempi ja yksityiskohtaisempi käsky annetaan yleensä toiminnan alussa, minkä jälkeen sitä suppeammilla jatkokäskyillä tarkennetaan tai muutetaan muiden aiemmin käskettyjen elementtien oletusarvoisesti pysyen samana. (Holmström 2022; Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen... 2018.)

Käskyyn sisällytetään ja rajataan vain se tieto, mikä tehtävän kannalta on olennaista. Sillä kiinnitetään huomio lopputulokseen ja ohjaavat reunaehdot asettamalla suunnataan toiminta. Käskynantaja ikään kuin kehystää itse tunteestaan kokonaisuudesta kulloisenkin tilanteen edellyttämän osan, osoittaa mitä siellä on ja tarvittaessa kuvailee mitä kehyksen ulkopuolella on ja tapahtuu. (Holmström 2022; Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen... 2018.)

Sisällön suhteen on tärkeää pitää yllä tiettyä päällekkäisyyttä ja toistuvuutta. Ratkaisevien tai merkityksellisesti tehtävään vaikuttavien asioiden tilan toteaminen jokaisessa käskyssä antaa varmuutta tilannekuvaan, ja vastaavasti helpottaa käskynsaajaa havaitsemaan aiempaan nähden tapahtuneet muutokset. Kun on tottunut johonkin, poikkeama kiinnittää huomion ja käynnistää kognitiivisen tarkastelun, miten muutos vaikuttaa tehtävän suorittamiseen. (Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen... 2018; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Käskyn on ehdottomasti oltava toteuttamiskelpoinen ja se on annettava tehtävän toteuttamisen kannalta oikea-aikaisesti. Sisällön on oltava yksiselitteinen, eikä se saa jättää tilaa väärinymmärrykselle. Sekä muodon että käskynantotavan on tuettava ja tuotettava ymmärtämistä – puhetta, tekstiä, kuvia, kaavioita, esityksiä, esimerkkejä, havaintovälineitä, havainnollistamista, mitä vain. Olennaista on tuottaa haluttua lopputulosta vastaavaa toimintaa. (Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen... 2018; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Selvyyttä, luottamusta, tarkoituksenmukaisuutta ja määrätietoisuutta ilmentäessään käsky luo varmuutta saajaansa, saa tämän tarkentamaan huomionsa oikein ja näin tuottaa mentaalisen vaivattomuuden kokemusta (Kahneman 2012) mahdollistaen maksimaalisen toimintaresurssin kohdentamisen varsinaiseen ydintekemiseen. (Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen... 2018; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

Mekaanisen käyttötarkoituksensa ohella käsky on siis parhaimmillaan nähtävissä myös motivointi- ja sitouttamisvälineenä. Vastaavasti välinpitämättömällä käskemisellä on suorituskykyä sabotoiva vaikutus. Huonoimmillaan se

tehokkaasti aiheuttaa kokonaisvaltaisen invalidisoitumisen, kun käskyn saaja kokee epävarmuutta, epätarkoituksenmukaisuutta tai kohdistaa huomionsa ja energiansa väärin.

Tyypillinen apuväline käskyn rakentamiseen on **käskyrunko**. Se on muistilistanomainen luettelo, jossa on valmiiksi järjestyksessä esitetty tyypillisimmät kulloisenkin aiheen yhteydessä huomioon otettavat eli käskettävät asiat (kuva 12). Tämän käyttäminen ohjaa tehtävän jäsentämistä, antaa nopean kokonaiskuvan tehtävässä huomioitavista asioista sekä tukee käskyn systemaattista muotoilua. Poimimalla siitä kulloinkin käyttökelpoisimmat elementit ja toisaalta riisumalla tarpeettomat voidaan nopeuttaa käskyn muodostamista. Samalla voidaan varmistua, että mitään tavallisesti olennaista ei ole jäänyt huomioimatta. (Gawande 2011; Holmström 2022; Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Johtajan käskymuistio 1991; Jääkärijoukkueen... 2018; Parkkinen 2020a; Parkkinen 2020b.)

5	6
<p>YLEINEN KÄSKYRUNKO</p> <p>1 Tilanne - lähin vihollinen ja sen kanssa taistelussa olevat omat joukot - vihollisen toimintatapa tai arvio toiminnasta.</p> <p>2 Ylemmän johtoportaan ja naapureiden toiminta omaan toimintaansa vaikuttavilta osin.</p> <p>3 Oman joukon tehtävä - tehtäväosa tarkasti esimiehen käskystä - toiminta-alue ja tehtävän suoritusperiaate ja vahvennukset.</p> <p>4 Ryhmien/joukkueiden tehtävät</p> <p>5 Tiedustelu - tähytys, partiointi ja tietojen ilmoittaminen.</p> <p>6 Panssarintorjunta - singot ja muut panssarintorjunta-aseet - telamiinat, tilapäisvälineet ja savut - naapurin tai ylemmän johtoportaan johdossa olevien aseiden sijainti ja vaikutus.</p> <p>7 Epäsuoran tulien käyttö ja vaikutus - tukevat tuliyksiköt ja niiden tehtävät - maalien paikat ja nimet sekä tulipyynnöt (miten tulta saa).</p> <p>8 Omakohtainen ilmatorjunta ja ilmasuojelu - ohjeet ilma-ammunnasta - hajauttaminen ja maastouttaminen - määräykset tähytyksestä ja hälyttämisestä.</p> <p>9 Pioneeritoiminta - linnoittaminen ja suluttaminen joukon vastuualueella ja liikumisrajoitukset.</p>	<p>10 Ajoneuvojen käyttö - sijoittaminen ja liikennöinti.</p> <p>11 Taisteluvälineuojelu - varoitus ja hälytys.</p> <p>12 Huolto - lääkintämiehen, sidontapaikan, patruunavaraston ja taisteluvälinepaikan sijainti sekä haavoituneiden evakuointi.</p> <p>13 Selaaminen - maastouttaminen (määräykset naamioinnista) - liikkuminen, jälkien peittäminen/tekeminen sekä valojen ja tulien yms käyttö.</p> <p>14 Johtaminen - johtajien ja tulenjohtajien paikat - yhteydet ja merkkien käyttö - määrääjät, taistelutunnus ja tunnukset sekä toistot, kellonvertailu ja tarkastukset.</p> <p>TAISTELUSSA LYHYT ERILLISKÄSKY sisältää yleensä - tiedot vihollisesta - oman joukon toiminnan - alaisen tehtävän aikamääreinen toiminnan tukemisen sekä toistot.</p> <p>JOUKKUEENJOHTAJAN JA VAHVENUKSEN JOHTAJAN ENSIMMÄINEN TAPAAMINEN: Joukkueenjohtaja - arvo ja nimi - joukkueen tehtävä, kokoonpano ja ryhmitys - tiedot tilanteesta ja naapureista - vahvennuksen tehtävä - vahvennuksen huollon järjestelyt.</p> <p>Vahvennuksen johtaja - arvo ja nimi - joukko - tehtävä sekä johtamansa joukon kokoonpano, sijainti ja taisteluvälitys.</p>

Kuva 12. Esimerkki käskyrungosta (Johtajan käskymuistio 1991)

2.3 Ihmisen luontaisesta toiminnasta johtuviin ehtoihin vastaaminen

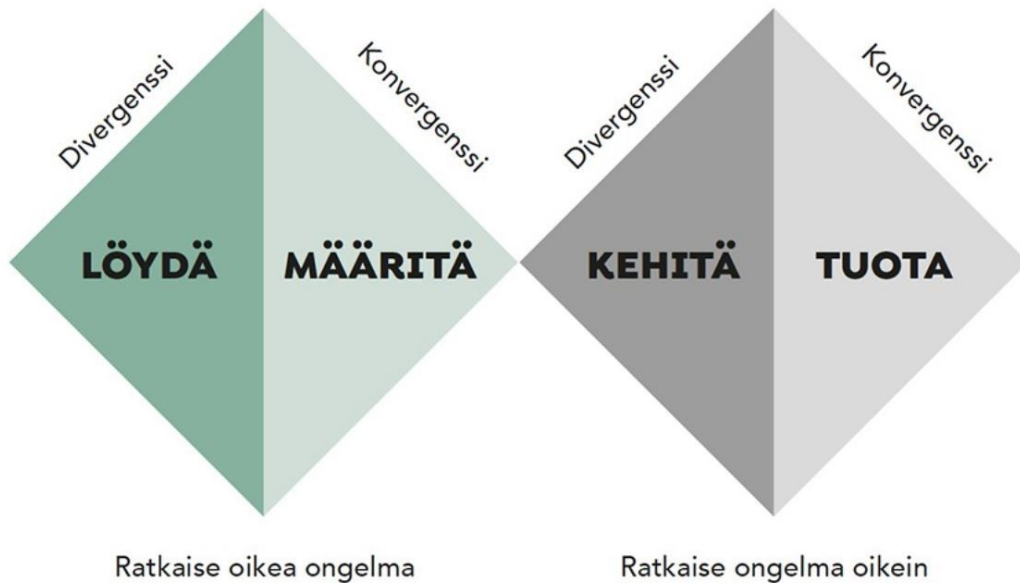
2.3.1 Muotoiluajattelulla luovasti ihmiskeskeistä ongelmanratkaisua

Muotoiluajattelun ytimessä on ihminen. Sen perustarkoituksena on tuottaa ihmisten tavoitteita parhaiten palvelevia aineellisia ja aineettomia ratkaisuja. Sille luonteenomaista on innovointi koko spektrissään: uteliaisuus, luovuus, kokeilevuus, ennakkoluulottomuus, ajatusten yhdistely – kaikki käsitteellinen eteenpäin meneminen, uuden löytäminen ja yhteen kokoaminen. Ote ihmiseen on empaattinen ja kunnioittava, mutta yhtä aikaa sen ihmisen ulkopuolisen kokonaisuuden tunnustavasti ja tunnistavasti yhteisedullinen. Muotoilu etenee iteratiivisesti eli tarkentuvasti kehittyen. Ideat muutetaan prototyypeiksi, joita testataan ja havaintojen perusteella parannellaan koko ajan muuttaen niitä tavoitetta vastaavaksi. Vastaavasti myös tavoite tai sen lähestymistapa voi testaamisessa kertyneiden havaintojen perusteella muuttaa muotoaan, jakautua ja tarkentua. (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Miettinen 2019; Tuulaniemi 2013.)

Ominaista muotoiluajattelussa on sen motivoiman kehityksen aktiivisuus ja katkeamattomuus. Sen ydinominaisuus on jatkuva parantaminen. Kerran muotoiltu ei ole milloinkaan lopullisesti valmis, vaan sitä havainnoidaan ja punnitaan jatkuvasti. Tuotokseen on oltava yhtä aikaa sekä tyytyväinen että tyytymätön. Muotoilijan tyytyväisyys lopputulokseen on yhtäältä laadun tae, mutta toisaalta käyttäjäymmärryksen taantumukselle alttein tila. Tyytyväisyys aiheuttaa passivoitumista ja pysähtyneisyyttä eikä motivoi seuraamaan käyttäjien väistämättä kehittyviä, muuttuvia tai syventyviä tarpeita. Positiivisesti utelias tyytymättömyys ja tietty sovittamisen perfektionismi tuottavat muotoiluajattelulle käyttövoiman sekä huolellisesti hioa että ennakkoluulottomasti muuttaa kehittämiään tuotoksia. (Miettinen 2016; Miettinen 2019.)

Liiketaloudellisessa yhteydessä Koivisto ym. (2021) määrittääkin muotoiluajattelun täsmällisemmin ”ihmislähtöiseksi innovaatioprosessiksi, jossa pyritään yhdistämään se, mikä ihmisille on haluttavaa siihen, mikä teknologisesti on toteutettavissa, ja mikä taloudellisesti on kannattavaa”. Prosessi perustuu divergentin ja konvergentin ajattelun vuoropuheluun ja näiden pareittain toistuvaan sykliin. Divergentti eli laajeneva ajattelu on vaihtoehtoja tuottavaa ja näkymiä

avaavaa visiointia. Sitä seuraa konvergentti eli karsiva ajattelu, jossa vaihtoehtoja ja ajatuksista analyttisesti eritellään ja suodatetaan käyttökelpoinen malli. Perussyklissä määritetään tällä konvergenttiparilla ensin ongelma, joka on ratkaistava, ja sen jälkeen vastaavasti etsitään ratkaisu ongelmaan. Kyse on niin sanotusta ”**tuplatimantin prosessimallista**” (kuva 13). (Koivisto ym. 2021; Tuulaniemi 2013.)

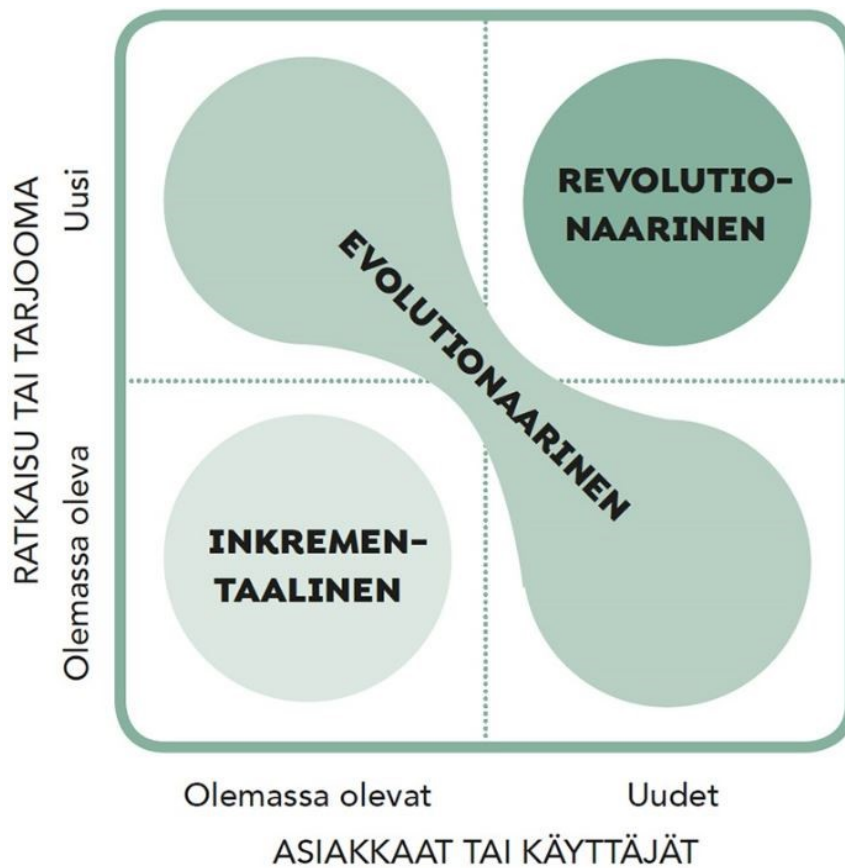


Kuva 13. Ongelmanratkaisun ”tuplatimantin prosessimalli” (Koivisto ym. 2021)

Tässä voidaan huomata divergentin ja konvergentin ajatteluprosessin jäsenyyksen vastaavan aiemmin tarkastellun inhimillisen ajattelun järjestelmien 1 ja 2 aktivoitumisjärjestystä ja vuoropuhelua (Kahneman 2012), minkä tiettyssä mielessä voidaan nähdä korostavan prosessin inhimillistä vastaavuutta.

Innovointi jakautuu perustavoitteestaan riippuen hierarkisesti inkrementaalisen, evolutionaarisen ja revolutionaarisen innovaation tyyppeihin (kuva 14) (Koivisto ym. 2021).

Inkrementaalinen eli asteittainen innovointi on toiminnan ylläpitävyyttä tuottavaa kehittämistä. Se parantaa ja hioo jo olemassa olevaa ja on luonteeltaan lyhyen tähtäimen toimintaa. Se ei juuri sido resursseja eikä pyri rikkomaan rajoja vaan päinvastoin pysyy tunnetulla alueellaan tavoitellen toiminnan tehostamista. (Koivisto ym 2021.)



Kuva 14. Innovaation tyypit (Koivisto ym. 2021)

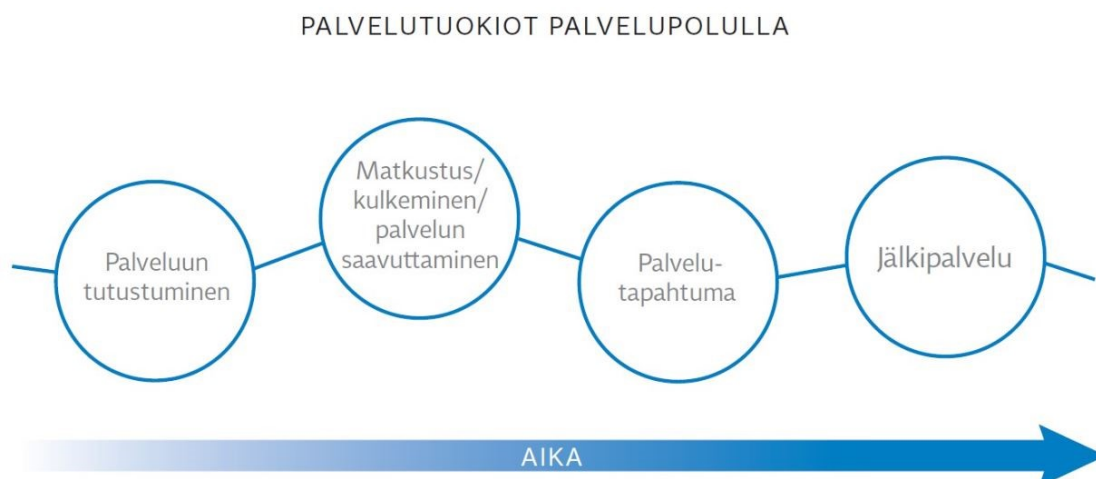
Evolutionaarinen eli laajentava innovointi on kasvua hakevaa kehittämistä. Näkyvästi muuntelemalla, erottamalla, lisäämällä ja uusia ulottuvuuksia hakeamalla pyritään tuottamaan todellista kasvua. Kehittäminen sitoo resursseja selvästi ja tarkoitus on tuottaa keskipitkän aikavälin ratkaisuja. (Koivisto ym 2021.)

Revolutionaarinen eli vallankumouksellinen innovointi on täysin uuden luomista, mahdollisesti täysin uuteen ympäristöön. Tarkoitus on ravisuttaa ja muuttaa, kenties jopa mullistaa ja murtaa ennenkuulumattomalla ratkaisulla. Kehitys on strategista pitkäntähtäimen toimintaa, joka sitoo runsaasti resursseja. (Koivisto ym 2021.)

2.3.2 Palvelumuotoilu sovittaa palvelun ihmistä mukailevaksi

Palvelumuotoilu on palveluliiketoiminnan kehittämistä ja jäsentämistä muotoiluajattelun lähtökohdista. Sen keskiössä on esittää aineeton konkretisoimalla palvelunkäyttäjälle palvelun hänelle tuottama arvo ja vastaavasti palvelua käyttäessään saada asiakas kokemaan aiemmin muodostettu odotusarvo. (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Tuulaniemi 2013.)

Palvelumuotoiluprosessissa suunnitellaan asiakkaan palvelupolku (kuva 15), eli määritetään, mitä asiakas kussakin palvelun vaiheessa halutaan saada kokemaan ja miten kokemus tuotetaan. Tämän perusteena on asiakasymmärryksen hankkiminen eli asiakkaan tavoitteiden ja tarpeiden tunnistaminen. Kun tunnetaan, mitä asiakkaat haluavat, voisivat haluta tai voitaisiin saada haluamaan, voidaan tuottaa ratkaisuja eli palvelua näihin. (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Tuulaniemi 2013.)

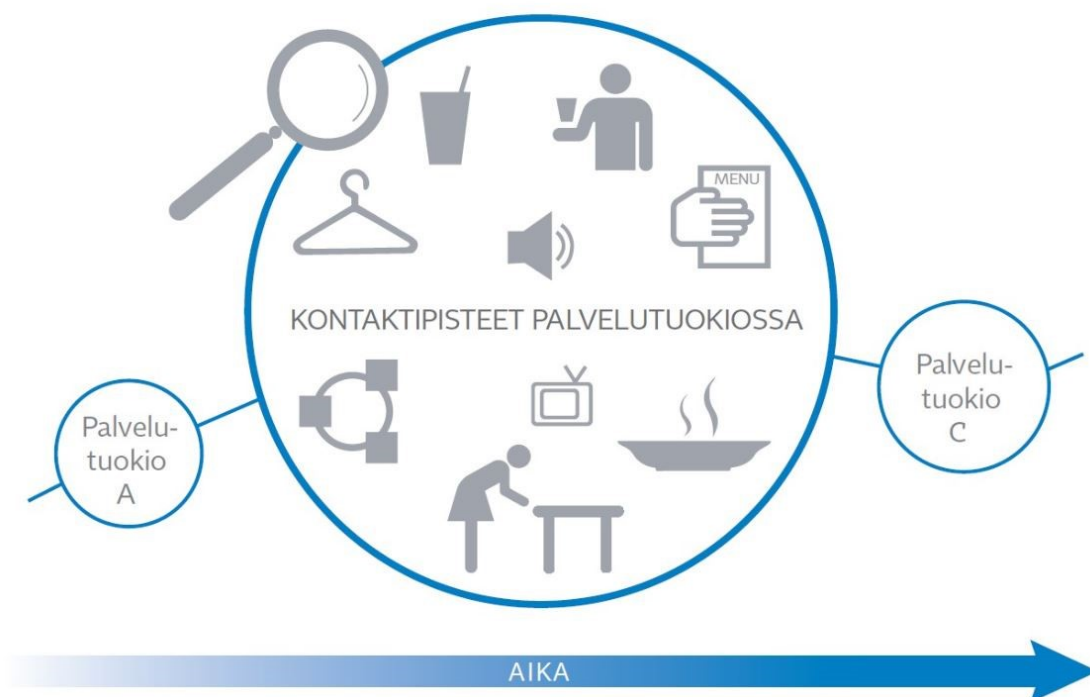


Kuva 15. Palvelupolku (Tuulaniemi 2013)

Palvelun vaihetta kutsutaan palvelutuokioksi. Kukin palvelutuokio koostuu kontaktipisteistä eli palvelunkäyttäjän aistimukseen ja kokemukseen vaikuttavasta tekijöistä ja elementeistä (kuva 16). Ne voivat olla inhimillisiä kohtaamisia, havainnollistamista, mielialaan vaikuttamista, tunteisiin vetoavaa – kaikkea, mikä tietoisesti ja tiedostamatta muokkaa ihmisen kokemusta tilanteesta.

Aiemmin käsitellyt mentaaliset vinoumat (Kahneman 2012; Thaler 2015) ovat palvelutuokioiden ja kontaktipisteiden perusrakennusainetta. Niiden yhtäaikaisella hyväksikäyttämällä ja toisaalta ehkäisemisellä sekä keskenään limittämällä asiakas saadaan ohjautumaan – parhaassa tapauksessa jopa johdateltua palveluntuottajan haluamaan suuntaan (Thaler & Sunstein 2021). (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Tuulaniemi 2013.)

JOKAINEN PALVELUTUOKIO KOOSTUU USEISTA KONTAKTIPISTEISTÄ



Kuva 16. Palvelutuokio (Tuulaniemi 2013)

Kokonaisuudessaan palvelu muodostuu asiakkaalle näkyvästä ja näkymättömästä osasta. Näkyvässä osassa tapahtuu varsinainen asiakaskokemus, joka näkymättömän osan toiminnoilla tälle saadaan muodostettua. Näkymätön osa siis fasilitoi asiakkaan palvelukokemuksen muodostumisen. (Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Tuulaniemi 2013.)

Valinta-arkkitehtuuri eli valintamuotoilu on näkymättömän osan olennainen elementti. Sillä määritellään, mitä vaihtoehtoja asiakkaalle annetaan päätettäväksi, millä ja miten päätöksentekoa ohjataan sekä mihin sitä ohjataan. Kuten edellä on havaittu, valintoihin vaikuttavat ihmisille yhteiset tekijät, jotka persoonasta riippuen painottuvat eri tavoin. Vastaavasti palvelumuotoilulla pystytään varautumaan, vaikuttamaan ja huomioimaan erilaisten ihmisten ohjautuvuuteen ja kokemiseen vaikuttavat tekijät. (Erikson 2017; Kauppila 2022; Koivisto ym. 2021; Miettinen 2016; Thaler & Sunstein 2021; Tuulaniemi 2013.)

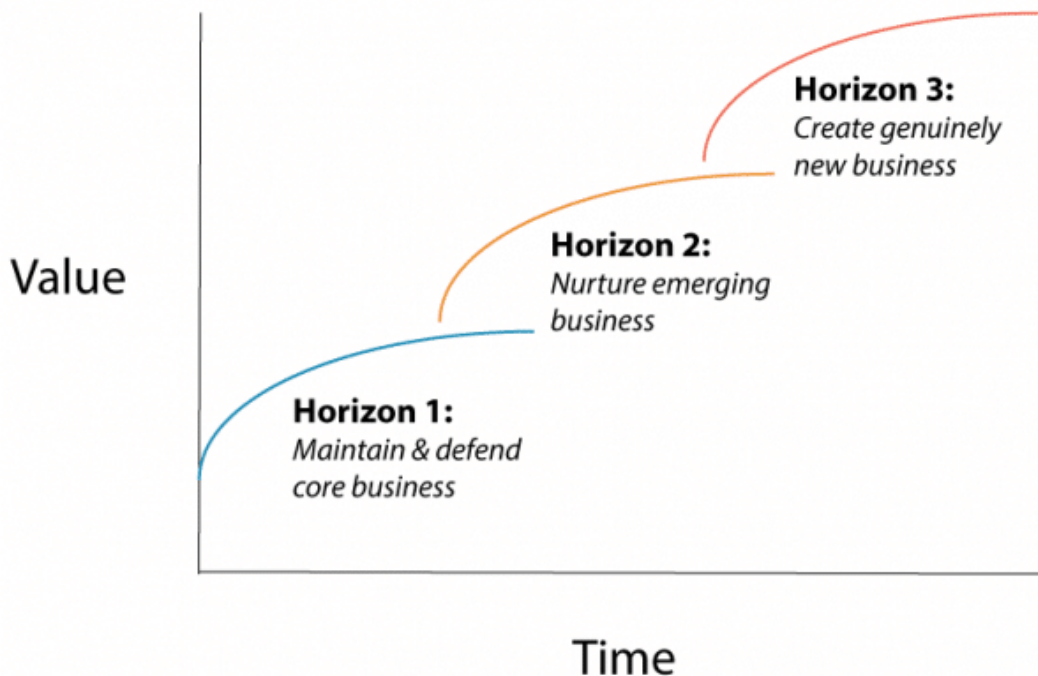
Virta-rinnastusta soveltaen palvelumuotoiluprosessilla tunnistetaan otollisin uoman paikka, suunnitellaan sen kulku, rakennetaan virtausta palveleva tai paremminkin siitä hyötyvä infrastruktuuri ja huomioidaan, minkälaista vettä uomassa virtaa: suolaista, makeaa, likaista, puhdasta vai kaikkia näitä. Kun luo-
kut avataan ja vesi virtaa uomaan, on kaikki valmista ja palvelu voi tapahtua.

Kun vesi virtaa omalla painollaan uomassa, voimala jauhaa sen liike-energiasta sähköä – eli liikevaihtoa.

2.3.3 Innovaatiohorisonteilla rakennetaan kehityspolku tulevaisuuteen

Innovaatiohorisonttimalli kuvaa kehityksen käynnistämisen strategista rakennetta. Se esittää muotoiluajattelun yhteydessä esitettyjen inkrementaalisen, evolutionaarisen ja revolutionaarisen innovoinnin tasojen kumulatiivisen ajallisen jäsentymisen (kuva 17). (Baghai ym. 1999; Koivisto ym. 2021; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)

Ajatuksena on käynnistää eri innovaatiotasot eli -horisontit vaiheittain, edeten helpommasta kehityksen lajista askel kerrallaan haastavampaan. Kukin innovaatiotaso tuottaa edellytyksiä seuraavan käynnistämiseen. Edellytykset ovat yhtäältä henkisiä ja osaamista tuottavia, kuin myös resursseja ja elinkelpoisuutta tuottavia. (Baghai ym. 1999; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)



Kuva 17. Innovaatiohorisonttimalli (Wright 2022)

Innovointitason edellyttämä panos on suorassa suhteessa sen tavoiteltuun vaikutukseen. Mitä merkittävämpi innovaatio, sitä suurempi panos. Tai tarkemmin ottaen mitä merkittävämpi innovaatio halutaan tuottaa, sitä enemmän

on fasilitoitava innovointia. (Baghai ym. 1999; Koivisto ym. 2021; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)

Olemassa olevaa inkrementaalisesti parantamalla mahdollistetaan elinkelpoisuus ja tuotetaan resursseja vaativamman evolutionaarisen innovoinnin käynnistämiseksi. Yhtäältä matalammalla tasolla tapahtuva kehittäminen luo osaamista ja ymmärrystä, jotka ovat edellytyksenä seuraavalla tasolla menestymiseksi. Inkrementaalinen innovointi ei kuitenkaan voi päättyä seuraavan tason käynnistämiseen, vaan sen on oltava toiminnassa vähintään niin pitkään, kuin evolutionaarinen taso on vakiintuneesti alkanut tuottaa inkrementaalisen tason korvaavaa elinkelpoisuutta. Vastaavalla tavalla evolutionaarisen kehityksen tuottamat resurssit mahdollistavat edelleen revolutionaarisen innovoinnin käynnistämisen. (Baghai ym. 1999; Koivisto ym. 2021; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)

Kun revolutionaarisen kehityksen vaikutus realisoituu, alkuperäinen inkrementaalisen kehityksen ympäristö muuntuu olennaisesti ja voi käydä epätarkoitukseenmukaiseksi. Toiminta ohjautuu aiemmasta selvästi poikkeavaan ympäristöön, tai toiminnan luonne muuttuu merkittävästi. Jotta kehitys ei pysähtyisi ja elinkelpoisuus taantuisi, on vastaavan innovaatiohorisontaalisen kehityksen katkeamattomasti toistuttava jokaisella askeleella. (Baghai ym. 1999; Koivisto ym. 2021; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)

Kun olennainen kehitysharppaus evolutionaariselle tasolle on tehty, aletaan sitä inkrementaalisesti kehittää. Samaan aikaan tunnustellaan uutta evolutionaarista siirtymän mahdollisuutta pitäen samalla fokus revolutionaarisen horisontin mahdollisuuksien tähytämässä. Kehitys on katkeamatonta ja päällekkäin limittyvää. Yhden vaiheen päättyessä se käynnistyy välittömästi uudella tasolla. (Baghai ym. 1999; Koivisto ym. 2021; McKinsey & Company 2009; Solita Oy s.a.; Wright 2022.)

Yrity maailman käsitteistössä puhutaan sinisen meren strategiasta. Se tarkoittaa liiketoiminnan lanseeraamista alueelle, jossa ei ennestään ole toimintaa eikä yritys joudu alttiiksi hintakilpailulle, vaan ainoana toimijana on määrävässä markkina-asemassa ja voi toimia aloitteellisesti eli proaktiivisesti. (Kim & Mauborgne 2005.)

Vastakohta tälle on punaisen meren toimintaympäristö, jossa vastaavia toimijoita on paljon ja kilpailu tiukkaa eikä yrityksellä ole mahdollisuutta kuin ottaa vastaan ja reagoida muutoksiin (Kim & Mauborgne 2005). Tässä kontekstissa innovaatiohorisonttimalli on ymmärrettävissä polkuna tai menetelmänä sinisen meren löytämiseksi.

Sininen meri on kuitenkin luonteeltaan tyhjiö, ja tyhjiöt täyttyvät luontaisesti eli muuttuvat lopulta punaisiksi meriksi. Innovaatiohorisonttien päällekkäinen toistuvuus ja kertautuminen ovatkin jatkuvaa sinisemmälle merelle hakeutumista tietoisuudessa loputtomasta perillepääsemättömyydestä.

3 KEHITYSHORISONTIT

3.1 Luonnonhoitolomake

3.1.1 Vanhojen luonnonhoitolomakkeiden tarkastelua

3.1.1.1 Mikä luonnonhoitolomake on?

Luonnonhoitolomake on hakkuusopimuksen liite, jolla sovitaan hakkuussa tehtävistä luonnonhoitotoimista. Vaihtoehtoisesti se voi olla metsänomistajan tavoitteita selvittävä ennakkokysely, jonka viitoittamana hakkuusopimuksen pohjana oleva puukaupparjous tai hakkuuesitys laaditaan.

Sen tarkoituksena on konkreettisesti ottaa selvää metsänomistajan tavoitteista ja huomioida ne metsän käsittelyssä. Lomakkeessa tuodaan esiin erilaisia luonnonhoidollisia elementtejä ja annetaan mahdollisuus ilmaista metsänomistajan tahtotila niiden suhteen. Sopimusliitteenä toimiessaan täytetyn lomakkeen sisältö muunnetaan ohjeeksi työn toteuttajalle, jolloin metsänomistaja saa sitä mitä tilaa ainakin periaatteessa.


Ajatus lomakkeesta ei ole uusi. Päinvastoin niitä on kehitetty useampiakin. Tekijän tiedossa on neljä, joista vanhimpana on 1990-luvun lopulla ainakin Metsäliitto Osuuskunnassa puukaupan yhteydessä käytössä ollut ilmeisesti Metsäkeskus Tapion (s.a.) tuottama **Puunkorjuun luontoliite**. Seuraava on ”Puu-nostaja X:n” (s.a.) hakkuusopimuksen liitteenä oleva **Luonnonhoitosopimus** 2010-luvun alkupuolelta, joka on mahdollisesti käytössä edelleenkin.

Uudempia ovat WWF Suomen **Hoitotahto metsäluontoni monimuotoisuuden turvaamiseksi** (Keto-Tokoi ym. 2019) sekä Metsäkeskuksen Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista (Metsäkeskus 2021a) ja sen päivitetty versio **Luonnonhoidon muistilista** (Metsäkeskus 2022a). Molemmat ovat enemmän yleisluontoisia, laajemmin kaikkiin metsäkasvatuksen toimenpiteisiin keskittyviä ja keskustelua avaavampia, eivät niinkään sopimuksellisia kuin vanhemmat luonnonhoitolomakkeet.

3.1.1.2 Puunkorjuun luontoliite – Metsäkeskus Tapio

Lomakkeessa todetaan yleisesti noudatettavan luonnonhoidon suosituksia, jotka on esitelty lomakkeen kääntöpuolella. Lomakkeen kääntöpuolen sisältö ei ole tekijän tiedossa. Varsinaisia sovittavia kohtia lomakkeessa on neljä (kuva 18, liite 1). (Metsäkeskus Tapio s.a.)

FILE No.234 27.04.'00 06:44 ID:T FAX:++3580104622340 PAGE 2

 **PUUNKORJUUN LUONTOLIITE**

Kauppasopimuksen numero

Metsänomistaja Laelija
 Suunnitelman tai leimikon numero Luontoliitteen laatimis-pvm

Puunkorjuussa pyritään noudattamaan tämän liitteen kääntöpuolella olevia suosituksia metsäluonnon hoidossa. Nilden lisäksi on metsänomistajan ja puunostajan kesken sovittu erityisesti seuraavaa:

Leimikossa on seuraavia erityiskohtelia, joiden käsitelyssä on sovittu seuraavaa:

kuvio	erityiskohta	toimenpiteet hakkuussa	merkitään maastoon	merkintätapa
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

Hakkuussa esitetään seuraava puusto, jos se on korjuuteknisesti mahdollista:

kuvio	kpl tai m ³	merkitään maastoon	merkintätapa
<input type="checkbox"/>	puuryhmit	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	meisoma- ja säästöpuut	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	kolopuut, kelot ja pökököt	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	haavat, raldat ja jalot lehtip.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	muut orikoispuut	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	muut	<input type="checkbox"/>	

Muuta puunkorjuussa huomioitavaa:

metrin suojavyöhyke kuvioilla	merkitään maastoon	merkintätapa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tältä lomakkeelta sovitut kohteet on merkintä / merkitä maastoon:

<input type="checkbox"/>	metsänomistaja
<input type="checkbox"/>	metsänhoitoyhdistys
<input type="checkbox"/>	puunostaja
<input type="checkbox"/>	hakkuu-urakoitsija / metsuri
<input type="checkbox"/>	muu

Paikka ja aika _____ / _____ 19__

Metsänomistaja tai hänen edustajansa valtakirjalla Puunostajan edustaja

No 304 Teppo 9.95 100025

Kuva 18. Metsäkeskus Tapion (s.a.) Puunkorjuun luontoliite

”Erityiskohteet ja niitä koskevat toimenpiteet hakkuussa”. Kohteista todetaan metsäsuunnitelman kuvio, kohteen yksilöinti sekä varsinaisen toimenpiteen sisältö. Kohde ja toimenpide ovat luonteeltaan ”avoimia kysymyksiä”, eli vapaamuotoisesti kirjallisesti vastattavia. (Metsäkeskus Tapio s.a.)

Tällainen muotoilu edellyttää täyttäjältään täsmällistä ja yksiselitteistä ilmaisuja. Lomake ei anna ohjaustietoa, minkälaisia kohteita kohtaan oletetaan tai edellytetään merkittävän saati missä muodossa. Jää täysin avoimeksi, onko kyse metsälain tarkoittamista kohteista, sertifiointin tarkoittamista kohteista, muusta arvokkaasta elinympäristöstä vai metsänomistajan henkilökohtaisesti määrittämästä erityiskohteesta. Yhtäältä ei käy ilmi, onko lomakkeella tarkoitus täydentää lain tai sertifiointin edellyttämää minimitasoa ja kirjata vain kohteet, jotka lainsuojattomina nimenomaan halutaan erikseen huomioitavan. Laskikohteiden huomioiminen kun ei edellytä erillistä sopimusta. Vastaavasti sertifiointien edellyttämä toiminta tyyppillisesti todetaan hakkuusopimuksissa yleisluontoisella lausekkeella.

”Hakkuussa säästetään seuraava puusto, jos se on korjuuteknisesti mahdollista”. Vaihtoehtoina ovat 1) puuryhmät, 2) maisema- ja säästöpuut, 3) kolopuut, kelot, pökkelöt, 4) haavat, raidat, jalot lehtipuut, 5) muut erikoispuut sekä 6) muut. Kohteet sidotaan kuvionumeroon ja niille ilmoitetaan runkojen määrä tai kuutiomäärä. (Metsäkeskus Tapio s.a.)

Käsitteellisen määrittelyn kannalta erityisen ongelmallisia ovat puuryhmät sekä maisema- ja säästöpuut ja myös muut erikoispuut. Lomake ei tarjoa tilaa saati välineitä näiden yksilöimiseen tai määrittelyyn. Varsinkin puuryhmien ei voi nähdä tarkoittavan mitään metsäalalla edes suuntaa antavasti yleisesti ymmärrettyä määritelmää. Vastaavasti vaikka ymmärrys maisemapuista siinänsä on tavanomainen, on nimenomaan maisemallisuuden kokemus vahvasti subjektiivinen ja käsitteeseen väistämättä sisällyttämätön.

Nimenomaan nykyisistä metsäsertifiointien kriteereistä tarkasteltuna kysymyksenasettelu on sekä väärää ymmärrystä tuottava että aiheettoman hienojakoinen tai ainakin yksipuolinen. Se mahdollistaa virheellisen ajatuksen, että säästöpuiden jättäminen olisi valinnaista ja että niiden määrä olisi täysin metsän-

omistajan päätettävissä. Vastaavasti se jäsentää säästöpuut ja joskus ”roska-puiksikin” mainitut haavat, raidat ja muut lehtipuut toisistaan erillisiksi, vaikka jälkimmäiset nimenomaan ovat säästöpuina ensisijaisia. Aiheettoman yksipuolista on toisaalta tavanomaisten talouspuiden jättäminen valikoimasta pois: nimenomaan maisemapuiden suhteen olisi mielekäästä voida määritellä, mitä puulajia maisemassa halutaan nähdä.

Ongelmallista on hakkuutavan erittelemättömyys. Käsitteet ohjaavat nykypäivänäkin ymmärtämään valinnat nimenomaan päätehakkuuta koskevinä, kuten todennäköisesti on ollut tarkoituskin. Kuitenkin olisi perusteltua, että tahtotilan ”muiden lehtipuiden” jättämiseen voisi ilmaista myös kasvatushakkuilla. Samoin puuryhmät voisi yhtä hyvin mieltää kasvatushakkuussa jätettävänä harventamattomana puuryhmänä.

Hienojakoisen täsmällisesti voisi myös todeta, että vaihtoehdot esitetään monimuotoisuusnäkökulmasta epäedullisessa järjestyksessä: ankkurointivaikutus eli järjestykseen kiinnittyminen huomioiden tärkeimmät luonnonhoidon kannalta kriittiset tekijät, eli lehti- ja lahoppuusto olisi syytä esittää ensimmäisinä.

Määrän yksilöiminen runkoina tai kuutioina on täsmällisyyttä tuova, mutta väistämättä nojaa kirjaajan asiantuntemukseen eli tiedostavaan määrien ymmärtämisen. Jos hahmotus kuution tai rungon arvosta tai suhteellisesta merkityksestä hakkuualan puustoon on puutteellinen tai vain huolimaton, johtaa se harhaisiin päätöksiin ja on muotoilultaan siten epätarkoituksenmukainen.

”Muuta puunkorjuussa huomioitavaa”. Kohdassa on mahdollista määritellä vesistön suojavyöhykkeen leveys ja sen käsittely, taimiryhmien säästäminen kuviolla sekä mahdolliset muut asiat. (Metsäkeskus Tapio s.a.)

Vastaavasti kuin aiemmassa kohdassa ”Erityiskohteet ja niitä koskevat toimenpiteet hakkuussa” keskeinen avoimeksi jäävä kysymys on, viitataan kohteilla lakikohteisiin, kuten puroihin, vai muihin kohteisiin, esimerkiksi järvenrantaan. Yhtäältä avoimeksi jää, minkälainen määrittely halutaan luonteeltaan olevan: lain tai sertifiointien minimirajat vahvistava/toistava vai ainoastaan minimirajasta metsänomistajan omasta halusta ylöspäin poikkeava.

Valintakysymyksen asettelu lähtee oletuksesta, että leimikossa on vain yksi vesistö, johon kuviot rajoittuvat ja suojakaistan leveydelle sekä sen käsittelylle tarjotaan vain yksi vaihtoehto. On täysin tavallista, että saman leimikon alueella on runkopuun hakkuun suhteen sekä sääntelemättömästi käsiteltävää järven rantaa (ennen päivitetyn PEFC-standardin voimaantuloa vuonna 2023 (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2022a)), metsälain suojaama puro, ns. muuksi arvokkaaksi elinympäristöksi määriteltävä uoma sekä näihin rajoittuvia eri hakkuutapoja, mihin nähden lomakkeen tarjoama vaihtoehto on epäkäytännöllinen ja suoranaisesti yksisilmäistäkin suppeampi. Kun käsittelytapana on muu kuin kategorinen koskemattomuus vakiolevyisellä kaistalla kaikilla hakkuutavoilla, ei yhdellä kaistaleveydellä ja hakkuutavan ilmaisulla voida tuottaa yleispätevää ohjetta puunkorjaajalle.

”Taimiryhmien säästäminen kuviolla” jättää avoimeksi, mitä taimiryhmällä tarkoitetaan. Olemukseltaan sen on pääteltävissä olla jotenkin luonnonhoidollinen eikä varsinaisesti seuraavaa kasvatettavaa puusukupolvea koskeva. Yhtäältä avoimeksi jää, miten laaja ja mistä puulajista tai -lajeista koostuva ryhmä määritellään säästettäväksi taimiryhmäksi.

”**Kohteiden merkintätapa**”. Kohteita ei sidota kartalle, vaan kirjallinen paikatieto rajoittuu metsäsuunnitelman tai leimikon tunnistetietojen ja sen sisältämän kuvionumeron toteamiseen. Ainoa alueen määrittäminen on toteamus, merkitäänkö se maastoon vai ei. (Metsäkeskus Tapio s.a.)

Merkitsemissvastuu on selkeistä vaihtoehtoista valittavissa: metsänomistaja, metsänhoitoyhdistys, puunostaja, hakkuu-urakoitsija/metsuri vai muu. Toisaalta yhden tahon oletetaan suorittavan kaikki tehtävät merkinnät. Käytännössä kuitenkin esimerkiksi lakikohteen rajaaminen on tyypillisesti metsämattilaisen vastuulla, kun taas metsänomistaja voi itsenäisesti merkitä haluamiaan säästöpuita tai muita rajaukseltaan eli oikeusvaikutukseltaan vähemmän kriittisiä kohteita oman mielenkiintonsa mukaan.

Merkintätapa asetetaan otsikkotasolla todettavaksi, mutta sitä ei määritellä tarkemmin. Rajataanko alue vai merkitäänkö yksinpuin? Jos, niin merkitäänkö poistettavat vai pystyyn jäävät puut? Vai kaikkia näitä? Yhtäältä merkintämenetelmän määrittelyyn ei tarjota mitään ohjausinformaatiota. Lomakkeessa ei

todeta onko kyseessä kirvesleimaus, maali vai nauha ja minkälaiset merkin-
nät, esimerkiksi värit.

Yleisiä huomioita dokumentista

Lomake on hakkuusopimusta täydentävä, mutta ei olennaisesti rajoittava tai muuttava. Siinä luetellut toimenpiteet eivät pääpiirteissään ratkaisevasti vai-
kuta leimikon sisältöön, esimerkiksi merkittävästi muuta hakkuumääriä, nosta
korjuukuluja tai tuota tavanomaisesta ennakkoinnista poikkeavia vaikutuksia.

Muodollisesti tämä mahdollistaa lomakkeen täyttämisen varsinaisen hakkuu-
sopimuksen tekemisen jälkeen, jolloin sen sisältö ei enää vaikuta kaupasta
päättämiseen, joka tavalla tai toisella on aina kilpailutilanne – joko asiakkaan
omia tavoitteita ja ajatuksia tai muita toimijoita vastaan. Tässä asetelmassa
asiakkaalle on voitava tarjota vain olennaista tietoa vaivattomassa eli helposti
sisäistettävässä muodossa. Kasvava tiedon määrä edellyttää kognitiivista
ponnistelua tuottaen kokemusta vaikeudesta, aiheuttaen epävarmuutta ja teh-
den päättämisestä epämiellyttävää.

Kaikkien avointen, sanallisesti vastattavien kysymysten vastauskohdat ovat
huomattavan ahtaita: parhaimmillaan yksi lause, suppeimmillaan käytännössä
yksi sana. Käytännössä tämä pakottaa lyhyisiin ja periaatteessa yksiselitteisiin
toteamuksiin eikä jätä tilaa epämääräiselle selostamiselle. Toisaalta käsitteelli-
set iskusanat jättävät laajan tulkinnanvaran käytännön toteutuksessa ja tulkit-
sijat mieltävät ne yksilöllisesti eri tavoin. Näin ne eli altistavat juuri niille epä-
selvyyksille ja väljille määrittelyille, joihin lomakkeessa itse asiassa on tarkoi-
tus ottaa tarkkarajaisesti kantaa.

Käsitetasolla sinänsä selväpiirteinen luonnonhoito ei siis lomakkeessa
muunnu toteuttajalleen työhjeksi eli käytännölliseksi yksiselitteisyydeksi
vaan toteutuakseen vaatii aukottomat maastomerkinntät tai olennaisesti laa-
jemman ja jäsennellymmän työhjeen karttaan sidottuine rajauksineen. Jos
maastomerkinntät tehdään, ei lomakkeella ole tosiasiasa mitään käytännön
arvoa, vaan se edustaa lähinnä yhtä luonnonhoidon sopimusteknisesti erittele-
vää ja dokumentteihin näkevöittäväää ratkaisua. Käytännön puunkorjuussa se
kertoo parhaimmillaankin ennakkotiedon, minkälaisia merkittyjä kohteita leimi-
kolla on vastaan tulossa.

Toisaalta laajempi jäsenneily kohdekohtaisen työhöjnen tuottaminen olisi todennäköisesti kevyempi ja tehokkaampi ratkaisu. Ilmaisuu on sama kaikille, ei sisällä tulkinnanvaraisuutta ja ennakkoon kaikilla osapuolilla tiedossa olevana yhtäältä muotoilee ajatukset oikeansuuntaisiksi, pakottaa täydentämään osapuolten havaitsemat ohjeistuksen puutteet ja mahdollistaa virheiden tunnistamisen. Ohje on aina ytimekkäästi ilmaistavissa muutamalla määrittelylauseella eikä edellytä erillistä lomaketta tai toiminnanohjausjärjestelmällistä ”byrokra- tiayksikköä”.

3.1.1.3 Luonnonhoitosopimus – Puunostaja X

Lomakkeessa todetaan lyhyesti yleisellä tasolla toimijan sitoutuminen alan yleiseen lainsäädäntöön, sertifiointeihin ja luonnonhoitokäytänteisiin. Varsinaisesti sopimuksella täydennetään varsinaista hakkuusopimusta erittelemällä tiedossa olevat hakkuualueeseen kohdistuvat rajoitteet ja niiden aiheuttamat toimenpiteet leimikolla kuvioittain. Sopimus täytetään ennakkoon ja kuitataan tavanomaisesti sopimusosapuolten allekirjoituksin (kuva 19, liite 2). (”Puunostaja X” s.a.)

LUONNONHOITOSOPIMUS																																																																																																							
Myyjä _____			Tila _____																																																																																																				
Kaupan pvm _____ 2013																																																																																																							
<p>_____n suorittamissa hakkuussa ja metsänhoitotoimenpiteissä noudatetaan metsä- ja luonnonuojelulain- säädäntöä, Metsätalouden Kehittämiskeskuksen Tapion hyvä metsänhoidon suosituksia sekä PEFC-metsäsertifiointin ja FSC-kontrollidun puun vaatimuksia.</p> <p>Luonnonhoitosopimus perustuu metsänomistajan ja viranomaisten antamiin tämän kohteen metsäluontoa koskeviin tietoihin. Sopimuksen tarkoituksena on huomioida jäljempänä luetellut metsäluonnon laadullisen monimuotoisuuden säilyttämisen ja parantamisen, resurssien välttämättömien kuvien sekä metsämaailman arvojen säilyttäminen.</p> <p>Käsiteltävillä kuvioilla jätetään keuhko, maapinta, kuivia ja lahoja pystypuita, lehtipuita kuten haapoja, raitoja, oihjoja, lepoja ja aikoja lehtoluisia. Jos edellä mainittuja runkoja ei ole riittävästi jätetään pystyyn myös runkokorkeudelta ylä 10 cm vahvoja alla viä havupuita tai koivuja. Pystypuita jätettäessä on otettava huomioon työsuojelliset ja korjuutekniset olosuhteet.</p>																																																																																																							
<p>Erityistoimenpiteet kuvioilla (tämä osio siirretään hakkuukoneeseen)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvio</th> <th>Kaava- rajaukset</th> <th>Pienveet/kosteikat, ranta-alueet "suoja-vyöhykkeet"</th> <th>Muut metsä- laikkonaiset</th> <th>Natura-kohte</th> <th>Luonnonuojelu- laikkokohde</th> <th>Muhals- maistalua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>81</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>89</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>92</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>93</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>94</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>156</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>158</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>159</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>168</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>170</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>174</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>175</td><td></td><td>Ei mitään</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						Kuvio	Kaava- rajaukset	Pienveet/kosteikat, ranta-alueet "suoja-vyöhykkeet"	Muut metsä- laikkonaiset	Natura-kohte	Luonnonuojelu- laikkokohde	Muhals- maistalua	81		Ei mitään					89		Ei mitään					90		Ei mitään					92		Ei mitään					93		Ei mitään					94		Ei mitään					156		Ei mitään					158		Ei mitään					159		Ei mitään					168		Ei mitään					170		Ei mitään					174		Ei mitään					175		Ei mitään				
Kuvio	Kaava- rajaukset	Pienveet/kosteikat, ranta-alueet "suoja-vyöhykkeet"	Muut metsä- laikkonaiset	Natura-kohte	Luonnonuojelu- laikkokohde	Muhals- maistalua																																																																																																	
81		Ei mitään																																																																																																					
89		Ei mitään																																																																																																					
90		Ei mitään																																																																																																					
92		Ei mitään																																																																																																					
93		Ei mitään																																																																																																					
94		Ei mitään																																																																																																					
156		Ei mitään																																																																																																					
158		Ei mitään																																																																																																					
159		Ei mitään																																																																																																					
168		Ei mitään																																																																																																					
170		Ei mitään																																																																																																					
174		Ei mitään																																																																																																					
175		Ei mitään																																																																																																					
<p>Hakkuussa huomioidaan seuraavat maaseelliset ja laadulliset toimenpiteet (Harvennus tehdään alaharvennuksena ellei toisin sovi):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvio</th> <th>Säästöpuuta/ Ryynnä n. kpl</th> <th>Harvennushakkuu "Laatuharvennus" "Voimakkuus" "Yliharvennus"</th> <th>Pesäpuu</th> <th>Riistanhoito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Hakkuulähtöiden keruu uudistushakkuussa</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuvio</th> <th>Oksat ja laivukset</th> <th>Kannot</th> <th>Muuta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Muuta metsänomistajan kanssa sovittuja asioita</p> <p>Tämän sopimuksen liitteenä ovat PEFC-metsäsertifiointin puunkorjuulle asettamat vaatimukset</p> <p>Palkka ja alku _____</p> <p>_____ edustaja _____ Metsänomistaja _____</p>						Kuvio	Säästöpuuta/ Ryynnä n. kpl	Harvennushakkuu "Laatuharvennus" "Voimakkuus" "Yliharvennus"	Pesäpuu	Riistanhoito																					Kuvio	Oksat ja laivukset	Kannot	Muuta																																																																					
Kuvio	Säästöpuuta/ Ryynnä n. kpl	Harvennushakkuu "Laatuharvennus" "Voimakkuus" "Yliharvennus"	Pesäpuu	Riistanhoito																																																																																																			
Kuvio	Oksat ja laivukset	Kannot	Muuta																																																																																																				

Kuva 19. ”Puunostaja X:n” (s.a.) Luonnonhoitosopimus

”Erityistoimenpiteet kuviolla (tämä osio siirretään hakkuukoneeseen)”.

Kohdan tarkoituksena on kuvioittain todeta mahdollisten käsittelyrajoitusten laatu sekä niistä aiheutuvat toimenpiteet ”rajoiteluokittain”: 1) kaavarajoitukset, 2) pienvedet, 3) muut metsälakikohteet, 4) Natura-kohteet, 5) luonnonsuojelulakikohteet ja 6) muinaismuistoalueet. (”Puunostaja X” s.a.)

Esimerkkidokumentista ei varsinaisesti käy ilmi tai ole jäsennettävissä, mitä toimenpideohjausta ja miten sillä voidaan tuottaa. Tekstille on varattu tilaa muutaman sanan verran, mahdollisesti sähköisessä dokumenttipohjassa valmiista pudotusvalikosta täydennettäväksi. Tällä tilavarauksella on käytännössä korkeintaan todettavissa, huomioidaanko yleisellä tasolla rajoitus jotenkin mutta ei määriteltävissä miten huomioiminen käytännössä tapahtuu. Sopimusta ennakkoon tuntemattomalle sopimusosapuolelle ei periaatteessa käy ilmi, onko kaikkiin kohtiin tarkoitus ottaa kantaa, miten ja mitä tietoa siinä voisi pitäisi tai saisi olla.

Muotoilu ei myöskään tuota ymmärrystä siitä, onko sen tarkoituksena vain toimenpiteiden toteaminen vai kenties myös osoittaa osapuolten yhteinen näkemys leimikolla vallitsevista käsittelyrajoituksista, mikä lainvastaisen hakkuun seuraamassa oikeuskäsittelyssä voisi periaatteessa johtaa tulkintaan metsänomistajan osavastuullisuudesta rikkomukseen.

Koska ostavan tahon edustaja oletettavasti täyttää sopimuksen tahollaan itsenäisesti ennakkoon, on käytännössä hyvinkin mahdollista, että tahattomasti tai tahallisesti osa selonottovelvollisuuden piiriin katsottavista, kulloisenkin leimikkokohtaisen ennakkokäsityksen perusteella kuitenkin epätodennäköisistä, jopa perusteettomista potentiaalisista rajoitteista jää ostajalta tarkastamatta. Tällöin puunmyyjä asiaa tarkemmin ymmärtämättä allekirjoituksellaan osaltaan vahvistaa ja näin ottaa henkilökohtaisen vastuun asiasta, jota ei ole ymmärtänyt.

”Hakkuissa huomioidaan seuraavat maisemalliset ja laadulliset toimenpiteet”. Osiossa valintakohtina on kuvioittain: 1) säästöpuiden/-ryhmien määrä (kpl), 2) harvennushakkuun tapa, 3) pesäpuu ja 4) riistanhoito. Harvennushakkuutavan asetusarvoksi todetaan alaharvennus, jollei muuta valita. (”Puunostaja X” s.a.)

Otsikon alle kootuista valintakohdista silmiinpistävän erillinen on (jaksollisen kasvatuksen) harvennushakkuun tapa, mikä johtaa tulkintaan alaharvennuksesta poikkeavien kasvatushakkuutapojen ensisijaisesta ymmärtämisestä jontekin itsenäisenä luonnonhoitoelementtinä sopimuksen näkökulmasta. Alaharvennuksen vaihtoehdoiksi on annettu laatuharvennus, (harvennuksen) voimakkuus ja yläharvennus.

Vaikka jätetään huomiotta ”voimakkuuden” epämääräisyys, on selvää, että valintavaihtoehdot eivät lähtökohtaisesti kuvaa luonnonhoitoa vaan tasarakenteisen metsän taloudellisia tavoitteita määrittäviä hakkuuvaihtoehtoja, jotka toki osaltaan hieman tuottavat luonnonhoidollista diversiteettiä. Vaikka tieto luonnollisesti olennainen onkin, on perusteltua todeta, että asiayhteydessään kyseinen valintakohta nimenomaisesti *luonnonhoitosopimuksessa* haittaa ja muokkaa väärää ymmärrystä luonnonhoidon keinoista.

”Säästöpuiden lukumäärä” ja ”pesäpuut” ovat käsitteellisesti sinänsä selviä ja perusteltuja, mutta ”riistanhoidon” sisältö ei anna ymmärrystä potentiaalisesta sisällöstään.

Samoin kuin edellisessä Metsäkeskus Tapion (s.a.) Puunkorjuun luontoliitteessä, nimenomaan ”pesäpuut” herättävät kysymyksen, onko tarkoitus todeta lain suojaamat pesäpuut ja kenties jakaa vastuu näiden olemassaolon tiedostamisesta vai ilmaista metsänomistajan omaehtoisesti suojelemat pesäpuut, jotka tämä haluaa hakkuussa huomioitavan?

Riistanhoito alan yleisessä käytännössä on mielletävissä ensisijaisesti erilaisiin pienialaisiin käsittelemättömiin tiheikköihin ja alikasvokseen, joiden lisäksi se voi olla myös paljon muitakin. Riistan huomioivat toimet ovat kokoluokaltaan laidasta laitaan metson yksittäisen hakomispuun säästämistä ja alikasvosta säästävistä ennakkoraivauksesta aina leimikkotason kokonaisratkaisuihin ulottuvaa, mihin nähden kyseisen valintakohdan potentiaali ei avaudu.

”Hakkuutähteiden keruu uudistushakkuissa”. Kohdassa todetaan latvussmassan ja kantojen keruu kuvioittain. Vastaavasti kuin harvennushakkuutavan määrittäminen, myös tämän valinnan asettaminen luonnonhoidon otsikon alle tuot-

taa valitsijalle puutteellista ymmärrystä luonnonhoidon sisällöstä ja mahdollisuuksista sekä kärkevästi todettuna ehkä osoittaa sitä ainakin sopimuksen sisällön muotoilijataholta. Kyseisten energijakeiden keruulla osaltaan on vaikutusta monimuotoisuuteen, mutta käsitteellisesti sen voitaneen todeta edustavan keinovalikoiman etäisehköä ulkokehää; kenties hieman tarkoitushakuisestikin. ("Puunostaja X" s.a.)

Yleisiä huomioita dokumentista

Sopimus on todetusti luonteeltaan ennakkoon täytettävä ja myyjän allekirjoituksella kuitattava, mikä käytännön todellisuudessa ei havaintojen mukaan mahdollista sen läpinäkyvää sisällön avaamista metsänomistajalle ja sen sujuvaa täyttämistä tämän tahtotilaa vastaavaksi. Koska täytettävät kohdat ovat käsitteellisiä eikä valmiiksi rajattuja valintamahdollisuuksia ole, olisi ostavan tahon edustajan haastateltava metsänomistaja ennen hakkuusopimuksen allekirjoittamista saadakseen metsänomistajan aidon tahtotilan muutettua todelliseksi valinnoiksi. Jotta myyjä osaa vastata valintakohtiin "oikein", on ostajan esiteltävä mahdolliset vastausvaihtoehdot ja mitä ne käytännössä tarkoittavat.

Tästä lähtökohdasta on ilmeistä, että sopimuksen täyttäminen on vaivalloista sekä ostajalle että myyjälle. Ostajalle siitä aiheutuva vaiva on lisäaika, joka kuuluu metsänomistajan kanssa vuoropuheluun, sekä sovittujen kohtien muuttaminen käytännöksi: työohjeiden laatiminen, maastomerkinnot ja mahdolliset muut järjestelyt.

Metsänomistajalle palvelukokemus on todennäköisesti kankea, kun valmiiksi mahdollisesti tiukan ydinpäätöksen eli puukaupan lisäksi on pohdittava ja vastailtava yksityiskohtaisiin odottamattomiinkin kysymyksiin, jotka juuri kyseisellä hetkellä tyypillisesti eivät ole päällimmäisen mielenkiinnon kohteena. Päinvastoin kysymysten aiheena olevan teeman huomioimisen ja hoitamisen tyypillisesti odotetaan kuuluvan metsäammattilaisten ammattitaitoon ja hyvään palveluun, jolla ei pidä kuormittaa myyjää.

Käytännön todellisuudessa on siis todennäköistä, että lomaketta pyritään täyttämään mahdollisimman vähän, jolloin ostajan edustaja minimoi sen aiheutta-

man ajanmenekin itselleen, myyjä saa sujuvan palvelukokemuksen ja organisaatio luonnonhoitovastuullisuutta osoittavan dokumentin esitettäväksi raportoinnissaan.

Konkreettisesti lomake ei ohjaa puunmyyjän ymmärrystä ja avaa tämän päättäjä- ja valintamahdollisuuksia luonnonhoidon mahdollisuuksien ja vaihtoehtojen suhteen. Se ei sellaisenaan muunna ilmaistuja luonnonhoidollisia käsitteellisiä toimia käytännön toimintaohjeiksi puunkorjaajalle vaan edellyttää vastuuta ottavaa tulkintaa joko sopimuksen tekijältä, työnjohdolta tai varsinaiselta puunkorjaajalta. Jos taas sopimuksen eli samaan aikaan työohjeen ymmärtäminen edellyttää tapauskohtaista tulkintaa, ei se toteuta tarkoitustaan.

Tulkinnasta seuraavissa mahdollisissa reklamaatiotapauksissa toteennäyttämisen- ja vastuukysymykset ovat luonnollisesti ilmeisen ympäröivästä tulkittavia ja tapauskohtaisesti ennustamattomia. Muista sopimusehdoista riippuen heikomman suoja ja toisaalta asiantuntijavastuu periaatteessa kallistaneen käsittelyn muodollisesti myyjän eduksi, mutta käytännössä haitta on jakamaton ja yhteinen: aika, vaiva, raha, mielipaha, asiakastytymättömyys.

3.1.1.4 Hoitotahto metsäluontoni monimuotoisuuden turvaamiseksi – WWF

Uudempaa lomakkeistoa edustavassa Hoitotahdossa metsänomistaja nimenomaisesti ilmaisee tahtonsa metsätoimenpiteen jälkeisestä loppuasetelmasta erilaisten monimuotoisuutta ilmentävien rakennepiirteiden suhteen (kuva 20, liite 3). (Keto-Tokoi ym. 2019.)

Lomakkeen esittämän tahtotilan muotoilu on yleisempi ja hengeltään ”tehtävätaktisempi” kuin aiemmissa lomakkeissa. Kohteiden yksilöimisen, yksittäisten puiden määrittämisen, toimenpiteiden rajauksen ja muun vastaavan toimenpiteiden kontrolloinnin sijaan asetetaan tavoitetila, jonka toteuttamistaan ei oteta kantaa tai aseteta välittömiä vaatimuksia. (Keto-Tokoi ym. 2019.)

	YHTIESTYÖSSÄ MONIMUOTOISEN METSÄALUEEN PUOLESTA	TAPIO 	LIITE <input type="checkbox"/> tarjouspyyntöön <input type="checkbox"/> puukauppasopimukseen <input type="checkbox"/> metsäpalvelusopimukseen (esim. metsäsuunnittelu, metsän uudistaminen, taimikonhoito).
<h1>Hoitotahto</h1> <h2>Metsäluontoni monimuotoisuuden turvaamiseksi</h2>			
<p>Haluan saada palvelun tuottajalta kuvauksen, millä keinoilla lomakkeeseen merkityt periaatteet ja tavoitteet otetaan huomioon, kun toimitaan tarjouspyynnössä / sopimuksessa kuvatulla metsäalueella.</p>			
<h3>1. Sekametsä</h3>			
<p>Hakkuu- ja hoitotoiden jälkeen käsittealueella on jäljellä kaikkia siellä luontaisesti kasvavia puulajeja ja metsät kehittyvät vähintään kolmen kasvattavan puulajin sekametsinä.</p>			
<h3>2. Vanhat puut</h3>			
<p>Metsissä säilyy ja niihin kehittyy lisää pysyvästi hakkuiden ulkopuolelle jääviä vanhoja eläviä puita.</p>			
<h3>3. Lahopuu</h3>			
<p>Metsiin muodostuu nykyistä enemmän ja monipuolisempaa lahopuustoa.</p>			
<h3>4. Pensaat ja varvut</h3>			
<p>Metsistä löytyy niiden kaikissa kasvatusvaiheissa alikasvojen ja/tai pensaiden muodostamia tiheiköitä sekä runsasvarpuisia maastokohtia.</p>			
<h3>5. Suot ja rannat</h3>			
<p>Suo- ja rantametsien luontoarvot säilyvät ja runsastuvat metsissä.</p>			
<h3>6. Pellon ja pihapiirin reunat</h3>			
<p>Peltoihin ja pihapiireihin rajoittuvien metsien reunassa suositetaan monipuolista puu- ja pensaslajistoa sekä edistetään valoisuuden säilymistä.</p>			
<h3>Lisäksi edellytän, että</h3>			
<p><input type="checkbox"/> hakkuita ei tehdä lintujen pesimäkauden (15.4.–31.7.) aikana <input type="checkbox"/> metsiäni uudistetaan ensisijaisesti muuten kuin avohakkuilla <input type="checkbox"/> välttämättömiksi arvioidut maanmuokkaukset tehdään maanpintaa vähiten paljastavilla tavoilla <input type="checkbox"/> metsistäni ei korjata kantoja.</p>			
<p>Haluan saada neuvontaa <input type="checkbox"/> eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatukseen mahdollisuuksista <input type="checkbox"/> METSO-ohjelman mukaisesti vapaaehtoisen suojelun mahdollisuuksista metsässäni <input type="checkbox"/> mahdollisuudesta liittää metsäni FSC-sertifointiin.</p>			
Paikka ja päiväys _____		Allekirjoitus _____	

Kuva 20. WWF:n Hoitotahto (Keto-Tokoi ym. 2019)

Varsinaisessa Hoitotahtossa ei ole mitään yksittäin valittavia kohtia, vaan siinä luetellaan kuusi erilaista osa-aluetta: 1) sekametsä (puulajisekoitus), 2) vanhat puut, 3) lahopuu, 4) pensaat ja varvut (alikasvos ja kenttäkerros), 5) suot ja rannat (suoja- ja vaihtumisvyöhykkeet) sekä 6) pellon ja pihapiirin reunat (reunavyöhykkeet). Näistä jokaisen kohdan tavoitetilaa luonnehditaan yhdellä virkkeellä. Kaikille kohdille yhteistä on, että kunkin osa-alueen tilan on kestettävä hakkuussa aiempaa vastaavana ja hakkuun on luotava edellytyksiä osa-alueiden suotuisalle jatkokehitykselle. (Keto-Tokoi ym. 2019.)

Hoitotahtdon ingressissä otsikon jäljessä todetaan palveluntuottajalta edellytettävän kuvausta, ”millä keinoilla lomakkeeseen merkityt periaatteet ja tavoitteet otetaan huomioon, kun toimitaan tarjouspyynnössä/sopimuksessa kuvatulla metsäalueella”. (Keto-Tokoi ym. 2019.)

Sekametsäisyys on yksikantaisesti luonnehdittavissa puulajimäärän perusteella, mutta laadullisesti sitä luonnehtii puulajisuhteiden säätely kuvioittain, kun kyseessä on vähänkään laajempi ja eri pääpuulajeista koostuva leimikko.

Vanhoja puita voi säilyttää olemalla kaatamatta aiemmin jätettyjä säästöpuita ja toisaalta jättämällä uusia uudistushakkuualoille – kuten alalla poikkeuksetta yleisesti toimitaan. Tavanomaisessa talousmetsässä käsiteltävän puuston seassa on epätyypillisesti vanhempia runkoja, joihin hakkuu oletusarvoisesti voisi kohdistua. Käytännössä nämä ovat aiemmin jätettyjä säästöpuita, joita muutenkaan ei hakattaisi. Kohdan merkitys on tosiasiallisesti olematon ja aktiivisia toimia tavoittelevan lomakkeen näkökulmasta ylimääräinen.

Lahopuuta voi muodostaa aktiivisesti kaatamalla kokonaisia runkoja maahan, tekemällä tekopötkkelöitä tai puita erikseen pystyyn tappamalla. Passiivisesti sitä voi muodostaa kohdistamalla hakkuu muihin kuin huonokuntoisiin ja odotettavasti nopeimmin kuoleviin puihin. Aktiiviset toimenpiteet edellyttävät väistämättä tarkempaa määrittelyä, josta lahopuun tuottamisen aiottu laajuus käy ilmi: runkojen tai tekopötkkelöiden kappalemäärää ja kenties karkeaa rahallista arvoa. Passiiviset toimenpiteet eli terveemmän puuston hakkaaminen huomion sijasta on voitava määritellä täsmällisemmin. Puunkorjaajan yleinen ja hakkuusopimusehdoissa poikkeuksetta todettu sitoumus on suorittaa hakkuu parhaiten tuottavaa puustoa suosien. Yhtäältä käytännön puunkorjaajien oletusarvoinen ehdoton korjuuohje on poistaa puustoa huonoimmasta päästä. Potentiaalisia korvausvastuukysymyksiä ja käytännön toteutusta varten on eriteltävä, paljonko huonoa puustoa tietoisesti säästetään ja kenties myös se, mihin sitä säästetään. Lahopuusuopeankin asiakkaan ajatusmaailmassa helposti rumiksi koetut puut maisemassa saattavat aiheuttaa asiakastyytyväisyydessä kohtuutonta närää.

Pensaiksi ja varvuiksi voi väljästi määritellä kaiken leimikolla esiintyvän alikasvoksen. Voimakasta ennakkoraivausta edellyttävillä aloilla on määriteltävä, onko alikasvoksen jakauduttava tasaisesti vai ryhmiin ja tiheikköihin ja jopa mitä puulajia sen ensisijaisesti pitäisi olla. Nykyisellään tyypillinen ennakkoraivausohjeistus sallii alle 1,5 metrin pituisen alikasvoksen jättämisen yli metrin etäisyydelle puiden tyvistä. Tällä ohjeella pienikokoinen alikasvos säästyy

tavallaan luontaisesti mutta esimerkiksi tiheämmän ja varttuneemman kuusialikasvoksen tilanteessa ohjeen noudattaminen voi johtaa käytännössä kaiken alikasvoksen kaatamiseen, kun ylemmän jakson puusto on tiheää tai alikasvos on keskittynyt ylemmän jakson runkojen tyville.

Soiden ja rantametsien luontoarvojen säilyttäminen on paitsi vahvasti subjektiivinen käsite, riippuu se myös olennaisesti kohteesta. Yksinkertaisimmillaan puhtaan viljelymetsän rantapuuston monimuotoisuudesta huolehtimiseen riittää pensaskerroksen tietoinen säästäminen, mitä sellaisenaan jo yleisesti oletusarvoinen PEFC-sertifiointikin (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2014) edellyttää (ennen päivitetyn PEFC-standardin voimaantuloa vuonna 2023 (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2022a)). Vaikeimmillaan lähtöpuusto voi olla ”puhdas sekametsä”, jonka käsittely sisältää kaikki aiemmin mainitut vaihtoehdot ja eri hakkuutapojen vaihtelut ja yhdistelmät. Tunnusomaista kaikille vyöhykekaistoille on kohteiden laajuus: rajapinnat ovat usein pitkiä ja tuottaakseen monimuotoisuuden ylläpysymistä kaistojen on oltava leveitä, tavoitteesta riippuen esimerkiksi 10–45 metriä (Keto-Tokoi 2018), jolloin kohdekohtainen pinta-ala on helposti puolesta hehtaarista jopa useisiin hehtaareihin ja välitön taloudellinen merkitys tuhansista kymmeneen tuhansiin euroihin.

Pellon ja pihapiirin reunoja koskee sama ongelmatiikka kuin soiden vaihtumisvyöhykkeitä ja rantametsiä eli kohteiden laaja vaihtelevuus, käsittelymahdollisuuksien kirjo ja suhteessa suuri vaikutus metsänkasvatuksen laskennalliseen taloudelliseen tuottoon.

Muutenkin laajempien reunavyöhykkeiden käsittelyn olisi syytä olla suunnitelmallista ja pitkäjänteistä. Koska esitetyn kaltainen tavoitteellisuus on alan totunnaisessa käytännössä melko uutta, on kohteen monimuotoistava hakkuu todennäköisesti tekijälleen ensikertaista ja edellyttää vastaavaa totunnaisesta poikkeavaa hakkuuotetta myös tulevaisuudessa. Aikanaan kohteen seuraava hakkaaja melko epätodennäköisesti pystyy ymmärtämään, miten kohde alun perin on suunniteltu käsiteltäväksi. Siksi metsänomistajalle on jo ensimmäisessä vaiheessa annettava myös seuraavaa hakkuuta koskeva riittävä informaatio, jonka perusteella hän voi pitemmänkin ajan kuluttua uskottavasti toimeksiintaa sen seuraavalle hakkaajalle.

”Lisäksi edellytettävät, valinnainen”. Metsänomistajan on mahdollista valintansa mukaan edellyttää hakkuita lintujen pesimäkauden (15.4.–31.7.) ulkopuolella, metsänuudistamista muuten kuin avohakkuin, maanmuokkausta kevyimmällä mahdollisella tavalla sekä kannonnoston kieltämisestä. (Keto-Tokoi ym. 2019.)

Pesimäkauden ulkopuolisuus on ilmeisen selkeärajainen ehto. Avohakkuiden välttäminen ja siis metsän luontaisen uudistumisen tavoittelu tavalla tai toisella on luonteeltaan laajasti spekuloitava tavoite, joka edellyttää riittävän täsmällistä tietoa paljonko metsänomistaja on joko absoluuttisesti rahana tai suhteellisesti tuotossa valmis tekemään tappiota yleisesti riskialttiiksi tunnetun uudistamistavan valitessaan. Tappio voi muodostua useammasta tekijästä: välittömästi saamatta jäävästä hakkuutulosta, tuoton laskusta, mahdollisesta puuston alhaisemmasta hakkuutulosta jatkossa ja erilaisista tuhojen sietokyvystä. Kaikki nämä ovat luontaiseen uudistamiseen liittyviä peruskysymyksiä, joissa on hahmotettava luontaisen uudistamisen keinoihin liittyvä pitkä aikajänne sekä erilaisten riskien ja epämiellyttävien yllätysten hyväksyminen virheellisistä havaittavista mielikuvista lähtien. Täydellisesti ja suunnitelman mukaisesti onnistunut monimuotoinen ja -vaiheinen luontainen metsänuudistaminen ei välttämättä missään vaiheessa vastaa sille asetettuja tavoitteita ja odotuksia jo pelkästään siksi, ettei ymmärretä luontaisen uudistamisen vaatimaa pitkää aikajännettä.

Maanmuokkauksen asianmukainen keveys eli liiallisen voimakkuuden välttäminen on suositusten ja alan yleisen käytännön mukainen itseisarvo (Äijälä ym. 2019) ja periaatteessa hyvinkin selkeä määre. Mahdollinen ongelmallisuus tässäkin liittyy odotusten ja todellisen välittömän muokkausjäljen ilmiäsuun ristiriitaan. Kielto kantojen nostoon on sen sijaan yksiselitteisen selvä.

Yleisiä huomioita dokumentista

Lomakkeen asetelma on tehtävänannollisesti melko osuva. Metsänomistaja ei aseta itseään päättämään metsäammattilaisen tosiasialliseen vastuuseen kuuluvista asioista, vaan vastuuttaa tämän tekemään ja esittämään yksilöllisen suunnitelman, jolla haluttu loppuasetelma saavutetaan. Tehtävänannon

psykologinen päähuomio ei kiinnity kokonaiskuvan sumentaviin yksityiskohtaisiin kohdetyyppeihin ja lukumääriin vaan kokonaisuuteen – muotoilullaan tehtävänanto siis haluaa ”nähdä metsän puilta”.

Lomake on kuitenkin ongelmallinen juuri samoista syistä. Voidakseen arvioida metsäammattilaisen tekemää esitystä, metsänomistajan on oltava riittävän asiantunteva ymmärtääkseen sen sisällön ja ennen kaikkea voidakseen vaatia esitykseltä riittävää konkretiaa ja uskottavaa toteutumista. Kaikkiin kohtiin on periaatteessa sujuvasti vastattavissa alan vakiintuneiden toimijoiden ympäristöohjelmien ja -politiikkojen jargonilla, joissa esitellään ja vakuutellaan arvoja ja tavoitteita sekä sitoutumista niihin. Kauniista tavoitteistaan huolimatta ohjelmat tai markkinalauseet sellaisenaan eivät kuitenkaan kerro, miten näitä käytännössä toteutetaan. Yhtäältä näiden toistaminen vastauksena Hoitotahdon vaatimuksiin ei tuota lomakkeen edellyttämää yksilöllistä toimenpide-esitystä, eikä hyvin todennäköisesti tuota lomakkeella tavoiteltavan erityisen toiminnan tuottamista käytännön puunkorjuussa.

Erityisen ongelmallista on lomakkeen tietty sokeus mittakaavoille. Vanhojen puuyksilöiden ja varpukasvillisuuden säilyttäminen on merkitykseltään suorastaan mitätön laajojen reunavyöhykkeiden käsittelyyn verrattuna, niin taloudellisesti, suunnittelullisesti, käytännön toteutuksellisesti kuin pitkän aikavälin vaikutuksellisesti ja riskitasollisesti. Voidakseen vakavasti päättää näistä, on metsänomistajan saatava perusteeksi riittävän kattava toteutussuunnitelma. Olennaista suunnitelmassa on vaihtoehtojen vertailu eri perustein, joiden on oltava luonteeltaan absoluuttisesti mitattavia, selkeimpänä ja ilmeisimpänä raha. Päätös on siis kehystettävä leveästi – vain vertailu mahdollistaa vaihtoehtojen keskinäisen arvottamisen.

Käytännön puukauppatilanteissa tämän kaltaisten ja laajuisten suunnitelmien laatiminen pelkästään tarjousvaiheessa ja ehkä myöhemminkin on melko poikkeuksellista. Siihen ei ole aikaa eikä työkaluja eikä myöskään totunnaisuutta, eli se yleisesti ei ole osa toimintakulttuuria. Yhtäältä alan kulttuurillinen ajattelutapa on tyypillisesti ylimalkainen ja jäsentymätön jopa erilaisten perushakkuutapojen suhteen puhumattakaan kertaluokkaa haastavampien, yksilöityjen ja käytännössä tehokkaasti toteuttamiskelpoisten suunnitelmien nopeasta laatimisesta.

Näistä lähtökohdista suunnitelman tuottaminen on metsäammattilaiselle kognitiivisesti kuormittavaa ja siis mentaalisesti epämiellyttävää. Vaikka mentaalinen kompetenssi Hoitotahtoon edellyttämän esityksen ja suunnitelman laatimiseen voi olla olemassa, mutta sen laatiminen saati muuntaminen käytännön toteutukseksi ei ole sujuvaa, ohjaa asetelma rakenteellisesti siltikin pois asianmukaisen toimenpide-esityksen laatimisesta.

Käytännössä lopputuloksena vastine Hoitotahtoon lienee monella tavoin spekulatiivinen, suppea ja käsitteellisen tason esitys, jonka metsänomistaja helposti kokee mentaalisesti liian raskaaksi ja epämiellyttäväksi eli arveluttavaksi ja vältettäväksi. Luottamus metsäammattilaiseen laskee päättämisen kynnystä, mutta rakenteellisena riskinä asetelmassa on, että metsänomistajan mielikuva asiasta jää hämäräksi ja sen seurauksena kokee toteutetun lopputuloksen jotenkin virheellisenä.

Hoitotahto on mielekäs keskustelunavaus ja tavoitetilan suuntaaja metsänomistajan ja metsäammattilaisen vuoropuhelun välille, mutta sellaisenaan se ei tuota mitään yksiselitteisesti luonnehdittavaa käytännön luonnonhoitotoimintaa. Sen perusteella metsänomistaja ei voi tietää, minkälaisia toimenpide-esityksiä puunostajalta voisi odottaa, mistä hänen pitäisi päättää ja minkälaisin perustein sekä minkälaisen konkreettisen lopputuloksen ne tuottavat – siis miten ne vastaavat hänen mielikuvatavoitteisiinsa, jotka lomake varsin ylimalkaisesti hänen mieleensä muodostaa.

3.1.1.5 Luonnonhoidon muistilista – Metsäkeskus

Lista on tarkoitettu vuoropuhelun tukemiseksi metsänomistajan ja metsäammattilaisen välille metsänhoitotoimenpiteiden suunnittelua varten (kuva 21, liite 4). Lomakkeessa on työlajeittain (taimikonhoito, kasvatushakkuut, uudistushakkuut & metsänuudistaminen) listattu kussakin toimenpiteessä potentiaalisesti toteutettavat luonnonhoitoelementit, joita eritellään yhteensä 14 kappaletta. Edellä läpikäytyissä lomakkeissa mainittuja tai vastaavia ovat 1) suojaheiköt, 2) sekapuustoisuus, 3) puulajimäärä, 4) säästöpuut, 5) lahoppuut, 6) vesistöjen suojavyöhykkeet, 7) soiden vaihettumisvyöhykkeet sekä 8) peltojen reunavyöhykkeet. (Metsäkeskus 2022a.)

Metsäkeskus TAPIO		Lomake LH 5.1/2022	1 (2)
Luonnonhoidon muistilista			
<p>Muistilista on tehty metsänomistajan avuksi esimerkiksi hakkuu- ja hoitotoimien suunnitteluun ja keskukseluun toimijoiden kanssa. Metsänhoidon suosituksissa kuvattujen luonnonhoitoimenpiteiden toteutustapa ja määrä vaihtelee metsänomistajan tavoitteiden ja luonnonhoidon mahdollisuuksien mukaisesti. Metsänomistaja valitsee luonnonhoidon toteutuksen tason metsässään, kuitenkin vähintään lain ja käytössä olevan metsäsertifiointin vaatimukset huomioiden. Omin muistintapoin voi merkitä esimerkiksi kuvion numeron.</p>			
Taimikonhoito: varhaisperkaus ja taimikonharvennus			
Luonnonhoitotoimet	Omat muistintapoinot		
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet			
Kierretään vaikeakulkuiset ja puuntuotannollisesti vähäarvoiset kohteet			
Säästetään suojatiheikköjä			
Säilytetään sekapuustoisuus			
Säilytetään puulajimäärä			
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet			
Jätetään soiden reunoille vaihtumisvyöhykkeet			
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä			
Turvataan erityiset lajiesiintymät			
Kasvatshakkuut: ensiharvennus, muu harvennus, jatkuva kasvu; poimintahakkuu, pienaukkohakkuu			
Luonnonhoitotoimet	Omat muistintapoinot		
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet			
Säästetään suojatiheikköjä			
Säilytetään sekapuustoisuus			
Säilytetään puulajimäärä			
Jätetään säästöpuita ja säästöpuuryhmiä			

Metsäkeskus TAPIO		Lomake LH 5.12/2021	2 (2)
Luonnonhoitotoimet	Omat muistintapoinot		
Säästetään lahoppuita			
Tehdään tekopötkelöitä			
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet			
Jätetään soiden reunoille vaihtumisvyöhykkeet			
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä			
Turvataan erityiset lajiesiintymät			
Uudistushakkuut (avohakkuu, siemenpuuhakkuu, suojaspuuhakkuu, kaistalahakkuu) ja metsän uudistaminen			
Luonnonhoitotoimet	Omat muistintapoinot		
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet			
Säästetään suojatiheikköjä			
Jätetään säästöpuita ja säästöpuuryhmiä			
Säästetään lahoppuita			
Tehdään tekopötkelöitä			
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet			
Jätetään soiden reunoille vaihtumisvyöhykkeet			
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä			
Turvataan erityiset lajiesiintymät			
Huolehditaan luonnonhoidosta maanmuokkauksessa			
Vesien suojele puunkorjuussa ja maanmuokkauksessa			
Istutus tiheys ja sekapuustoisuus			
<p>Muuta huomioon otettavaa, esimerkiksi tilatason tavoitteet säästöpuiden määrään, suojavyöhykkeiden leveyden tai sekapuustoisuuden suhteen.</p>			

Suomen metsäkeskus • Vaihde p. 029 432 400 • Asiakastuki p. 029 432 409, asiakastuki@metsakeskus.fi • metsakeskus.fi

Kuva 21. Metsäkeskuksen Luonnonhoidon muistilista (Metsäkeskus 2022a)

Uusia tai täsmällisemmin aiemmista lomakkeista poikkeavia ovat 9) tekopötkelöt, 10) monimuotoisuudelle tärkeiden luontokohteiden turvaaminen, 11) erityisten lajiesiintymien turvaaminen, 12) vaikeakulkuisten ja puuntuotannollisesti vähäarvoisten kohteiden kiertäminen, 13) luonnonhoito maanmuokkauksessa sekä 14) istutuksen tiheys ja sekapuustoisuus. (Metsäkeskus 2022a.)

Tekopötkelöt selkeästi kappaleina ilmaistavina ovat yksiselitteinen, helposti ymmärrettävä ja suhteutettava lahoppuun aktiivinen tuottomenetelmä ja alan laajasti nykyään jo omaksuma perusmenetelmä luonnonhoidossa.

”Monimuotoisuudelle tärkeiden luontokohteiden ja erityisten lajiesiintymien turvaaminen” sanoittaa ja muistuttaa lainsäädännön ja sertifiointien ulkopuolisten sääntelemättömien kohteiden huomiointimahdollisuudesta. Vastaavasti ”vaikeakulkuiset ja vähäarvoiset kohteet” muotoilevalla sanoituksellaan tuottaa ymmärrystä kustannustehokkaan luonnonhoidon mahdollisuuksista taloudellisen tuoton näkökulmasta ja tavallaan vähättelevällä arvolutauksellaan madaltaa kynnystä hyväksyä ja ehkä jopa halutakin jättää kohteita talouskäytön ulkopuolelle.

Luonnonhoidon huomioiminen metsänviljelyssä edustaa aiempiin lomakkeisiin nähden kokonaisvaltaisempaa työlajit yhteen kytkevää suunnitteluotetta. Tyyppillisesti uudistamistyöt sovitaan jo uudistushakkuusta sopimisen yhteydessä: ehkä hieman ohimennen ilman suurempaa pohdintaa, kun sekä metsänomistajan että metsäammattilaisen huomio on kohdistunut hankkeen varsinaisena ytimenä olevaan päätehakkuuseen. Toisaalta yksinkertaisena massatyönä niiden tarkempaan työnjohdolliseen suunnitteluun varsinaisessa toteutusvaiheessa ei yleisesti ole enää intressiä tai resurssia, vaan tämä oletetaan tehtävän jo leimikon suunnittelun yhteydessä. Täten seuraavan puusukupolven kannalta ratkaisevat yksityiskohdat on perusteltua nostaa näkyvästi suunnitteluperusteeksi varsinaisen hakkuun yhteyteen.

Luonnonhoitolomakkeena muistilista on viimeisin ja sisällöltään laajin aikaisempiin nähden. Kattavuudeltaan ja luonteeltaan se rinnastuu WWF:n Hoito- ja Hoito-ohjeeseen, mutta jäsentelyltään se on täsmällisempi mutta ei kuitenkaan yksityiskohtainen, numeerinen tai käytännön työohjeita tuottava. Nimensä mukaisesti se on muistin tueksi tarkoitettu lista asioista, jotka voidaan ottaa huomioon. Tästä näkökulmasta se tukee sekä metsänomistajan että metsäammattilaisen ajattelun vaivattomuutta. Määrämuotoisten ja laajasti luonnonhoitoa kattavien kohtien perusteella se tavallaan vakiomuotoisesti suuntaa ja rajaa molempien ajattelua kohti metsänomistajan tavoitteiden selvittämistä. Ensisijaisesti metsäammattilaisen ei tarvitse kaiken muun ohella muistaa ulkoa, mitä kaikkia luonnonhoitoelementtejä suunnittelussa voisi huomioida ja metsänomistajalle esitellä.

Ajattelutavassa on nähtävissä rinnastus Atul Gawanden (2011) popularisoimaan ajatukseen muistilistojen voimasta toiminnan säännönmukaistamiseksi ja ajatteluresurssin vapauttamista perusasioista kohti luovempaa, perusasioita yhdistelevään ajatteluun, siis suunnittelun kognitiiviseen keveyteen. Sen sijaan että muistaisi kaiken, riittää, kun muistaa, mistä listasta tieto löytyy. Listan tulee olla valmiiksi käyttötilannetta vastaavaksi jäsennelty, jotta tieto on nopeasti käyttöön otettavissa.

Varsinaisen Luonnonhoidon muistilistan tueksi on erillinen täyttöohje (Metsäkeskus 2022b, liite 5), jossa lyhyesti esitetään kunkin luonnonhoitotoimenpi-

teen luonnehdinta, tavoite ja peruste. Tämä on tavallaan muistilistan muistilista, jolla yhtäältä tuetaan ytimekästä toimenpiteen ymmärryttämistä metsänomistajalle ja toisaalta varmistetaan, että kaikki osapuolet mieltävät käsitteiden sisällön keskenään vastaavasti.

Jos Luonnonhoidon muistilista irrotetaan alkuperäisestä käyttötarkoituksestaan ja sitä tarkastellaan ainoastaan sopimusliitteeksi ja välittömäksi työohjeeksi soveltuvuuden näkökulmasta, voidaan sen todeta syyllistyvän valintamuotoilussaan ja päätösten ohjausvaikutuksessaan vastaaviin ongelmiin kuin edeltäjänsä: toimenpiteiden mittakaavat ja vaikutusten aikajänteet eivät jäsenny vaan asettuvat keskenään samaan päätöksenteon kohorttiin. Asettelun perusteella on tavallaan saman arvoista pohtia parhaimmillaankin muutamien kymmenien eurojen arvoisia ja puuntuotantopinta-alaan vaikuttamattomia tekopökölöitä kuin todeta halukkuus vesistöjen suojakaistojen säästämiseksi – kun valinta kuitenkin riippuu mm. kunkin vesistön luonteesta, pituudesta, metsänkasvatuksen tavoitteesta ja on arvoltaan helposti tuhansia euroja, pinta-alavaikutukseltaan vähintäänkin havaittava ja vaihtelevasti merkittäväkin sekä ajallisesti jopa kymmeniä vuosia.

Samasta näkökulmasta muistilista ei vastaavasti tuota mitään käytännön kannalta reaalista ohjeistusta tai ymmärrystä monitahoisempien elinympäristötason tavoitteiden käytännön toteuttamisesta, vaan lomakkeella tavoiteltu asettelma (luonnonhoito)esityksen tuottamisesta metsänomistajalle, sen ymmärtämisestä ja käytäntöön viemisestä on edelleen puhtaasti tapaus- ja yksilökohmainen, kuten WWF:n Hoitotahdossa. Pelkkää lomaketta käyttämällä vastuu jäisi molemmin puolin kuulijalle – metsänomistaja ei voisi ymmärtää, pyytääkö haluamaansa, eikä metsäammattilainen voisi tietää, vastaako pyydettyyn halutusti.

3.1.1.6 Yhteenveto vanhojen luonnonhoitolomakkeiden havainnoista

Luonnonhoitoa edistävänä keinona metsänomistajan tahtotilan sekä osapuolten välillä sovitun dokumentoivana työkaluna luonnonhoitolomakkeella on ilmeinen käyttöpotentiaali. Olemassa olevien versioiden ei kuitenkaan voida nähdä aiemmin tuottaneen tai nykyisellään tuottavan tosiasiallista vaikutusta alan yleiseen toimintaan. Perusongelmana on käsitteellisyydestä ja maastoon

tai kartalle sitomattomuudesta johtuvat mittakaavaharhat ja tulkinnanvaraisuudet.

Metsänomistajalta tosiasiallisesti edellytetään asiantuntemusta luonnonhoidosta, selvää tahtotilaa sen sisällön määrittämiseen sekä sen optimaalista ilmaisemista lomakkeen kautta. Asetelma on epärationaalinen: Miksi käyttää lomaketta, jos metsänomistaja muutenkin tietää mitä haluaa? Ja miksi käyttää lomaketta, jos metsänomistaja ei sen perusteella edes ymmärrä, mitä ilmaisee haluavansa?

Samoin metsäammattilaisen näkökulmasta asetelma on nurinkurinen. Periaatteessa tarkoituksena on helpottaa metsänomistajan tahtotilan siirtämistä toimenpiteen toteutukseen, mutta koska lomake kuitenkin sellaisenaan ei tuota selväpiirteistä ohjaustietoa, joutuu metsäammattilainen erikseen reagoimaan, pohtimaan ja käyttämään aikaa metsänomistajan tahtotilan selvittämiseen sekä sen muuntamiseen työohjeiksi ja aikanaan valvomaan ohjeen toteutumista. Enemmän tai vähemmän automaattiseksi tarkoitettu systeemi toimii vain käsiohjauksella.

Toisaalta suurin osa metsänomistajista ei todellisuudessa oma-aloitteisesti osoita mitään aktiivisuutta tai tahtotilaa yksityiskohtaisten luonnonhoitotoimien suhteen. Miksi nimenomaan resurssiensa suhteen jo valmiiksi ylikuormitettu metsäammattilainen haluaisi vaikeuttaa käytännön työtään yhtään entisestään, jos metsänomistaja on tyytyväinen ilman ylimääräistä kyselemistäkin?

Organisaatioiden julkisuuskuvan kannalta lomake on näkyvä tahdonilmaus luonnonhoidon puolesta, ja siten sillä on nähtävissä ilmeinen viestinnällinen ja mielikuvallinen käyttöarvo. Mikäli kuitenkin läheisempi tarkastelu osoittaa lomakkeen käytännössä tehottomaksi ja siten pelkäksi moraaliposeerukseksi, on sen strateginen hinta epäilemättä turhan suuri.

Esitetyn ruotivan pohdinnan perusteella on ilmeistä, että luonnonhoitolomakkeissa tähän mennessä sisällytetyt elementit ei ole mahdollista toteuttaa jotenkin aukottoman ja ytimekkään valinta-arkkitehtuurin muodossa. Vaihtoehtoja ja väärintulkinnan paikkoja on liikaa, ja kytkettävyyden käytännön puunhankintaan sekä sopimusteknisesti että tyypillisten toiminnanohjausprosessien

kannalta on heikko. Hienojakoisemmin valinta-arkkitehtuuria harkitsemalla ja valintakohtia määrittelemällä lienee kuitenkin tuotettavissa lomake, joka toimii riittävän hyvin ja voi reaalisesti tuottaa nykytilaan nähden parempaa luonnonhoidon tasoa.

3.1.2 Luonnonhoitolomakkeen jatkokehittely

3.1.2.1 Kehitysasetus

Käytännössä toimivamman luonnonhoitolomakkeen tuottamiseksi on eriteltävä sen edustamaan valinta-arkkitehtuuriin parhaiten sopivat luonnonhoitoelementit sekä muotoiltava lomake siten, että valinnat eivät organisaation käytännön toiminnan kannalta voi olla ”virheellisiä” (siis hidastavia, vaikeuttavia, epävarmuutta tuottavia) eivätkä väärinymmärrettyjä lomakkeen täyttävälle metsänomistajalle.

Kehityshorisontillisen visioinnin hengessä tässä luvussa keskitytään ensisijassa tunnistamaan lomakkeessa käyttökelpoisimmat valintakohdat sekä ideoidaan niiden pääpiirteittäistä valinta-arkkitehtuuria. Varsinainen muotoilu on moninkertaisesti hienojakoisempaa, luonteeltaan kokeilevampaa, ja sen on tässä yhteydessä ymmärrettävä sisältävän mm. lomakkeen ulkoasun, asettelun ja täsmälliset sanamuodot, joihin ideoinnin aste ja työn luonne huomioiden ei ole perusteltua paneutua.

3.1.2.2 Sisältövaatimuksia luonnonhoitolomakkeelle

Tehokkain ohjausvaikutus saadaan vaivattomuudella eli asian tekemisellä helpoksi, mieluiten kaikkein helpoimmaksi vaihtoehdoksi. Kun luonnonhoitolomake on helppo, läpinäkyvä ja oikeaa ymmärrystä tuottava, voi se lunastaa potentiaalinsa. Muuten se on vain haitta, kuten edellä on todettu.

Vaivattomuus on yksiselitteisyyttä ja yksiselitteisyys on toteutuskelpoisuutta. Toimivuuden parantamisen ehtona on sisällön ja valintakohtien yksinkertaistaminen. Metsänomistajan on voitava päättää esitetyistä valintakohtista helposti ja läpinäkyvästi, ja valintakohtien muotoilun on ohjattava metsänomistaja ilmaisemaan päätöksensä yksiselitteisesti. Niin valinnan tekeminen kuin itse

valinnan tulos eivät saa kuormittaa mitään organisaation osa-aluetta nykytilaa enempää.

Käytännön edellytyksiksi voidaan tunnistaa:

- Valinta ei saa olla puuntuotannolliselta vaikuttavuudeltaan (tuotoksen lasku) laaja (m^3).
- Valinta ei saa merkittävästi rajoittaa metsän käsittelyä jatkossa.
- Valinta ei saa olla merkittävän arvokas puunmyyjälle (€).
- Valinnan on oltava muotoa joko ”kyllä/ei”, tai absoluuttisia yksikköjä (esim. kpl/ha/ m^3) rajatulla arvovälillä (esim. lukuarvo väliltä 0–10).
- Valinnan merkitys on voitava arvottaa rahallisesti (€).
- Valinnasta käy ilmi, mihin hakkuutapaan valinta kohdistuu (kasvatus-hakkuu–uudistushakkuu).
- Valintaa ei ole pakko tehdä aktiivisesti; reagoimattomuus merkitsee asetusravon valitsemista – aktiivisella valinnalla tästä voi poiketa.
- Valinta ei saa voida olla ristiriidassa regulaation kanssa (lainsäädäntö, sertifioinnit).
- Valinnan on oltava irrallinen kaupasta päättämiseen (ei saa lisätä puunmyyjän kognitiivista kuormaa tai suunnata tämän huomiota epäolennaisuuksiin).
- Valinta on voitava tehdä kaupasta päättämisen jälkeen.
- Valinta on voitava sellaisenaan siirtää toteutuskelpoiseksi työohjeeksi – ei saa edellyttää erillistä maastosuunnittelua tai -merkintöjä.
- Valinnan toteuttaminen ei saa aiheuttaa korjuukulujen muutosta/kasvua.
- Lomakkeen käyttö ei saa edellyttää vähäistä suurempia toiminnanohjausjärjestelmien muutoksia (kustannukset organisaatioille).
- Valinnan on oltava mittaroitavissa (raportointikelpoisuus organisaatioille).
- Valinnan on oltava käytännön puunkorjaajalle psykologisesti turvallinen – voitava yksiselitteisesti ja tulkitsemattomasti luottaa ohjeeseen (ohjeistuksen epäselvyys ja kirjavuus nähtävissä alan kulttuuriseksi ”Akilleen kantapääksi”).

Lisämahdollisuuksia:

- Valintatilanne esittää annetun minimitason perusteluksi ja havainnollistamiseksi lainsäädännön ja/tai sertifiointien vaatimukset.
- Asetusarvo vastaa organisaation itselleen asettamaa tavoitetasoa (aktiivisella valinnalla tästä voi poiketa ylös- tai alaspäin) – ohjaa regulatation edellyttämää korkeampaan luonnonhoidon tasoon.

Edellä esitellyissä lomakkeissa on sanatarkasti ilmaistu 41 eri luonnonhoito-määritelmää, jotka keskinäisen vastaavuutensa perusteella on määriteltävissä 17:ksi eri luonnonhoitoelementiksi. Nämä voidaan jaotella seitsemäksi kokonaisuudeksi: 1) säästämiseen perustuvat pistemäiset elementit, 2) säästämiseen perustuvat aluemaiset elementit, 3) erityissuunnittelua edellyttävät käsitelyt, 4) puuston rakenteeseen vaikuttavat hakkuuotteet, 5) korjuun ajoitus, 6) energiapuun korjuu sekä 7) uudistamista koskevat vaatimukset.

Taulukossa 2 (liite 6) on tarkasteltu elementtien soveltuvuutta lomakkeen valintakohdiksi edellä esitettyjen kriteerien perusteella. Tarkastelu on luonteeltaan heuristinen ja subjektiivisesti pelkistävä. Tavoitteena on tuottaa nopea ymmärrys soveltuvien elementtien olemuksesta takertumatta liikaa niiden väistämättömään spekulatiivisuuteen mutta kuitenkin välttää aiemmissä lomakkeissa esiintyvät suurimmat ongelmat.

Valintakohdan kannalta olennaista on tunnistaa sen rajoitukset. **Regulaatio**-sarakkeessa todetaan, sääteleekö elementtiä yleisesti metsäalalla sovellettu lainsäädäntö tai PEFC-metsäsertifiointi. Jälkimmäinen alan selvänä valtamenetelmänä ja noin 90 %:n pinta-alakattavuudellaan (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2022b) käytännössä määrittää valinnan minimitason.

Mittaroitavuus luonnehtii elementin yksiselitteisyyttä numeerisesti ja/tai muuten tarkkarajaisesti ilmaistavuuden perusteella. Metsänomistajan näkökulmasta tämä kuvastaa valinnan selkeyttä ja toisaalta työnsuorittajan kannalta toimeksiannon täsmällisyyttä. Organisaation taholta se kertoo elementin soveltuvuudesta tilastoitavaksi ja raportoitavaksi; vastuullisuuden ja julkisuusku- van kannalta on olennaista voida todentaa ja seurata luonnonhoidon laajuutta.

Taulukko 2. Tarkastelu luonnonhoitoelementtien soveltuvuudesta luonnonhoitolomakkeelle

LAATU	LUONNONHOITOELEMENTIT	Regulaatio		Mittaroi- tavissa	Jatko- vaikutus	Kustannusvaikutus (0-1-2-3)		Toteutus- vaikeus (1-2-3)	SOVELTUU	Lomak- keelle
		Laki	PEFC			Uudistus	Kasvatus			
SÄÄSTETTÄVÄ (pistemäinen)	Suojatiheikkö (uudistushakkuussa alikasvosta, kasvatushakkuussa harventamaton kohta)	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	1	2	KYLLÄ	X
	Lahopuut	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	0	1	KYLLÄ	X
	Säästöpuut	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	2	1	1	KYLLÄ	X
	Tekopökkelöt ("aktiivinen lahopuu")	Ei	Osin	Kyllä	Ei	1	1	1	KYLLÄ	X
SÄÄSTETTÄVÄ (aluemainen)	Vesistön suojakaistat	Osin	Kyllä	Ei	Ei	3	2	2	EI	-
	Soiden suojakaistat	Ei	Kyllä	Ei	Ei	3	2	2	EI	-
	Vähäarvoiset kohteet	Ei	Ei	Ei	Ei	3	2	3	EI	-
ERITYISKÄSITTELY	Lain suojaamat kohteet	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	1-3	1-3	1-3	EI	-
	Muut arvokkaat kohteet ja eliölajit	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	1-2	1-2	3	EI	-
	Suojakaistan käsittely	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei	2	2	3	EI	-
PUUSTON RAKENNE	Harvennusvoimakkuus/tilajärjestys	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	0	2	EHKÄ	X
	Puulajisekoitus	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	0-2	1	EHKÄ	X
	Rakenteellinen vaihtelevuus	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	2	2	EHKÄ	X
	Peltojen reunametsät	Ei	Ei	Ei	Kyllä	3	3	3	EI	-
KORJUUN AJOITUS	Pesimäaika	Ei	Ei	Kyllä	Ei	2	2	2	EI	-
ENERGIAPUU	Kantojen korjuu	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	0	1	EI	-
UUDISTAMINEN	Uudistamistyöt	Ei	Ei	Ei	Kyllä	0-1	0-1	3	EI	-

Jatkovaikutuksella todetaan valinnan kauaskantoisuus metsänomistajan näkökulmasta, eli rajoittaako päätös metsän käyttöä tavanomaisesta poikkeavalla tavalla jatkossa. Tavanomaiseksi ymmärretään metsänviljelyyn ja alaharvennukseen perustuva yleisten metsänhoitokäytäntöjen mukainen metsänkasvatus, joka käsittää koko metsälön pinta-alan.

Kustannusvaikutus kuvastaa elementistä metsänomistajalle johtuvaa taloudellisen tuoton saamatta jäämistä tai tuottamattomuutta tulevaisuudessa. Arvot osoittavat karkeita viitteellisiä suuruusluokkia: 0 = ei vaikutusta, 1 = kymmeniä euroja, 2 = satoja euroja, 3 = tuhansia euroja.

Toteutusvaikeus ilmentää elementin käytännön toteuttamisen edellyttämää lisätyötä suunnittelussa, työnjohdossa ja/tai käytännön puunkorjuussa.

Työprosessin kuormittavuutta kuvaavat arvot:

- 1 = Ei tarvetta suunnittelulle ja/tai työnjohdolle (työohjeet, maastomerkinnot tms.), ei vaadi huomiota tai työsuunnittelua puunkorjaajan työskentelyyn, soveltuu kaikkiin kohteisiin.
- 2 = Huomioitava suunnittelussa ja/tai työnjohdossa, vaatii huomiota ja työsuunnittelua puunkorjaajalta ja/tai tarpeet riippuvat kohteesta.
- 3 = Pakottava suunnittelutarve ja/tai työnjohtotarve, vaikuttaa ehdottomasti puunkorjaajan työhön ja/tai erityinen kohde.

Elementteittäinen **soveltuvuus** on todettu subjektiivisen harkinnanvaraisesti edellä lueteltujen kohtien perusteella eikä perustu esimerkiksi systemaattiseen pisteytykseen. Ensisijassa soveltuvuuden on nähty muodostuvan mittaroitavuudesta sekä matalasta kustannusvaikutuksesta ja toteutettavuudesta. Tämän tavoitteen toteuttavat kaikki pistemäisesti säästettävien kohteiden elementit, ja niiden voidaan katsoa soveltuvan luonnonhoitolomakkeen valintakohdiksi ("KYLLÄ").

Alueittaiset säästämiset tai erityiskäsittelyt ovat osin lainsäädännön rajoittamia, kustannusvaikutuksiltaan korkeimpia, ja vaativat toteutukseltaan eniten. Toteutukseltaan paljon vaativia ovat myös peltojen reunametsät, jotka kohteesta riippuen käsitteellisesti limittyvät erityiskäsittelyihin. Rajoitukset korjuun ajoitukselle ovat organisaatioiden näkökulmasta kriittinen tekijä, minkä asettaminen metsänomistajan päätettäväksi lomakkeen tarkoittamalla tavalla sisältää kohtuuttoman riskin, eikä täten ole perusteltu valintakohta.

Energiapuu ja kannot ovat varsinaisella hakkuusopimuksella käsiteltäviä asioita, joiden käsittely lomakkeella on aiheetonta. Vastaavasti uudistamista määrittävät elementit ovat yleisesti erillisen toimeksiantosopimuksen piiriin kuuluvia asioita, millä sellaisenaan ei ole välitöntä yhteyttä hakkuusopimukseen, jota luonnonhoitolomakkeella täydennetään. Näiden elementtien ei voida todeta soveltuvan valintakohteiksi ("EI").

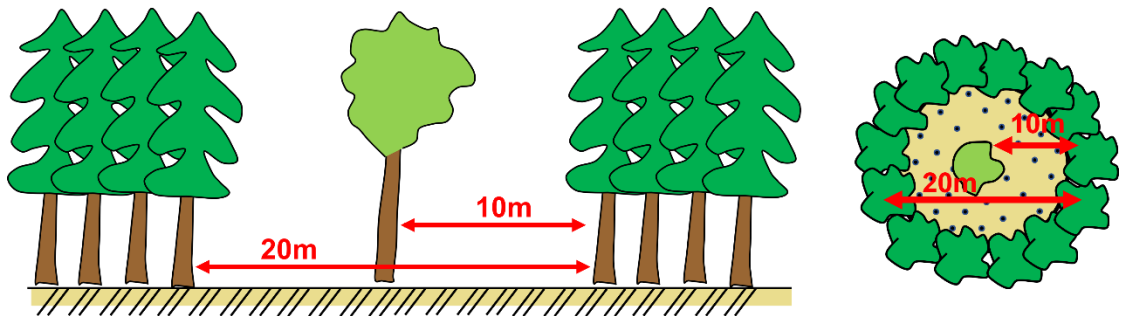
Puuston rakennetta koskevat sekapuustoisuuden edistäminen sekä koko- ja tilajärjestyksen vaihtelu eivät toteuta mittaroitavuusehtoa, mutta kustannusvai-

kutukseltaan ja toteutettavuudeltaan ovat katsottavissa luonteeltaan kohtuullisen kevyiksi. Yhdelle puulajille viljellyissä hoidetuissa talousmetsissä näiden vaikutuspotentiaali monimuotoisuuteen on kuitenkin ilmeinen. Laadullisesti ”kyllä/ei”-käsiteltävinä nämä ovat nähtävissä potentiaalisina valintakohtina (”EHKÄ”).

3.1.2.3 Uudet luonnonhoitoelementit lomakkeelle

Pistemäiseen säästämiseen perustuvina luonnonhoitoelementteinä aiempien lomakkeiden ulkopuolelta on sekä tunnistettavissa että ideoitavissa **mikroaukko** ja **donitsitiheikkö**.

Mikroaukko (kuva 22) on kasvatushakkuussa puustoon tehtävä pienialainen aukko, jossa ensisijaisesti jonkin vallitsevan jakson yksittäisen valopuulajirungon tai pienen runkorykelmän ympäriltä poistetaan noin kymmenen metrin säteellä (eli 0,03 ha:n alalta) muu valtapuusto. Tarkoituksena on tuottaa pienen tilamittakaavan häiriödynamiikkaa eli metsäsukcession pientä kiertoa mukailevaa puustorakennetta kuviotasolla (Berglund & Kuuluvainen 2021; Kuuluvainen ym. 2004; Kuuluvainen ym. 2012).



Kuva 22. Mikroaukon periaatepiirros

Aukko yhtenäisessä latvuskerroksessa luo sellaisenaan vaihtelua puuston taaseen tilajärjestykseen. Samalla se muuttaa mikroilmastoa, kun valo ja lämpö pääsevät kenttäkerrokseen vaikuttaen kasvillisuuteen. Mikäli alalla on tai sille kehittyy aluspuustoa, aikaansaadaan myös puuston rakenteellista vaihtelua. Aukon ”naparungolla” on edellytykset kehittyä ympäristöstään erottuvaksi puuyksilöksi: järeäksi ja tuuhealatuksiseksi.

Käsitteellisesti mikroaukko on erotettava pienaukosta. Mikroaukko on puhtas luonnonhoitoelementti ja kokoluokaltaan aareja, kun taas pienaukolla tähdätään metsän luontaiseen uudistamiseen ja sen kokoluokka on kymmeniä aareja (Valkonen ym. 2010). Vastaavasti se on ymmärrettävä nimenomaan jaksolliseen eli tasarakenteiseen kasvatukseen liittyvänä menetelmänä, jossa se selvästi muuntelee ja erottautuu tavanomaisesta hakkuotteesta. Jatkuvassa eli erirakenteisessa kasvatuksessa mikroaukko käytännössä häviää hakkuussa tuotettavaan tai ylläpidettävään puustorakenteeseen, eikä sitä erirakenteisen kasvatuksen yhteydessä ole mielekästä erikseen yrittää ilmentää tai tuottaa.

Donitsitiheikkö vastaa toteutustavaltaan Pelkosen (2014) esittelemää ”riistanhoidollista harvennushakkuuta”, jossa kasvatushakkuun yhteydessä jätettävän käsittelemättömän suoja-alueen ympärille hakataan avoin kaista. Ilmiasultaan kokonaisuus muistuttaa donitsia (Metsähallitus 2015). Avoin kaista on itse donitsi ja sen keskellä oleva tiheikkö donitsin reikä (kuva 23).

Valintamuotoilullisessa mielessä käsitteiden on oltava helposti sisäistettäviä, mitä edesauttaa termien kuvailevuus eli mielikuvien tuottaminen ilmiasusta. Tätä silmällä pitäen riistanhoidollinen harvennushakkuu ei äkkinäiselle lukijalleen anna mitään kuvailevaa informaatiota tarkoittamastaan luonnonhoitoelementistä. Donitsitiheikkö sen sijaan tuottaa välittömästi sisäistämistä tukevan mielleyhtymän tunnistettuun leivonnaiseen ja on selvästi erottuva verrattuna vaikkapa vastaavalla analogialla ilmiasusta kertovaan luonnehdintaan ”rinkelitiheikkö”.

Puuston tilajärjestyksen muuntelun ja mikroilmastovaikutuksen lisäksi donitsitiheikkö tuottaa suojapaikan eläimille. Rakenteellisesti se ei ole välittömästi tunnistettavissa olemukseltaan mitenkään luonnolliseksi, sillä on vaikea nähdä minkälainen kehitysdynamiikka tällaisen rakenteen voisi tuottaa. Monimuotoisuuden kannalta ”epäluonnollisuudella” ei kuitenkaan ole nähtävissä mitään kielteistä merkitystä. Inhimillisessä mielessä sen edustama ”erottuvasti poikkeava luonnollisuus” voisi ehkä näyttäytyä viehättävänä ja motivoivanakin erikoisuutena metsänomistajille. Maastossa se on väistämättä silmiinpistävä ja

asiaa tuskin edes heikosti tuntevalle tuottanee helposti ymmärryksen tarkoituksellisuudesta ja luonnonhoidosta johtaan mielikuvaan monimuotoisuuden vaalimisesta.



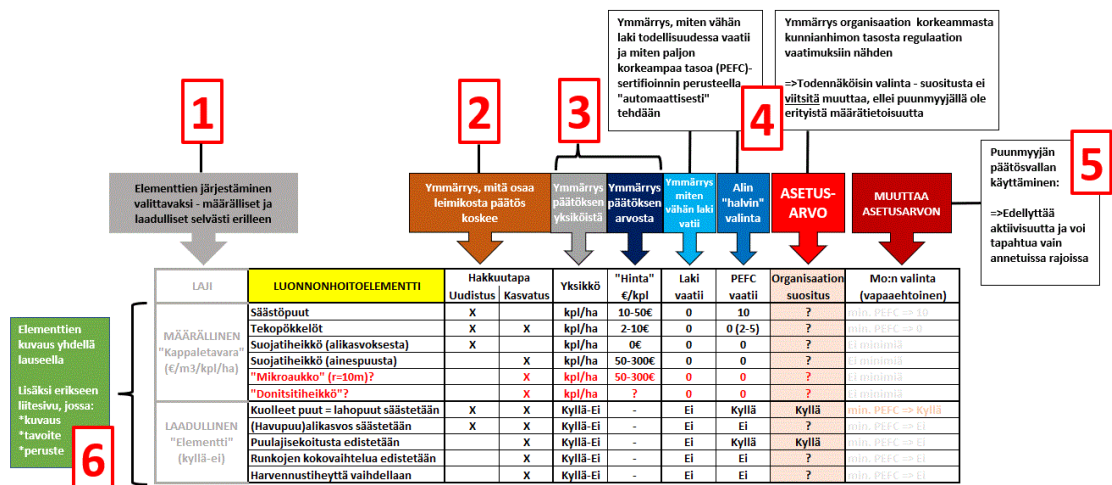
Kuva 23. Donitsitiheikkön periaatepiirros ja ilmakuva (Kaukonen ym. 2022)

Metsähallituksen ympäristöoppaassa (Kaukonen ym. 2022) tiheikkön läpimitaksi määritellään 20 metriä ja kaistan leveydeksi 10 metriä, eli halkaisija on yhteensä 40 metriä ja pinta-ala 0,13 hehtaaria (tiheikkö 0,03 ha, avoin kaista 0,10 ha).

Luonnonhoitolomakkeen edustama yksityismetsätalouden toimintaympäristö ja valintakohtaksi soveltumisen edellytyksenä oleva vähämerkityksellisyys huomioiden, alun perin pohjoisemman Suomen karuille maille esitetty koko saattaa olla hieman suurehko. Pienissä pinta-aloissa 40 metrin halkaisija ei välttämättä eteläisemmässä Suomessa metsänomistajan mielessä nopeasti mielly pieneksi, vaikka se numeroiden valossa sitä hyvinkin on. Hienosäädetty eli ”mentaalisesti maltillistettu” koko voisi olla kokonaishalkaisijaltaan esimerkiksi 25–30 metriä, pyörein luvuin tiheikkö 12 metriä ja avoin kaista 8 metriä.

3.1.2.4 Luonnonhoitolomakkeen valinta-arkkitehtuurin muotoilu

Kehitystarkastelua varten lomakkeelle valitaan tässä soveltuvuustarkastelussa kyllä-päätelmän (suojatiheikkö, lahoppuut, säästöpuut, tekopökkelöt) ja ehkä-päätelmän (tilajärjestys, puulajisekoitus, rakenteellinen vaihtelevuus) saaneet elementit sekä edellä esitellyt mikroaukko ja donitsitiheikkö (kuva 24, liite 7).



Kuva 24. Luonnonhoitolomakkeen valintamuotoilu

Kohta 1. Ensiksi elementit on jäsennettävä niiden vastaustavan mukaan: ovatko ne määrällisesti (numeerisesti) vai laadullisesti (sanallisesti) ilmaistavia. Tuottaa selvyttä, kun nämä ovat selvästi toisistaan erillään ja vastaajalla on koko ajan ymmärrys, että perättäisiin kysymyksiin vastataan samassa muodossa. Tässä ensiksi numeerisesti ja sitten selvästi vaihtuen sanallisesti.

Pistemäisesti säästettävien elementtien luettelosta säästöpuut, tekopökkelöt, suojatiheiköt sekä mikroaukot ja donitsitiheiköt ovat ilmeistä kappaletavaraa,

eli ne ovat selkeästi ilmaistavissa lukumäärinä ja ne ovat aktiivisilla toimilla tuotettavissa.

Lahopuut pistemäisinä kohteina lukeutuvat periaatteessa samalle listalle kuten soveltuvuustarkastelussa, mutta muista mainituista elementeistä tämän erottaa sen lukumäärän ennakoimattomuus. Leimikolta ei voida säästää kymmentä lahopuuta, jos niitä ei ole niin montaa. Ennen kaikkea lahopuu on kriittinen monimuotoisuustekijä, jonka määrän lisäämisestä talousmetsissä on laaja yleinen konsensus ja jonka korjaamista hakkuissa halutaan siksi avoimesti välttää. Mielekkäämpää onkin määritellä se laadullisesti valittavaksi elementiksi, ja valinta lahopuun säästämisestä tehdään kyllä/ei-muotoisella vastauksella.

Puuston rakennetta (alikasvoksen säästäminen, puulajisekoituksen edistäminen, kokovaihtelun edistäminen ja harvennustiheyden vaihtelu) koskevat perustellut valinnat eivät ole ilmaistavissa numeerisesti ilman täsmällistä taustatietoa ja valitsijan määrätietoista asiantuntemusta. Sanallisesti määriteltynä ne ovat vahvasti suhteellisia ja siis valintamahdollisuuksiksi soveltumattomia, mistä johtuen mahdolliset valinnat on rajattava yksiselitteiseksi kyllä/ei-vaihtoehtoihin.

Kohta 2. Koska lomakkeessa on valmiiksi määritetty asetusarvo, metsänomistaja voi vapaasti määrittää, minkä elementin asetusarvosta hän halutessaan poikkeaa. Käytännössä kaikkia luonnonhoitoelementtejä ei ole mielekästä tuottaa systemaattisesti sekä uudistus- ja kasvatushakkuissa, mistä johtuen valinnantekijälle on tuotettava ymmärrys, kumpaa hakkuutapaa elementti koskee. Metsänomistajat ovat tyypillisesti hyvin tietoisia, kumpaa hakkuutapaa ja missä suhteessa heidän leimikkonsa edustavat, minkä perusteella he kykenevät hahmottamaan valinnan kohteen alueellisen laajuuden.

Kohta 3. Luonnonhoitoelementtien listausjärjestyksestä ja erilleen jäsentelystä ilmenevä alustava ymmärrys näiden vastausluonteesta kerrataan ja vahvistetaan ilmoittamalla valintakohdan yksikkö. Tälle esitetään reaalin tyypillinen arvoluokka, jonka perusteella puunmyyjä ymmärtää valinnan taloudellisen

merkityksen itselleen eli saamatta jäävän hakkuutulon. Lomakkeella esitettävän päätöksenteon ja päätöksentekoperusteiden läpinäkyvyyttä koskien kohta on erityisen olennainen.

Kohta 4. Valinnalle annetaan mittakaava esittämällä sen regulaatiosta johtuva minimitaso (tässä vielä PEFC-kriteeri 2014 (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2014)) ja organisaation itselleen asettamia tavoitteita vastaava suositustaso. Sekä valistuksellisessa että mielikuvia muotoilevassa mielessä on perusteltua esittää näiden rinnalla verrokiksi lainsäädännön edellyttämä taso, mikä tuottaa ymmärryksen miten vähän laki vaatii, miten paljon periaatteessa vapaaehtoisen sertifiointin puitteissa jo tehdään sekä miten korkealla organisaation oma vastuullisuustavoite suhteessa näihin on. Suositustaso merkitään valintakohdan asetusarvoksi.

Kohta 5. Suosituksesta poikkeavan arvon antaessaan puunmyyjä määrittää haluamansa luonnonhoitoelementin soveltamistason. Jos arvoa ei anneta tai valintaa tehdä, jää asetusarvo voimaan. Varsinaisessa valintakohdassa on vielä osoitettava pienin mahdollinen arvo, jotta puunmyyjä ei tahattomasti voi antaa itsensä ymmärtää, että (PEFC-)sertifiointia matalampi lakitaso olisi hänen valittavissaan.

Periaatteessa on yksinkertaisesti todettavissa, että liian pieniarvoinen valinta toteutetaan aina vähintään sertifiointin edellyttämällä tasolla, mutta käytännössä on yksiselitteisempää ja parempaa asiakastyytyvää tuottavaa, että toimenpiteet toteutetaan juuri siinä muodossa kuin ne sovitaan. Vaikka minimitaso ei olisikaan metsänomistajan mieleen, sitoutuu hän pakotettuun itse valitsemaansa vaihtoehtoon eri tavoin kuin hänen esittämänsä tahdon vastaisesti ”oikaistuun” valintaan.

Yleistä yksiselitteisyyttä taulukkoon on mahdollista tuoda vielä esitettyä täsmällisemmällä vaihtoehtojen määrittelyllä rasti ruutuun -periaatteella. Numeeriset vaihtoehdot olisi määritelty ennakkoon valmiiksi, ja esimerkiksi säästöpuista voisi olla rastittavissa vaihtoehdot 15, 20, 25 ja 30 kpl/ha. Vastaavasti kyllä/ei-valinta voisi olla rastiin perustuva.

Kohta 6. On hyvin oletettavaa, että suositusravon passiivinen hyväksyminen on yleistä ja siitä aktiivisesti poikkeaminen harvinaisempaa. Odotettavissa on, että asiaan ei juuri viitsitä edes perehtyä toteavaa silmäystä enempää. Tiedonhaluisia varten oheen on joka tapauksessa liitettävä informaatio sivu, jossa ytimekkään yksiselitteisesti kuvataan kunkin luonnonhoitoelementin luonnehdinta (mitä), peruste (miksi) ja toteutustapa (miten) vastaavalla tavalla kuin Metsäkeskuksen Luonnonhoidon muistilistan täyttöohjeessa (2022b) on tehty.

Lopputulos. Lomake annetaan puunmyyjän täytettäväksi hakkuusopimuksen allekirjoittamisen yhteydessä, jolloin kaupasta päättämiseen vaikuttavat kriittiset kysymykset on jo aiemmin keskusteltu ja puunmyyjän näkökulmasta vaikein päätös tehty, nyt tehdään vain hienosäätöä, jos se sattuu kiinnostamaan. Yhtäältä metsänomistaja saa, mutta toisaalta ei voi välttää ennakkoinformaatiota siitä, mitä kaikkea luonnonhoitoa hänen metsässään tullaan tekemään.

Erotus on merkittävä tavanomaiseen käytäntöön nähden, jossa organisaatioiden hakkuusopimus tavalla tai toisella sisältää yleisen luonnehdinnan luonnonhoidon periaatteista tai niihin sitoutumisesta, mutta ei konkreettisesti avaa niitä metsänomistajalle.

Kun valinnat joko aktiivisesti tai passiivisesti on tehty, metsäammattilainen siirtää ne toiminnanohjausjärjestelmään puunkorjuun työhöjeiksi. Käytännössä suositukset on järjestelmässä asetettu oletusarvoiksi, joita tarvitsee muuttaa vain aktiivisen valinnan tilanteissa. Tällöin metsäammattilaisen tyypillinen toimenpide on vain tarkastaa, onko luonnonhoitolomakkeelle tehty valintoja ja tarpeen vaatiessa reagoida niihin, siis muuttaa toiminnanohjausjärjestelmässä tarvittavat kohdat, joihin on valittu jotakin oletusarvosta poikkeavaa.

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat tyypillisesti arvoketjun prosessit alusta loppuun läpäiseviä, laajoja, yksilöllisiä ohjelmia, joita on kallista ja jäykkää muuttaa. Hahmotellun uuden luonnonhoitolomakkeen numeerisuus ja rasti ruutuun-logiikka edustaa tässä kontekstissa hyvin matalalla kustannuksella eli kynnyksellä toteutettavaa järjestelmäkehitystä.

3.2 Säästöpuuhakkuu

3.2.1 Säästöpuumetsätalous & säästöpuuhakkuu

Kansainvälisellä tasolla määriteltynä **säästöpuumetsätalous** on metsänkäsitelytapa, jossa jokaisessa hakkuussa jätetään pysyviä säästö- ja lahopuita vaihtelevasti 5–50 % hakkuuta edeltävän puuston tilavuudesta. Säästöpuustoa jätetään vaihtelevasti sekä yksinpuin että ryhmittäin. Yksittäistä hakkuuta kuvaava käsite on **säästöpuuhakkuu**, jolla voidaan luonnehtia kaikkia kasvatus-, uudistus- ja poimintahakkuutapoja, joiden ohessa jätetään mainittu määrä säästöpuustoa (kuva 25). (Keto-Tokoi ym. 2021.)



Kuva 25. Säästöpuuhakkuu

Pitkällä aikavälillä toistuvat säästöpuuhakkuut johtavat puuston erirakenteistumiseen. Koska säästöpuusto on tarkoitus jättää pysyvästi koskematta, se ei kuitenkaan periaatteellisesti vastaa erirakenteista eli jatkuvaa kasvatusta, jossa keskeisenä ajatuksena ja taloudellisen kannattavuuden kulmakivenä on toistuva metsikön suurimpien ja arvokkaimpien puiden hakkaaminen – siis niiden, joita säästöpuumetsätaloudessa pyritään säästämään.

Suomessa Metsähallitus määrittelee säästöpuuhakkuun uudistushakkuuksi, jossa puustoa tavoitteellisesti jätetään alalle vähintään 20 m³/ha tai 15 % pinta-alasta (Kaukonen ym. 2022).

Tässä työssä ja kehityshorisontissa säästöpuuhakkuu pelkistetään ja yhdistetään tarkoittamaan uudistushakkuuta, jossa puustosta jätetään 5–50 % hakkaamatta.

Säästöpuuhakkuussa säästettävän puuston määrä, laatu ja sijainti määritellään erikseen hakkuusuunnitelmassa, joka perustuu selvästi tunnistettuun tavoitteenasetantaan. Tavoitteet määrittyvät metsätalouden ulottuvuuksien vaihtelevien arvopainotusten mukaan ja ovat perustaltaan ekologisia (esim. elinympäristöjen säilyttäminen ja kehittäminen, yleisen monimuotoisuuden edistäminen), sosiaalisia (esim. maisema, virkistyskäyttö) ja taloudellisia (esim. tulonmuodostus, tuottotavoite, kassavirta).

Säästöpuusto on lähtökohtaisesti tarkoitettu pysyvästi pystyyn jääväksi, mutta **säästörakenne** voi sisältää suunnitelmallisen varauksen puuston osittaiseksi korjaamiseksi taloudellisesti ja korjuuteknisesti mielekkäällä tavalla.

3.2.2 Säästöpuista yleisesti

Säästöpuut ovat pysyvästi puunkorjuun ulkopuolelle jätettäviä puita, joiden annetaan kasvaa, kuolla ja lahota luontaisella tavalla. Niiden tarkoituksena on monipuolistaa metsikön rakennetta sekä tuottaa ja turvata järeistä, vanhoista tai kuolleista puista riippuvaisten eliöiden elinedellytyksiä. Niillä voi myös nähdä olevan maisemallista merkitystä sekä puulajista riippuen myös vaihtelevassa määrin merkitystä metsän luontaisessa uudistumisessa.

Toistaiseksi säästöpuut ovat käytännössä olleet päätehakuille tunnusomainen elementti. Laajemmin näitä on alettu jättää avohakkuualoille 1990-luvulta lähtien, mistä johtuen kasvatushakuilta ovat toistaiseksi pääsääntöisesti puuttuneet rakennepiirteiltään erottuvat ja mielekkäästi huomioitavat säästettävät puut.

Säästöpuustolle asetettujen ekologisten tavoitteiden toteutumisen on katsottu edellyttävän vähintään 5–10 % **säästötasoa** puustosta tai pinta-alasta; kohteesta tai säästämällä tarkoitettua tavoitteesta riippuen myös enemmän (Gustafsson ym. 2012; Kuuluvainen ym. 2019; Kuuluvainen, Lindberg ym. 2021).

Pyöristetysti keskimäärin toteutunut elävien ja kuolleiden puiden säästöaso aikavälillä 2000–2020 uudistushakkuissa on määrittelytavasta riippuen ollut n. 3–6 m³/ha. Suhteellisesti tämä vastaa 1–2 % säästötasoa puustosta ja runkolukuna 10–15 kpl/ha ($d_{1,3m} > 10\text{cm}$). (Keto-Tokoi ym. 2021; Koivula ym. 2022.)

Säästöason on todettu määrittyneen kulloinkin voimassa olleen yleisimmän metsäsertifiointin minimivaatimustason perusteella, eli puita on systemaattisesti jätetty vain välttämätön määrä (Kuuluvainen ym. 2019; Kuuluvainen, Lindberg ym. 2021). Tämän voinee nähdä ilmentävän joko metsänomistajien haluttomuutta säästöpuiden laajempaan jättämiseen tai vaihtoehtoisesti totunnaisuutta ja kenties välinpitämättömyyttä metsäalan toimijoiden toimintatavakseen omaksumaa vähimmäistason täyttävää käytäntöä kohtaan.

Metsäalan kulttuuri on pitkään ollut jopa tunnustuksellisen yksisilmäiseksi luonnehdittavan talouskeskeistä (Keto-Tokoi 2006) ja toisaalta ekologisesti epäorientoitunutta. Ajatus rahanarvoisen puun, varsinkin kiertoajan arvokkaimman hakkuutulon lunastavan päätehakkuupuun korjaamatta jättämisestä on ollut henkisesti hyvin vieras ajatus.

Vuonna 2023 voimaan tulevan PEFC-sertifiointin standardi edellyttää säästämään eläviä ja kuolleita puita yhteensä vähintään 20 kpl/ha, tavoitteena keskimäärin 10 kpl/ha kumpaakin. Kuolleen puun puuttuessa tämän osuus voidaan korvata tekopötkelöillä. Säästöpuut voidaan keskittää leimikkotasolla, ja ne suositellaan sijoitettavaksi ryhmiin. Eläväksi säästöpuuksi ja tekopötkelöksi kelpaavaksi lasketaan > 15 cm rinnankorkeusläpimitaltaan olevat rungot, ja kuolleeksi > 20 cm paksu kaikissa lahovaiheissa oleva puu. (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2022a.)

Aiempi vuodesta 2014 voimassa ollut kriteeri edellytti säästämään eläviä ja kuolleita runkoja yhteensä vähintään 10 kpl/ha ilman vastaavaa täsmällistä ja-kaumatavoitetta. Elävän puuston vähimmäisläpimitta oli 10 cm ja kuolleen 20 cm. (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2014.) Kriteereiltään vaativampi FSC-sertifiointi edellyttää säästämään yli 20 cm paksuja (Pohjois-Suomessa yli 15 cm) eläviä puita 10 kpl/ha sekä yli 10 cm paksuja kuolleita puita vähintään 20 kpl/ha, kun niitä alueelta löytyy (Suomen FSC-yhdistys 2011). Kumpikin sertifiointi priorisoi elävien säästöpuiden valintaa niiden monimuotoisuuspainoarvon mukaan. Esimerkiksi: petolintujen pesäpuut, palokoroiset puut, jalot lehtipuut, järeät haavat, kolopuut, muodoltaan poikkeukselliset puut.

Metsien käyttämistä koskeva lainsäädäntö ei edellytä säästöpuuston jättämisestä hakkuualalle (keskeisimpänä Metsälaki 12.12.1996/1093).

Resurssien käyttö säästöpuiden suunnitteluun on yleisesti sekä minimoitu että minimaalinen. Leimikonsuunnittelija ei tyypillisesti määritä säästöpuiden sijaintia saati merkitse niitä maastoon. Tavanomaista syvällisempää suunnittelun tasoa edustaa sanallinen tieto puunkorjaajan työohjeessa soveltuvien runkojen olemassaolosta ja ylimalkainen ilmaus alueen sijainnista leimikolla. Vain mikäli puihin kohdistuu erityinen maisemallinen tavoite – yleensä harvemmin – tavataan nämä suunnitella, merkitä maastoon ja erikseen ohjeistaa puunkorjaajalle. Käytännössä oletusarvona hakkuutyön tekijä palvelemaisensa organisaation yleisen periaateohjeistuksen perusteella korjuutyön edetessä valitsee säästettävät puut oman harkintansa mukaan.

Yhteen vetäen voidaan todeta, että vakiintunut säästöpuukäytäntö ei niin säästötasoltaan, tavoitteiltaan kuin suunnitelmallisuudeltaankaan vastaa säästöpuumetsätalouden edustamaa ajatusta. Yhteistä näissä on lähinnä ydinkäsite ”säästöpuu”. Tämä on epäilemättä haaste käsitteen laajemmin juurtumiseksi yleiseen käyttöön. Nimi kuulostaa täysin tutulta, mutta tarkemmin ajateltuna siinä on jotakin ymmärryksen hämärtävää, siis karikatyyrisesti ehkä jotakin samaa kuin suomalainen kuuntelisi virolaista.

Toisaalta hämäävä käsite saattaa loiventaa avoimen ekologisesti suuntautuneeksi hakkuutavaksi tunnistettavan metsänkäsittelyn herättämiä kriittisiä

muutoshaluttomia mielikuvia, eli voi kuulostaa sovinnaisemmalta, kuin se tarkemmin ajateltuna onkaan. Arvioheuristiikka ja ankkuroituminen siis kenties aiheuttavat mentaalisen painovoiman kohti uuden hakkuutavan tahatonta hyväksymistä eikä sitä vastaan, kuten tavallista.

3.2.3 Näkökulmia säästöpuuhakkuuseen

3.2.3.1 Ekologinen näkökulma

Säästöpuumetsätalouden voi rakenteellisessa mielessä katsoa asettuvan jaksollisen ja jatkuvan kasvatuksen väliin. Ensimmäisessä pyritään täydelliseen latvuserroksen vaihtelemattomuuteen, eli kuviolla on vain yhden kehitysluokan puustoa ja metsän uudistaminen perustuu oletusarvoisesti viljelyyn. Jälkimmäisessä taas pyritään latvuserroksen täydelliseen vaihtelevuuteen, jossa kuviolla on tasaisehkösti kaikenkokoisia puita, ja se uudistuu luontaisesti. Molemmille yhteistä on kuvioiden säännöllinen käsittely kauttaaltaan.

Sekä erotuksena että yhdistelmänä jaksollisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta, säästöpuuhakkuussa tuotetaan kuviotasolla spatiaalisesti eli tilajärjestyksellisesti epäsäännöllisesti vaihteleva latvuserros, joka muodostuu täysin hakaamattomista alueista (säästöpuuryhmät), pääosin hakatusta alueesta (yksittäiset säästöpuut vaihtelevalla tiheydellä) sekä täysin hakatusta alueesta (säästöpuuton alue).

Laajemmilla käsittelyalueilla sekä suunnitelmallisella varauksella säästöpuuston osittaiseen ja vaihtelevaan korjuuseen tulevaisuudessa, säästöpuuhakkuu väljästi lähestyy metsien luontaiseen häiriödynamiikkaan perustuvaa metsänkäsittelymallia. Tämä sisältää ajatuksen säästöpuuston korjuun tarkoituksenmukaisuudesta luontaista mukailevien, kasvupaikalle ominaisten vaihtelevien puustorakenteiden tuottamiseksi niin kuvio-, maisema-, kuin aluetasolla (Kuuluvainen, Angelstam ym. 2021).

Uudistaminen tapahtuu oletusarvoisesti viljellen. Koska säästöpuihin ei lähtökohtaisesti jatkossa enää kosketa, jäävät säästöpuuryhmät toimenpiteiden ulkopuolelle, eikä käsittelykuviota käydä kauttaaltaan täsmällisesti läpi samalla tavalla kuin jatkuvassa ja jaksollisessa kasvatuksessa.

On ilmeistä, että säästöpuumetsätaloudessa on ekologisesti poikkeavaa potentiaalia verrattuna jaksollisen ja jatkuvan kasvatuksen tavanomaisten puustorakenteiden tuottamaan monimuotoisuuteen (Fedrowitz ym. 2014; Koivula & Vanha-Majamaa 2021). Kuviotasolla vanhan puuston olennaisesti suurempi määrä, sen tasaisempi jakautuminen kiertoajalle sekä puuston vaihtelevuudesta johtuva laajempi rakennepiirteistö eivät vastaavalla tavalla toteudu jaksollisessa kasvatuksessa eivätkä ainakaan yksiselitteisesti myöskään jatkuvassa kasvatuksessa. Hieman kärjistettynä säästöpuuhakkuun korkeimman säästötason 50 %:n puuston voinee arvella monimuotoisuudeltaan täydellisimpänä ja kertymältään epätäydellisimpänä avohakkuuna, jonka kuitenkin vielä avohakkuuksi voi tunnistaa.

3.2.3.2 Taloudellinen näkökulma

Taloudellisessa mielessä säästöpuumetsätalous on vastaavasti ilmiselvästi erillään jaksollisesta ja jatkuvasta kasvatuksesta. Säästöpuuhakkuina toteutettavissa uudistushakkuissa säästöpuuston osuus leimikon kokonaisarvosta on puustoisimmissa toteutuksissa huomattava, kevyemmissä merkittävä ja maltillisimmissakin vähintään selvästi erottuva.

Hehtaarikohtaisesti saamatta jäävä hakkuutulo on helposti tuhannesta eurosta tuhansiin euroihin. Mikään sijoitetulle pääomalle korkoa laskeva metsätaloudellinen kannattavuustarkastelu ei voi tunnistaa tätä mielekkäästi tuottavaksi. Päinvastoin se on taloudellisesti jopa monta kertaluokkaa irrallaan muutenkin melko maltillisesti tuottavaksi katsotun perusmetsätalouden edustamasta narratiivista.

Metsänkasvatuksen tyyppinen kiertoaikakohtaisesti tarkasteltu sisäinen korko vaihtelee 2–5 % välillä. Tämän toteutumisen ehtona tasarakenteisessa kasvatuksessa on kiertoajan alussa korostuvien metsänhoitokulujen eli sijoitetun pääoman riittävän maltillinen taso. Liian voimakas eli kallis uudistaminen, mahdollinen taimikon täydennysviljely tai myöhästyneistä taimikonhoitotoista aiheutuneet kohonneet työkustannukset ja hidastunut puuston kasvu syövät hyvin nopeasti vuosikymmenien päässä tulevaisuudessa siintävien hakkuutulojen diskontatun nettohyötyarvon riittämättömäksi.

Laskennallisesti jatkuvan kasvatuksen kannattavuuden edellytyksenä on 15–30 vuoden välein toistuva, käytännössä kaiken tukkikokoisen puuston hakkuu, jotta se voisi rinnastua jaksollisen kasvatuksen tuottotasoon (Pukkala ym. 2010). Tavanomaiset, luonnosta johtuvat epävarmuudet, kuten luontaisen uudistumisen oletettua heikompi onnistuminen ja kasvatettavaksi jäävien vallittuna olleiden puiden elpymis- ja kasvukunto, aiheuttavat herkästi laskennallisen kannattamattomuuden.

3.2.3.3 Sosiaalinen näkökulma

Sosiaalisesti säästöpuumetsätalous erottunee ensisijaisesti sen tavanomaisesta metsämaisemasta selvästi poikkeavan ilmiön perusteella. Se on luonnehdittavissa puuryhmillä peiteltyksi ja yksittäisillä puilla naamioituksi avohakkuuksi. Alasta valtaosa on selvästi havaittavissa paljaaksi hakatuksi alaksi, jossa tasarakenteisen täystiheäksi viljellyn taimikon päällä on vaihtelevasti edellisen puusukupolven eläviä ja kuolleita puita. Taimikon seassa ja reunoilla on erilaisina saarekkeina koskematonta vanhaa puustoa. Kuusi heikosti tuulta kestäväksi esiintyy vain säästöpuuryhmissä ja niissäkin mieluiten sekapuuna, pääosan sekä säästöryhmistä että yksittäisistä säästöpuista ollessa mäntyä, haapaa, koivua ja muita puulajeja.

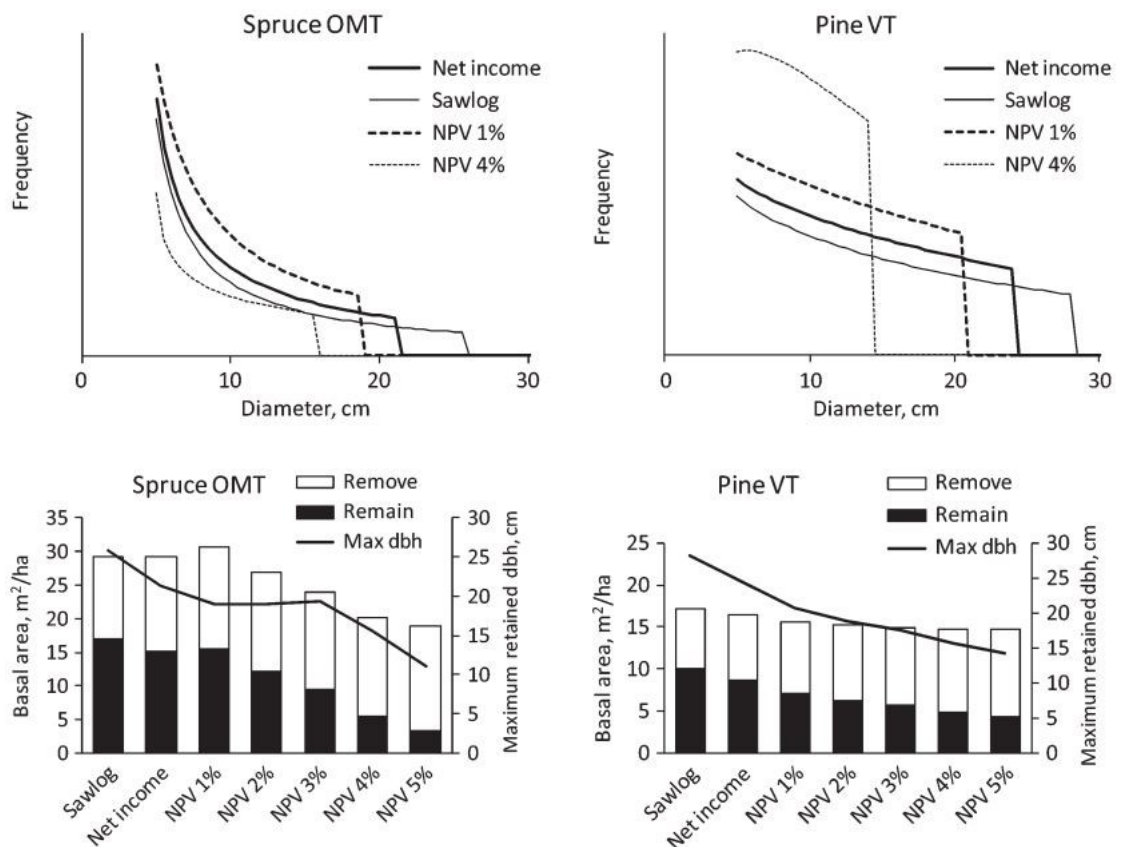
Onko maisema kaunis vai ei, on katsojan silmässä. Katsojan silmää taas määrittävät tiedostamaton omaksuttu yleinen kulttuuri sekä sen pohjalta tietoisemmin nousevat arvostukset ja kenties edelleen nimenomaisesti päätetty asennoituminen. Jos tarkkarajainen, raivattu ja puuton avohakkuuala näyttää kauniilta, voi säästöpuuhakkuuala olla suoranainen kauhistus. Jos avohakkuu-alaan taas suhtautuu vastentahtoisesti, saattaa siihen verrattuna säästöpuuhakkuun jälki olla hyvinkin ilahduttavaa katsottavaa. Toisaalta riippumatta vaistomaisesta kauneudentajusta, ymmärrys säästöpuuhakkuun ekologisesta paremmuudesta verrattuna ”siistiin” avohakkuuseen voi tietoisesti saada haluamaan pitämään sitä miellyttävänä maisemana.

3.2.4 Sästöpuuhakkuun käyttöpotentiaali

3.2.4.1 Hakkuutavan valitsemisen perusteet

Taloudellisesti epäorientoituneille ja maisemaa varjeleville varttuneiden tai uudistuskypsien metsien hakkuille esitetään nykyään laajasti ja täysin kiihkoilematta mahdolliseksi toteutustavaksi jatkuvaa kasvatusta. Tehometsätalouden vastareaktioksi luonnehdittavan syntyperänsä ja aatehistoriansa perusteella siihen mielikuvissa yleisesti liitetään luontoystävällisyyden, pehmeiden ja kevyiden maltillinen hunttu (Keto-Tokoi 2006; Leikola 2005).

Ollakseen taloudellisesti suunnilleen tavanomaista metsänkasvatuksen tuotto-odotusta vastaava, on jatkuvan kasvatuksen puusto ylimalkaisesti luonnehdittuna ajourien risteilemää, kirjavan sekalaista pienikokoista puustoa, jossa suurimmat puut ennen hakkuuta ovat paksuudeltaan n. 25 cm, ja hakkuun jälkeen n. 10 cm (kuva 26) (Pukkala ym. 2010; Pukkala ym. 2011).



Kuva 26. Eri tavoitteiden mukaan optimoituja jääviä runkolukuja, pohjapinta-aloja ja jäävän puuston maksimiläpimittoja jatkuvassa kasvatuksessa (Pukkala ym. 2010)

Pelkästään näin todettuna on selvää, että jatkuva kasvatus ei käsitteenä automaattisesti vastaa sille rakentunutta luonnollisuuden, vihreyden, kevyen hakkuuotteen, suurista puista johtuvan metsän tunnun ja muuttumattoman maiseman imagoa, jota sille pitkään maalailtiin ja joka siitä edelleen leimallisesti tahtoo välittyä (vrt. Keto-Tokoi ym. 2019; Lähde ym. 1999; Lähde ym. 2009; Viitala 1986). Päinvastoin nämä ovat vahvasti kasvatus- ja hakkuutavasta riippumattomia elementtejä, jotka käsittelyissä erikseen on ”tuotettava” metsään (Routa & Huuskonen 2022; Valkonen 2020). Käytännössä siis tavalla tai toisella jätettävä puustoa hakkaamatta. Taloudellisesti tarkasteltuna tämä tarkoittaa ylimalkaisesti kannattavuuden pohjan estotonta raottamista, jopa avointa poispuodottamistakin.

Avoimesti epätaloudellisella ja tietoisesti kevyellä otteellakin tehtynä jatkuvan kasvatuksen käytännön puunkorjuu on haastavaa ja puunkorjaajalta ammattitaitoa vaativaa. Hakkuukoneen kuljettajan on hallittava jatkuvan kasvatuksen periaatteet, ymmärrettävä kyseisen hakkuun tavoitteet, saatava riittävä ohjaustieto eli työhjeistus, osattava tulkita ohjeet täsmällisesti sekä omattava itsekuri ja kärsivällisyys tavanomaisesta poikkeavan työn harkiten suorittamiseen.

Jatkuvan kasvatuksen kuin myös muiden tavanomaisesta sapluunasta poikkeavien hakkuiden toteuttaminen edellyttää kuljettajalta myös tavanomaisesta poikkeavaa ajatustyötä (vrt. aiemmin esitelty Kahnemanin (2012) ”järjestelmä 2”), mikä mentaalisesti on vastenmielistä ja altistaa houkutukselle tietoisesta ajattelelmattomuudesta. Lisäksi korjuuolosuhteiden on oltava jäävää puustoa suojaava eli tyypillisesti talvi ja korjuun toteutusotteen on säilyttävä muuttumattomana kuljettajan vaihtuessa kesken työmaan.

Täsmällisen ymmärryksen tuottaminen jatkuvan kasvatuksen hakkuun lopputuloksesta on myös haastavaa. Metsänomistajan on käytännössä melko vaikea tietää, mitä hän jatkuvaa kasvatusta pyytäessään saa. Vertailtavuus ”tavanomaisiin” vaihtoehtoihin hakkuisiin on kaikin puolin haastavaa: vaikutus yksikköhintoihin, korjuuaikaan sekä vaihtoehdot/rajoitukset/mahdollisuudet/edellytykset tulevaisuuden metsänkäsittelypäätösten ja tuoton suhteen.

Jos hakkuutavasta käytävä vuoropuhelu metsäammattilaisen ja metsänomistajan välillä tapahtuu mielikuvien varassa, on ilmeinen vaara, että pyydetty ja toimitettu eivät vastaakaan alkuperäistä odotusta. Tämä johtaa helposti reklaamatioihin tai ainakin aikaa vieviin tarpeettomiin selvittelyihin hakkuun jälkeen.

Metsäammattilaiselle tähän epäkiitolliseen asetelmaan vastaamisen vaatima työ- ja aikapanos käy nopeasti suhteettoman suureksi (ks. aiemmin esitetty metsäammattilaisen aikaresurssi puukauppaa kohden, luku 1.4). Tämä saattaa johtaa tietoisesti välinpitämättömästi tyytymään ja jopa suosimaankin sumeaperusteisen päätöksentekotilanteen tuottamista, jossa metsänomistajalle ei edes yritetä antaa liian tarkkaa tietoa ja luotetaan, että asetelmasta ei seuraa kohtuutonta jälkiselvittelyä ja ajanmenekkiä jatkossa. Otetaan siis riski, että kaikki menee riittävän hyvin. Riski kuitenkin tasaisin väliajoin väistämättä realisoituu, ja lopputulemana on kuitenkin suhteessa suurempi ajanmenekki kuin vastaavan puumäärän tavanomaisissa hakkuutoteutuksissa.

Paitsi että ekologisesti ja maisemallisesti orientoitunut tyypillinen jatkuva kasvatus on laskennallisesti kannattamatonta tai vähintäänkin taloudellisuutta vähättelevä, on se myös huomattavan vaikea toteuttaa ja sisältää lukuisia inhimillisestä tulkinnasta johtuvia avoimena huojuvia epävarmuuksia aina ensimmäisestä asiakaskohtaamisesta lopullisen hakkuujäljen arvioimiseen asti.

Puunostajan näkökulmasta jatkuva kasvatus on monessa mielessä luonnehdittavissa epäselväksi, epävarmaksi, aikaa vieväksi ja siten heikosti kustannustehokkaaksi. Miksi tehdä tällaisia hakkuuta, jos vastaavat puut ovat hankittavissa helpomminkin? Jos kuitenkin tällaisia metsänomistajan tavoitteita on palveltava, olisiko ratkaisu jokin muu kuin vihreäksi leimattu jatkuva kasvatus? Jokin selväpiirteisempi, ihmis- ja olosuhderiippumattomampi, kontrolloitavampi – siis varmempi?

3.2.4.2 Säästöpuuhakkuu “vihreänä” vaihtoehtona uudistushakkuulle

Säästöpuuhakkuu näyttäytyy tässä asetelmassa kysymyksiin vastaavana ratkaisuna. Sen suunnittelu, vertailu ja toteutus on pääosin selväpiirteinen ja sen edustama ajattelutapa on suoraa jatkoa alalla yleisesti vallitsevalle säännöllisiin rakenteisiin orientoituneelle ymmärrykselle ja diskurssille. Kuvainnollisesti

sen kielioppi ja sanasto eivät poikkea yleisesti puhutusta ja ymmärretystä, eikä se ole edes murre vaan paremminkin vain uusia yhdyssanoja – jopa niimestään lähtien.

Uudistuskypsän metsän hakkuusuunnittelun vaihe on tyypillisesti hetki, jossa vasta käydään pohtimaan vaihtoehtoja avohakkuulle. Metsässä haluttaisiin säilyvän metsän tuntu, tai ainakaan lopputulos ei saisi olla ruma ja kaluttu aukon raiskio. Kuitenkin metsän pitäisi tuottaa, ja vaikkei sitten nykyistä omistajaa varten, mutta ainakin ajatus seuraavien polvien hakkuumahdollisuuksien avoimesta vesittämisestä on vastenmielinen.

Suuren potentiaalisen hakkuumahdollisuuden ja välittömän kertatilityksen tiedostaen puun yksikköhinnasta eikä merkittävämmiin kokonaishinnastakaan ole silti valmiutta tinkiä, oli rahalle nimenomaisesti tarvetta tai ei. Vaikka metsänomistamisen yleinen asenne olisi epätaloudellinen, ei se tarkoita, että välittömän tulon edessä olisi vähäisintäkään valmiutta tinkiä käsillä olevasta mahdollisesta hakkuutulosta. Asetelmassa on nähtävissä aiemmin esitelty hyperbolinen diskonttausilmiö: vaikka raha mentaalisesti mieltyy jo lähitulevaisuudessa hyvin paljon nimellisarvoaan vähäisemmäksi, välittömällä tulon hetkellä sen arvo on vähintäänkin 100 %.

Tavallisesti ylimalkaisena ratkaisuna metsän tunnun säilyttämiseen tarjottu jatkuva kasvatusta ei vastaa näihin haasteisiin. Kasvatushakkuisiin rinnastuvan korjuuvaikeutensa takia puun yksikköhinnat erottuvat selvästi alaspäin tavanomaisista uudistushakkuuhinnoista. Samoin hakkuute ja hakkuukertymä vastaavat enemmän kasvatushakkuuta, eivätkä siten mahdollista uudistushakkuuta vastaavaa merkittävää pääoman irrottamista puustosta. Toisaalta siihen liittyy avoin epävarmuus ja ennakoimattomuus tulevaisuuden puun kasvusta ja metsän tuotosta.

Säästöpuuhakkuu on esiteltävissä vaihtoehtona, joka voi vastata jatkuvaa kasvatusta paremmin tähän ongelmatiikkaan. Työvaikeudellisesti eli korjuukustannuksiltaan se ei juuri eroa avohakkuusta, siinä vain jätetään osa työstä tekemättä. Se on uudistava ”erikoishakkuu”, jonka kantohinta vastaa uudistushakkuun tavanomaista hinnoittelua, jolloin metsänomistajalta ei jää mitään saamatta puunhinnassa (vrt. tappion välttäminen, Kahneman 2012)). Yhtäältä

se ei rajoita tulevaisuuden hakkuumahdollisuuksia, koska pääosa eli varsinainen hakattu alue viljellään. Tulevaisuuden hakkuuodotukset kohdistuvat nimenomaan säästöpuuryhmien ulkopuoliselle alueelle, eivätkä näin ole riippuvaisia jäävän puuston kasvukunnosta. Jäävä säästöpuusto ei toisaalta olennaisesti rajoita seuraavan polven kasvua, riippuen kuitenkin keskeisesti yksittäisten säästöpuiden määrästä, laadusta ja sijoittelusta.

Korjuukelpoisuudeltaan säästöpuuhakkuu ei lähtökohtaisesti poikkea tavallisesta uudistushakkuusta, koska jäävä puusto ei ole hakattavaa pienempää eli herkemmin vaurioituvaa, sen kasvukunnosta ei varsinaisesti tarvitse huolehtia, ja tavanomaiset korjuuvauriot maapohjassa ovat korjattavissa myöhemmin maanmuokkauksen yhteydessä. Tällöin kesäkorjuukelpoinen kohde ei poikkeuksellisesta hakkuutoteutuksesta huolimatta käänny talvikohteeksi, kuten jatkuvassa kasvatuksessa helposti käy, eikä korjuukelpoisuuden lasku pääse vaikuttamaan kantohintaan.

Sijoittelemalla säästöpuuryhmät korjuuteknisesti helposti saavutettaviin paikkoihin ja muodostamalla ryhmistä riittävän suuria jättämällä niihin mielekkäästi korjattavia puumääriä, voidaan suurimmilta osin mahdollistaa säästöpuuston sertifiointien kriteerit ylittävän osan myöhempi korjuu tilanteen syystä tai toisesta niin vaatiessa. Koska hakkuu tällöinkin on luonteeltaan pienialaista päätehakkuuta, metsänomistajan ei tarvitse odottaa mitään merkittävämpää jäävän saamatta tulevassakaan kantohinnassa. Säästöpuuhakkuuseen päätyminen on siis sekä käytännöllisesti että päätöksentekopsykologisesti turvalliseksi käsitettävä ratkaisu.

Keskeinen metsänomistajan päätettävä asia on, paljonko hän on valmis jättämään pääomaa nostamatta metsästään eli jättämään säästöpuustoa. Kun leimikon kokonaispuumäärä ja -arvo on tiedossa, on selväpiirteisesti määritettävissä hakkaamalla jäävä suhteellinen osuus, esimerkiksi 10–30 %. Säästötason määrittäminen voi suoraan tapahtua metsänomistajan omasta näkemyksestä ja näin toimia suunnitteluperusteena metsäammattilaisen suorittamalle **leimikkomuotoilulle**. Vaihtoehtoisesti maaston, puuston ja tavoitteiden perusteella tehty leimikkomuotoilu tuottaa esityksen säästötasosta metsänomistajalle. Yhtä kaikki puumäärät ja arvot ovat tavanomaisella tarkkuudella arvioitavissa ja selväpiirteisesti ymmärrettävissä kaikille osapuolille.

Mikäli metsänomistaja jostakin syystä haluaa muuttaa säästötasoa, onnistuu tämä kohtuullisen joustavasti missä vain vaiheessa, eikä sillä ole ratkaisevaa vaikutusta käytännön toteutukseen. Se ei muuta korjuuajankohtaa, eikä muutos olennaisesti kuormita korjuusuunnittelijaa tai puunkorjaajaa. Työohje on helppo pitää yksiselitteisenä, ymmärrettävänä ja siis psykologisesti turvallisena. Rakenteellisesti se sallii pelivaran jättämisen kaikessa inhimillisessä kanssakäymisessä tarvittavalle joustolle eli väistää prosessin haurautta.

Suunnittelullisesti säästöpuuhakkuu edellyttää metsäammattilaiselta selvästi tavanomaista suunnittelukäytäntöä – tai ehkä paremminkin suunnittelemattomuuskäytäntöä – enemmän. On kyettävä nopeasti tunnistamaan maastosta ja puustosta johtuvat reunaehdot, jäsentämään **säästösuunnitelma** (ryhmien sijoittelu ja laajuus), esittämään se metsänomistajalle, dokumentoimaan se hakkuusopimukselle juridisesti ja tuottamaan sitä vastaava työohje puunkorjaajalle sekä todennäköisesti tuettava ohjetta maastomerkinnoin.

Elementit sinänsä ovat täysin samat kuin tavanomaisessakin hakkuuprosessissa, mutta erottavana tekijänä on elementtien epätotunnaisuus: niille ei ole valmista kaavaa, tottumusta ja ajattelutapaa, eikä niitä ole mahdollista toteuttaa suunnittelematta vaan metsäammattilaisen on konkreettisesti tehtävä suunnittelutyötä ja tuotettava oikeasti täsmällinen työohje, joka ei voi kuin onnistua. Epäonnistuminen on suljettava pois.

Puolivillaisuus ja suurpiirteisyys eivät ole mahdollisia lähestymistapoja, joskin ne monesti kuvaavat metsäalan yleistä asennoitumista totunnaisten hakkuiden suunnitteluun. Tältä pohjalta psykologinen ristiriita säästöpuuhakkuun(kin) tarkkuustason edellyttämään kognitiiviseen ponnisteluun on varmuudella ennakoitavissa.

3.2.4.3 Psykologisia tulokulmia säästöpuuhakkuuseen

Visuaalisuus on voimakas tietoisuutta ohjaava ärsyke. Kuten armeijassa sanotaan: ”Asiat ovat, miltä ne näyttävät”. Silmin nähty on nopeimmin ja helpoimmin ymmärretty, ja mieli on laiska pohtimaan ylimääräisiä. Visuaalisen havainnon ympärille rakentuu mielikuva myös havaitsemattomista asioista; assosiaatiot tuottavat haloefektin (Kahneman 2012). Mielikuva herättää tunteen. Hyvä

tunne tuottaa tyytyväisyyden, huono tyytymättömyyden. Jälkimmäinen johtaa tavoittelemaan olotilan muutosta. Oli säästöpuuhakkuun tavoite sitten selvästi maisemallinen tai ehkä vain ekologinen, sen on myös näytettävä sellaiselta, jotta metsänomistaja kokisi saavansa mitä haluaa.

Säästöpuuhakkuun on mielekästä selvästi erottua avohakkuusta, jolloin se tosiasiassa voi tuottaa tyytyväisyyden tai ainakin myöntävän ymmärryksen sitä kohtaan. Jos eroa ei ole tehtävissä, näyttäytyy säästöpuuhakkuu lähinnä kummallisen huolimattomana avohakkuuna, mikä herättää epävarmuuden eikä kannusta ymmärtämään sen tarkoitusta.

Pienissä leimikoissa säästöpuusto häivyyttyy visuaalisesti kohtuullisen herkästi ja toisaalta sen rahallinen arvo saattaa tuntua puunmyyjästä suhteessa merkittävämmältä kuin se absoluuttisesti onkaan. 1 500 euron säästötaso näyttäytyy merkittävämpänä summana 10 000 euron arvoisessa puukaupassa, kuin 3 000 euroa 20 000 euron kaupassa, vaikka suhde on täysin sama.

Asetelma ohjaa toteuttamaan säästöpuuhakkuuta suurissa leimikoissa, joissa sen vaihtoehtopotentiaali ilmentyy parhaiten. Suuremmat hakkuutulot mahdollistavat ylimalkaisemman suhtautumisen säästötason arvoon, ja vastaavasti yhtenäisellä laajahkolla hakkuualalla säästöpuusto tuottaa selvän visuaalisen erottuvuuden parturoituun avohakkuumaisemaan nähden.

Tekijän omien kenttäkokemusten perusteella leimikon mielekäs minimikoko (pinta-ala – puumäärä – säästötaso) on luokkaa 2,5 ha – 700 m³ – 10 %. Tavoiteltavampi peruslähtökohta voisi olla tasoa 4,0 ha – 1000 m³ – 10–15 % ja tästä ylöspäin. Yleisesti säästötaso 10–20 % lienee käytännöllinen oletusarvo hakkuun suunnittelun ja esittelyn pohjaksi. Tämän määrän vaikutus maisemaan on selvästi havaittava, mutta sen suhteellinen arvo on vielä siedettävä vaikkei silti mitenkään vähäinen, varsinkaan laajemmissa toteutuksissa.

Mentaalisen ankkuroimisen (Kahneman 2012) suhteen esitettävällä säästötasolla on kriittinen merkitys. Liian suuri taso aiheuttaa helposti vastareaktion ja leimaa koko menetelmän tuhailuksi. Toisaalta liian pieni taso ei tuota ymmärrystä mistään merkityksellisestä ”vaihtoehtoisuudesta”.

Kun ankkuri kerran on asetettu, antaa se mentaalisen mittakaavan jatkoneuvottelulle ja muutoksille. Periaatteessa 15 %:n säästötason muuttaminen 10 %:n säästötasoon on kivuttomampaa kuin korottaminen 5 %:sta samaan 10 %:iin. Ensimmäisessä muutos on suhteessa pienempi ja alaspäin, eli ”pieni viilaus”, kun taas jälkimmäisessä kyse on helposti ”kaksinkertaistamisesta”. (Kahneman 2012.)

Ankkuroinnin soveltamisen perusteena on nähtävä metsänomistajan ohjaaminen kohti häntä miellyttävää ja hänen mielikuvaansa vastaavaa tavoitetta libertariaanisen paternalismin ja ”tuuppauksen” hengessä. Tarkoituksena on tuottaa lyhyin ja vaivattomin päätöspolku lopputulokseen, joka on sekä miellyttävä metsänomistajalle että tehokas puunostajalle. Seurauksena on sitoutuminen hakkuutoteutukseen, varmempi tyytyväisyys lopputulokseen ja suurempi epätodennäköisyys reklamaatioihin. Kunnioittavan refleksiivisen kontrollin piirteet ovat siis nähtävissä.

Olellainen asia säästöpuuhakkuun yhteydessä on metsänomistajan tappionsietovalmiuden havainnoiminen ja ennakointi. Kuten aina uudistushakkuiden yhteydessä, riski tuulenkaadoille kasvaa, ja säästöpuuhakkuussa se on huomattava. Säästöpuiden kaatuessa niiden on helppo kokea menevän hukkaan, varsinkin jos tarkoituksena nimenomaan on ollut muokata niillä maisemaa. Tällöin on luonnollista haluta ottaa niiden rahallinen arvo talteen ja saada ne ”hyötykäyttöön”. Tämä johtaa loputtomaan tuulenkaatojen korjuukierteeseen ja voi kääntää metsänomistajan välittömästi tyytyväisen suhtautumisen säästöpuuhakkuuseen taannehtivasti kielteiseksi.

Paitsi että luottamus ja tyytymättömyys metsäammattilaiseen voi tavallaan odottamattomasti toistuvan tuulenkaatosavotoinnin seurauksena kärsiä, saattaa ikävä kokemus ja sitä seuraava kärkeäskin näkemys menetelmän huonoudesta levitä ja tuottaa aiheettoman kriittistä ennakkoasenoitumista sitä kohtaan. Huonon maineen vuoksi selkensä menetelmälle kääntävät myös sellaiset metsänomistajat, joilla tosiasiaassa olisi valmius sietää riskejä, sitoutua niihin ja saada positiivisia kokemuksia edelleen kerrottavaksi.

Kielteinen suhtautuminen avohakkuuseen voi johtaa metsänomistajan passiivitumiseen puumarkkinoilla tai jopa asenteelliseen niiltä pois pysyttelemiseen, mikä sekä yhteiskunnallisesti että puunkäyttöön perustuvien alojen taholta yleisesti nähdään nähty ei-toivottuna asetelmana. Varsinkin metsän yhteisomistuksissa tavoitteet ja mielipiteet menevät helposti ristiin, ja yksi uudistushakkuihin kriittisesti suhtautuva osakas voi invalidisoida yhteisen metsän käytön. Tällaisissa asetelmissa säästöpuuhakku on helppo nähdä kompromissiratkaisuna, jossa hakkuuvalmiit osakkaat voivat kokea pääsevänsä täysipainoisesti hyödyntämään omaisuuttaan ja saavansa rehellistä hakkuutuloa mutta kuitenkin hakkuussa voidaan huomioida vastakkaisia ajatuksia edustavan osakkaan mielipiteitä ja tavoitteita puuston säilyttämisestä.

Jos yhteisomistuksen hakkuumahto olisi esimerkiksi 1 000 m³:ta ja vaihtoehtona 1) on olla hakkaamatta mitään, 2) vuosikausien jahkaamisella ja kentieskinastelulla tai avoimella riitelyllä lopulta hakata kaikki tai 3) nopeasti ja hyvässä yhteisymmärryksessä tehdä 20 %:n säästötasolla 800 m³:n säästöpuuhakkuu ja laittaa uusi puusukupolvi kasvamaan, valinta lienee melko selkeä niin metsänomistajalle, yhteiskunnalle kuin metsäklusterillekin.

3.2.5 Säästöpuuhakkuu käytännössä

3.2.5.1 Säästöpuuhakkuun suunnitteluperiaatteet

Yksityismetsätalouden lähtökohdat asettavat varsinkin tavanomaisesta poikkeaville hakkuille vaatimuksen korkeammasta kontrolloitavuudesta ja vastaavasti poissulkevat ”sokkona” kokeilemisen mahdollisuudet. Kaikki tapahtuu yksittäisen metsänomistajan omaisuuden kustannuksella.

Ymmärtääkseen, mitä metsässä tapahtuu, on metsänomistajalle esitettävä dokumentoitu suunnitelma hyväksyttäväksi. Jos suunnitelmaa ei ole hyväksytty, ei myöskään lopputulosta eli toteutettua hakkuujälkeäkään voida vaatia hyväksyttäväksi, ei muodollisesti eikä myöskään käytännössä. Kun hakkuute poikkeaa tavanomaisesta (jaksollisen metsän alaharvennus – päätehakkuu – viljely), ei ole mitään yleistä oletusarvoa eli referenssipistettä, johon erikoishakkuuta voisi vastuukysymyksiä käsiteltäessä verrata.

Säästöpuuhakkuun suunnittelussa on kaksi päävaihetta: säästöpuuryhmien määrittely ja yksittäisten säästöpuiden jättöperiaatteiden määrittely.

Ryhmistä määritellään niiden koko ja sijainti, jotka ovat täsmällisesti esitettävissä alueina kartalla, tai vähintäänkin sanallisen selityksen sisältävinä pisteinä. Sekä ryhmien taloudellisen arvon että hakkuutavan kannalta niiden keskeisen merkityksen takia ryhmät on yleensä tarkoituksenmukaista rajata maastoon.

Yksittäisten säästöpuiden määrä on tavallisesti niin suuri, että niitä ei ole mielekästä tai edes mahdollista kattavasti osoittaa puittain eli merkitä säästettäviä puita yksitellen maastoon. Hakkuumiehelle on annettava ohje (vrt. käsky), joka esittämällään sanallisilla ja alueellisilla rajauksilla (vrt. via negativa) vaihtoehtoja poissulkien jättää jäljelle lopputuloksen, joka toteuttaa halutun yksittäisten säästöpuiden asetelman.

3.2.5.2 Säästöryhmien määrittely

Pääpiirteissään hoidetussa tavanomaisessa talousmetsässä puusto sanelee mielekkään säästöpuutoteutuksen mahdollisuudet ja ryhmien sijainnit. Edellytysten tunnistamiseksi on käsittelyalue käytävä läpi ja havainnoitava puustotunnusien, maapohjan ja korkeusaseman vaihtelua alalla, sekä paikannettava erilaisia kohdepisteitä (esimerkiksi suuret kivet, painanteet, kalliot, jyrkänteet, kivikot, suot, lahoppukeskittymät, pienvedet ym.).

Säästöpuuryhmillä on useita tavoitteita, joita pyritään mahdollisimman runsaasti toteuttamaan kussakin ryhmässä. Tavoitteet voidaan jäsentää käytännön suunnittelussa havainnointia tukevaksi muistilistaksi eli **säästöpuuhakkuun havaintotaksonomiaksi**:

1. Monimuotoisuus (sekapuustoisuus, kerroksellisuus, alikasvos, kuollut puu, kosteus, reunavyöhykkeet)
2. Tuulenkestävyys (puulaji, sijainti, maapohja, korkeusasema, muoto)
3. Maiseman peitto-/rikkomisvaikutus
4. Tulevan puusukupolven käsittely

5. Sijoittelun tasaisuus
6. Erityispiirteet, kohdepisteet (kivet, kalliot, montut, uomat ym.)
7. ("Täydennyshakkuihin" varautuminen)
8. (Varmuudella hakattavat säästöpuuryhmät)

Taksonomia on esitetty järjestyksessä, joka mahdollistaa nopean vaihtoehtojen vaiheittaisen suodattamisen tai poiskarsimisen jättäen jäljelle otollisimmat vaihtoehdot tarkempaa suunnittelua varten. Ne ovat ikään kuin päällekkäisiä tasoja, joissa moninkertaisin tasojen päällekkäisyys luonnehtii säästöpuuryhmän sijainnin hyvyyttä eli monitavoitteisuutta toteuttavinta tarkoituksenmukaisuutta.

Kohta 1. Monimuotoisimmat alueet ovat perusjoukko, josta alueita tai osia poissulkeva iterointi käynnistyy. Keskeinen säästöpuuryhmien tarkoitus on monimuotoisuuden ylläpitäminen. Puustosta on tavallisen maastokatselmuksen yhteydessä varsin helposti tunnistettavissa alueet, joissa puustotunnusten vaihtelu on suurinta. Tunnistamista tukemaan voidaan käyttää erilaisia kartta-aineistoja (esimerkiksi vääräväri-ilmakuva, puuston pituusmalli) sekä tätä varten kehitettyjä digitaalisia työkaluja, kuten Metsäkeskuksen "säästöpuutyökalua" (Kesälä 2020; Metsäkeskus 2021b; Saarimaa 2020), jolla sähköisen metsävaratiedon perusteella voidaan tuottaa monimuotoisuutta ilmentäviä kohteita osoittavia paikkatietoanalyseja kartalle.

Erilaiset reunavyöhykkeet, kuten vesistöjen rannat, soiden vaihettumisvyöhykkeet ja peltojen reunat, ovat tunnusomaisia ja puhdasta metsämaata selvästi ominaispiirteiltään rikkaampina jopa itsetarkoituksellisia säästöpuuryhmien sijoitusalueita.

Kohta 2. Säästöpuuryhmän on mielekästä kestää pystyssä mahdollisimman pitkään tai ainakin olla mahdollisimman hitaasti ja vähän kerrallaan kaatuva. Tämä ohjaa välittömästi rajaamaan kookkaita kuusia runsaammin sisältävät alueet pois. Leimikkoa ympäröivien matalampien puustojen tai taimikoiden reunoilla puusto on valmiiksi tottunut tuuleen ja antaa siten ennakoida puiden parempaa pystyssä pysymistä myös jatkossa. Korkeusaseman suhteen ryhmien sijoittelulla voidaan säädellä tuulelle altistumisen voimakkuutta. Mikäli

ympärillä on pysyviä aukeita, kuten peltoja ja järviä, voidaan näiden perusteella myös päätellä riskialttiimpia todennäköisiä voimakkaiden tuulten suuntia. Maapohjan maalaji, märkyys, ja kivisyys luonnehtivat puiden juurakon syvyyttä ja pitävyyttä maapohjassa. Ryhmän yhtenäisillä ja pyöreillä muodoilla voidaan minimoida tuulelle altis runko- ja latvuspinta-ala.

Kohta 3. Ryhmillä voidaan sekä peittää että rikkoa maisemaa. Peittämistaroituksessa ryhmät on alueellisesti painotettava pääasialliseen katselusuuntaan, tuotava mahdollisimman lähelle pistettä, josta katselu tapahtuu, muodostaa katselupistettä lähimmät ryhmät suurimmiksi ja muotoiltava poikittaisiksi katselusuuntaan nähden. Rikottaessa ryhmillä pyritään minimoimaan aukean tilan tuntu ja äärevyys. Keskeisille paikoille limittäin sijoiteltuna ryhmät horisontaalisesti lyhentävät ja kaventavat puutonta aluetta, ja vertikaalisesti tuottavat ymmärryksen korkeammasta latvusprofiilista, kuin avohakatulla alueella todellisuudessa onkaan.

Kohta 4. Säästöpuuhakkuuseen liittyy lähtökohtaisena oletusarvona tarkoitus jatkaa puuntuotantoa alueen varsinaisesti avohakatulla osalla. Ryhmien sijoittelun on jäsennettävä käsittelyalue selväpiirteisiksi ja riittävän laajoiksi osaluueiksi, jotka tulevaisuudessa mahdollistavat tavanomaisen suoraviivaisen koneellisen puunkorjuun: pitkät, suorat ja loivasti kääntyvät ajolinjat sekä säännöllisen ajouraverkoston. Erityisesti on vältettävä tarvetta pienipiirteiseen kiertelyyn ja mutkitteluun sekä kapeikkojen jättämistä varsinkin pehmeille paikoille.

Kohta 5. Ryhmien sijoittelussa on tavoiteltavaa välttää luonnotonta symmetriä. Toisaalta ns. ”ihmisen kokoiseksi” luonnehdittavilla (esim. < 10 ha) leimikoilla johonkin tiettyyn hakkuualan osaan vahvasti painotettuna ryhmät muotoilevat alueesta liian tiiviin, eikä vaatimus tulevaisuuden konekorjuuedellytyksistä välttämättä täyty. Ryhmien keskinäisestä läheisyydestä johtuen hakkuun tarkoitukseksi ei välttämättä ole enää ymmärrettävissä puuston selväpiirteinen uudistaminen. Toisaalta avonaisempi osa voi näyttäytyä lähinnä tavanomaisena avohakkuuna. Siksi suunnittelun kannalta on käytännöllistä ottaa lähtökohdaksi ryhmien tasainen sijoittelu, mitä myös luontaisesti symmetrioita tunnistava ja etsivä inhimillinen mentaalinen orientaatio tukee (Kahneman 2012).

Kohta 6. Erilaiset maastosta selkeästi erottuvat kohdepisteet, kuten suuret kivet, paljaat kalliot, jyrkänteet, painanteet, pienvesiympäristöt, tihkupinnat, uomat, kasvillisuudeltaan poikkeavat kohdat, lahoppuukeskittymät ja yleisesti kaikki mikroekologialtaan ympäristöstä poikkeavat kohdat, korostavat säästöryhmän monimuotoisuutta ja puoltavat sen säilyttämistä. On tyypillistä, että ensimmäisessä vaiheessa paikannettavat puustoltaan monimuotoiset alueet sijoittuvat juuri näiden kohdepisteiden ympärille ja kohdan sijoittaminen listan alkupäähän voisi olla perusteltua. Kuitenkin esimerkiksi tihkupintojen ja soistumien nostaminen ensisijaiseksi kartoitustekijäksi ohjaa huomion helposti vahvasti kuusivoittoisiin tai heikosti juuria sitovan maalajin kohtiin, mikä on epätarkoituksenmukaista taksonomiassa heti seuraavana olevan tuulenkestävyyskohdan näkökulmasta.

Jos kohdepisteen ympärille ei ole mielekästä jättää varsinaista koskemattonta säästöpuuryhmää, voi siihen kuitenkin olla perusteltua jättää tavanomaista runsaampi tai rakenteeltaan poikkeava, kohteelle luonteenomainen säästöpuusto, jolloin ikään kuin ”ylimääräinen” osa puustosta hakataan pois tai toisaalta vain ”tarpeellinen” puusto jätetään. Käsitteellisesti tämä voidaan määrittellä **osittaishakattavaksi säästöpuuryhmäksi**. Koska osittaishakkuun tarkoituksena on ainoastaan soveltuvan puuston osan jättäminen säästöpuiksi, ei sitä pidä ymmärtää harvennuksena, johon käsitteenä yleisesti liitetään tarkoitus edistää jäävän puuston kasvua. Sen sijaan sitä luonnehtii paremmin harinnan käsite, joka jo pitkään on vastoin termin alkuperäistä sisältöä mieltynyt jäävän puuston suhteen välinpitämättömämmäksi tai ainakin vähemmän tavoitteelliseksi hakkuutavaksi (Vuokila 1984).

Esimerkiksi pienialaisissa ja märissä kevyesti sekapuustoisissa kuusikoissa voi olla perusteltua hakata havutukkipuut pois ja jättää lehtipuut pystyyn. Tällöin tuulenskaadolle alttein ja yhtäältä rahallisesti arvokkain pääosa puustosta saadaan talteen, mutta kohdetta jää osoittamaan, luonnehtimaan ja tulevassa uudistamisessa kenties maanmuokkausta rajaamaan vaihteleva lehtipuusto.

Vastaavasti kohdepisteen ympärille rajattu vaihtelevan kokoinen kuusikko voidaan määrätä yläharvennettavaksi, jolloin suurimmat puut saadaan talteen ja jäljelle jäävään puustoon muodostuu selvästi erottuvaa luonteenomaista erirakenteisuutta.

Jos puustossa on erotettavissa kolme latvuserrosta, on mahdollista osoittaa tavallisesti puustoisin keskimäinen kerros hakattavaksi. Jäljelle jää jotakin väljän ylispuustoisin taimikon omaista puustorakennetta.

Osittaishakattaessa ryhmän monimuotoisuus heikkenee tai ainakin muuttuu, mutta tavallaan sen "siemen" tai maastosta erottuvuutta ilmentävän hahmon kantamuoto säilyy. Säästöpuuston täydentyessä luontaisella uudistumisella alkaa osittaishakattu ryhmä ajan myötä edustaa kohteelle jotensakin luontaista säännöllisen epäsäännöllisesti tunnusomaista rakenteen ja puuston kehittymistä.

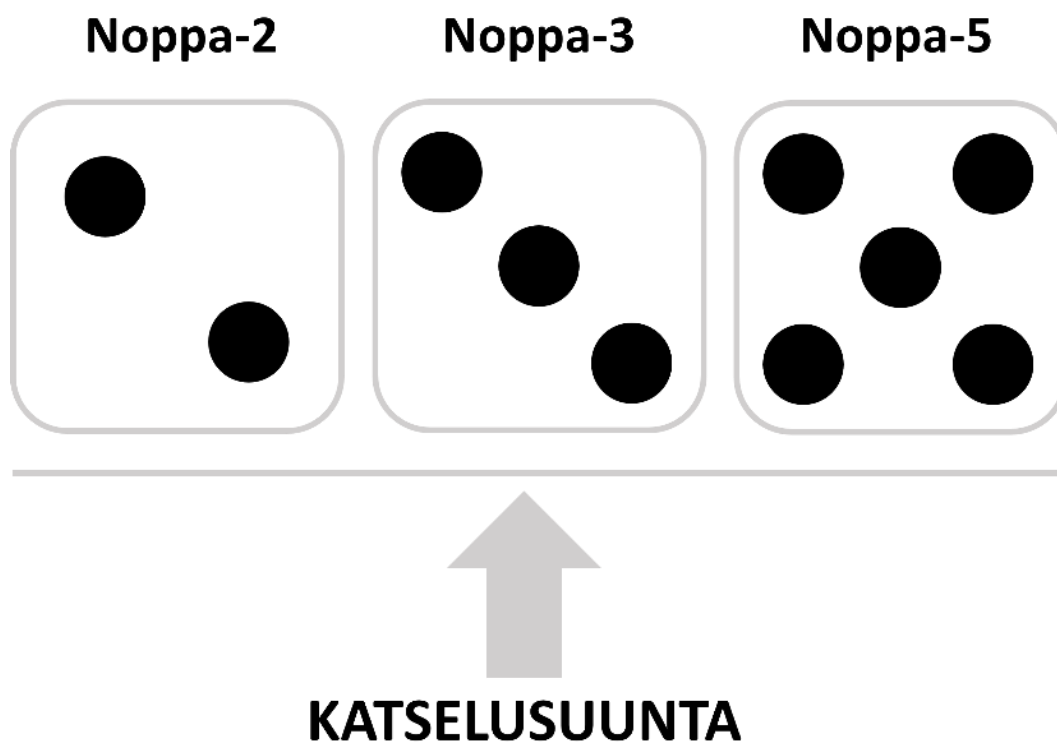
Kohteiden pienialaisuudesta johtuen kaavamainen hakkuutapa on paitsi mielekästä myös mahdollista ja käytännön puunkorjaajan näkökulmasta yksiselitteistä, siis psykologisesti turvallista toteuttaa.

Tavallista on, että puunkorjaajilta edellytetään kohtuuttomankin luovaa, itseohjautuvaa ja soveltavaa tulkintaa työohjeissa, jotka jo lähtöjään ovat hakkuukohteiden huomioiden voineet olla soveltumattomia, tai jopa kelvottomia. Kuitenkin hyvin tulkinnanvaraisissa virhetilanteissa ja vastuukysymyksissä syy yleensä osoitetaan puunkorjaajista johtuvaksi, tai ainakin harvemmin näitä täysin syyttömäksi todetaan. Tämä ei lisää käytännön korjuutyön tekijöiden varmuutta ja uskallusta toteuttaa erikoiseksi ja poikkeavaksi havaittavia työohjeita vaan päinvastoin ohjaa niistä pois päin, siis pitäytymään mahdollisimman lähellä totunnaista hakkuuotetta. Tällöin lopputuloksena on helposti erikoisella otteella toteutettu totunnainen hakkuu, josta ei selvästi ole tunnistettavissa "virhettä" erikoishakkuun työohjeeseen nähden mutta toisaalta lopputuloksessa ei ole havaittavissa silmiinpistävää eroa tavanomaiseen hakkuuseen nähden.

Pienellä alalla erikoisten ohjeiden toteuttamisesta ei kuitenkaan tarvitse odottaa seuraavan suurta vahinkoa. Puunkorjaajan on perusteltua olettaa suunnittelijan ohjeiden olevan täysipainoisemmin tarkoituksellisia eli luotettavampia ja toisaalta vähemmän henkilökohtaista vastuuriskiä sisältäviä, kuin tavallisesti. Uskallus toimia täsmällisesti näiden mukaan on suurempi, eikä hakkuuteissa tarvitse vaistomaisesti pitää auki takaporttia tavanomaisen hakkuuteen suuntaan.

3.2.5.3 Säästöryhmäsapluunat

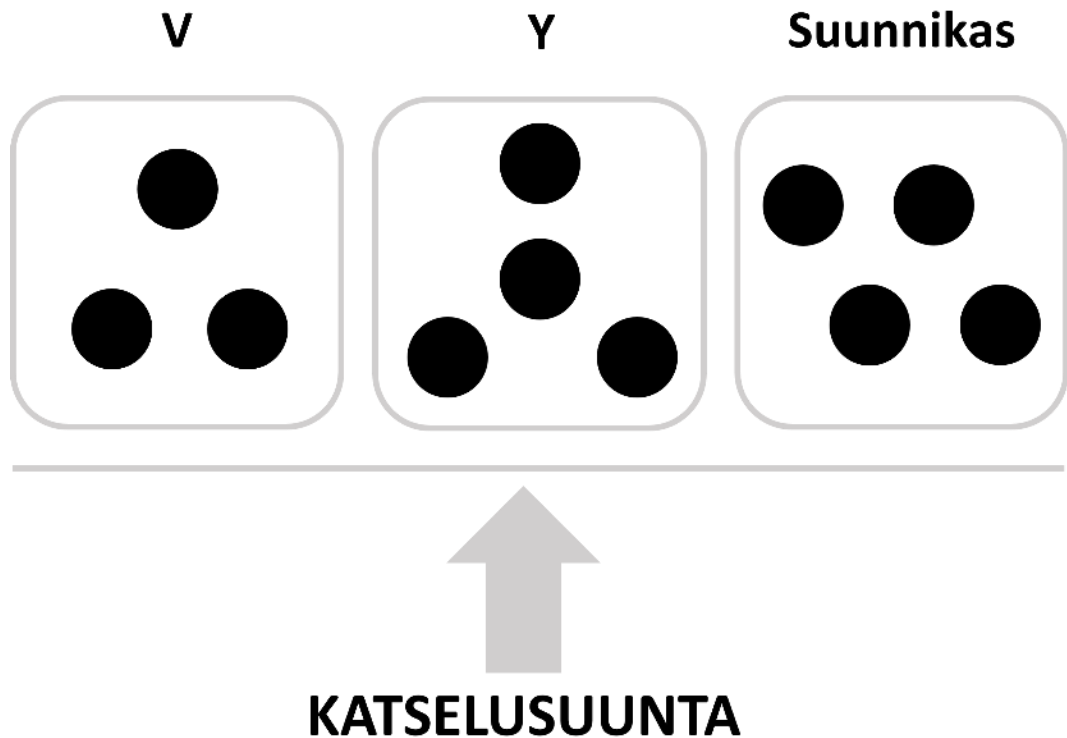
Taksonomian ohella säästöpuuryhmien sijoittelussa ja määrittämisessä voidaan ajatuksen tukena käyttää vakioituja perusmalleja. Näitä on periaatteessa kehitettävissä lukemattomia, mutta perusselviä ja yksinkertaisia sapluunoja ovat Noppa-2, Noppa-3, Noppa-5, V, Y ja Suunnikas (kuvat 27 ja 28).



Kuva 27. Säästöryhmäsapluunat Noppa-2, Noppa-3 ja Noppa-5

Noppa-2:ssa ja -3:ssa ryhmällä katkaistaan ja jaetaan aukko katselusuuntaan nähden vinottain. Soveltuva käyttökohde on varttuneen puuston ympäröimissä aukoissa, joissa säästöpuuryhmiä ei ole mielekästä jättää kiinni kuvion reunaan.

Noppa-5:ssä alueen kulmiin jätetään ryhmät ja keskimmaisella ryhmällä (tai keskimmaisilla ryhmillä) katkaistaan näkymä. Malli soveltuu erityisesti selvästi matalampien puustojen ympäröimiin aukkoihin, joissa säästöpuuryhmät muodostavat oman mikrokuvionsa aiemman puuston ja tulevan taimikon rajalle.



Kuva 28. Säästöryhmäsapluunat V, Y ja Suunnikas

V:ssä kolme ryhmää sijoitetaan v-kirjaimen muotoon. Suorakaiteen omaisilla pituuttaan kapeammilla aloilla ratkaisulla saadaan jaettua alue kolmeen osaan. Tien varteen kiinni sijoitettuna kahdella ryhmällä on mahdollista peittää aukkoa. Näiden välistä aukeavan näkymän katkaisee taaempana keskellä oleva yksittäinen ryhmä.

Y:ssä V-malliin lisätään neljäs ryhmä v:n ”kulmassa” olevan ryhmän perään. Tämä sapluuna jakaa alueen kolmeen osaan selväpiirteisemmin kuin V.

Suunnikkaassa neljä ryhmää on jaettu kahdelle eri tasalla olevalle riville, jotka ovat limittäin toisiinsa nähden. Tien varressa tämä on käytettävissä V:tä vastaavalla tavalla.

3.2.5.4 Yksittäisten säästöpuiden määrittely

Säästöpuuryhmien ulkopuolisen alueen hakkuuta on luonnehdittava **säästöpuuharsinnaksi**. Siinä puustotunnuksia käyttäen määritetään runkolajit, jotka hakkuussa kategorisesti poistetaan. Jäljelle jäävä puusto muodostaa automaattisesti halutun säästöpuurakenteen hakkuualalle. Tunnusomaista on hakkuun selvästi uudistava ote eli voimakas puuston poisto.

Käytettävien puustotunnusten on oltava käsitteellisesti tarkkarajaisia, laadullisia ja metsäalan käytännössä yleisesti tunnistettavia. Käyttökelpoisia ovat:

- Runkolaji: tukkirunko – kuiturunko – alikasvos (– pensaat)
- Puulaji: havupuut – lehtipuut / mänty – kuusi – koivu – haapa – leppä – ym.
- Puun kunto: elävä puu – kuollut puu
- Harkiten yksittäiset läpimitat ja/tai pituudet
- Lisäksi tekopötkkelöiden määräyty

Kun säästöpuuryhmät ovat riittävällä tarkkuudella selvillä, määritetään mitkä puusto-ositteet varsinaiselle päätehakkuualalle jättämällä aikaansaadaan tarkoituksenmukainen yksittäisten runkojen säästöpuusto. Lähtökohtaisesti tavoitteena on muodostaa väljä, tilallisesti epäsäännöllisesti vaihteleva siemenpuuasennon omainen puusto, jossa on monimuotoisuuden kannalta merkittäviä puulajeja, kuollutta puuta sekä rakenteellista vaihtelua eli vallitsevan kerroksen puiden lisäksi myös vallitun kerroksen aluspuita ja alikasvosta. Määrittelyperusteena on sovellettavissa vastaavaa taksonomiaa kuin säästöpuuryhmien määrittelyssä.

Tavanomaisissa yksijakoisissa hoidetuissa talousmetsissä pääpuulajin seassa harvakseltaan esiintyvä seka- ja lahoppuusto sekä vähälukuinen vallittu kerros muodostavat sellaisenaan sopivan säästöpuuston. Yksinkertaisesti pääpuulajin tukkirungot poistamalla (**runkolajiharsinta**) jäljelle jää luonnollisesti jakautunut säästöpuusto, joka todennäköisesti ilmentää erilaisten kohdepisteiden ominaispiirteitä. Esimerkiksi kuusikossa vähät männyt jäänevät luontaisesti karumpiin kohtiin ja kaksijaksoinen koivikko-kuusikko kenties viljavampaan laikkuun tai pintavalumareitin varteen.

Hoitamattomissa ja tiheäksi jääneissä puustoissa pelkästään pääpuulajin tukkiharsinta voi helposti jättää jälkeensä epätarkoituksenmukaisen tiheän tai hakkuuarvoltaan kohtuuttoman suuren kuitupuuston. Mikäli muu sekapuusto sellaisenaan muodostaa mielekkään säästöpuuston, on suoraviivaista poistaa

koko pääpuulaji (**puulajiharsinta**). Jos säästöpuusto tällöin jäisi liian vähäiseksi, voidaan pääpuulajin eli hakattavan puuston minimiläpimitta määrämällä jättää riittävän harva pienikokoinen puusto täydennykseksi (**määrämitaharsinta**).

Puulajiharsinnalla vähäiseksi jääviä säästöpuustoja voi täydentää myös siemenpuuhakkuuta mukailemalla. Loppuasetelmaksi (vrt. tehtävätaktiikka) voidaan todeta siemenpuuasennon omainen säästöpuusto, jossa on säästetty kaikki vähät sekapuut ja loppu ”siemenpuusto” jätetään pääpuulajin rungoista. Tällöin ehdottoman olennaista on todeta, mikä on harsintaohjeen tarkoitus. Jos siemenpuuhakkuulla halutaan luonnehtia jäävän puuston määrää ja tilallista jakaumaa, mutta sillä ei ole varsinaista uudistamiseen tähtäävää tavoitetta, vaikuttaa tämä säästettävien runkojen valintaan ja asian on siten oltava puunkorjaajan tiedossa.

Siemenpuunomaisesti säästettäviä pääpuulajin runkoja voidaan vielä tarkemmin luonnehtia laadullisesti riippuen näille asetetuista tavoitteista. Säästettäväksi on priorisoitavissa esimerkiksi järeitä, kauniita, heikkolaatuisia, ohuita tai halvimpia runkoja. Olennaista on tuottaa kaikille osapuolille yleistajuinen luonnehdinta siitä, millä pääperiaatteella säästöpuut valikoidaan.

Peruslähtökohtana on, että kaikki lahoppuut säästetään aina. On kuitenkin mahdollista, että kuolleet puut eivät maisemallisesti miellytä metsänomistajan silmää, tai niitä on poikkeuksellisen runsaasti, jolloin syystä tai toisesta niiden korjuu on perusteltua. Siksi on aiheellista tunnistaa ne omaksi hakkuussa määriteltäväksi ositteekseen ja poikkeuksetta ottaa kantaa niiden hakkaamiseen.

Vastaavasti tekopötkkelöt ovat oma erikseen jäsennettävä säästöpuuyksikkönsä. On määritettävä, paljonko niitä tehdään ja mitä varsinaiselle kaadetulle rungolle tapahtuu: jätetäänkö maapuuksi vai korjataanko puutavaraksi, ja mikä on ensisijainen puu-/runkolaji, josta näitä tehdään?

Kaavamainen harsintaohje johtaa laajemmilla ja puustoltaan vahvasti vaihtelevilla käsittelyalueilla helposti voimakkaan epätasaisesti jakautuneisiin säästö-

puustoihin tai liian suuriin puumääriin. Esimerkiksi 4,0 hehtaarin säästöpuuharsinta-alueella ohje mäntyjen jättämisestä pystyyn voi tuottaa 2,5 hehtaarin alueella juuri sopivan säästöpuuston, mutta 1,0 hehtaarin alueella pystyyn jäisi 50 % puustosta ja lopulla 0,5 hehtaarin alalla käytännössä koko puusto. Tällöin hakkuuala voidaan tarvittaessa jakaa useampaan **osakuviioon**, jotka kukin käsitellään erilaisella harsintaohjeella, joka säätelee säästöpuuston määrän ja laadun tarkoituksenmukaiseksi. Paitsi että säästöpuusto jakautuu näin tasaisemmin koko hakkuualalle, siihen muodostuu luontaisen satunnaisuuden omaista vaihtelua, mikä vie katselijalta pois mahdollisen vaikutelman hakkuujäljen häiritsevästä kaavamaisuudesta.

3.2.5.5 Harsintaohjeen muotoileminen

Säästöpuuharsinnassa vastuu poistettavan puuston määrittämisestä on yksiselitteisesti hakkuun suunnittelevalla metsäammattilaisella. Harsintaohjeen eli ”käskyn” on oltava kohdekohtaisesti täsmällisesti harkittu ja sen sanamuotojen on myös poikkeuksetta osoitettava se, ja näin tuotettava kokemus ohjeen varmuudesta. Tämä toteutuu, kun ohje on selvästi toimintaa rajoittava (esimerkiksi: ei, älä, ”kieltolause”, ”via negativa”), tai tekoa selvästi osoittava (kyllä, ”kehoittava lause”, ”via positiva”), tai kumpaakin näistä selvästi erilleen jäsennettynä. Imperatiivimuoto lisää ohjeen henkilökohtaisuutta ja ilmentää velvoittavaa auktoriteettia.

Siinä ei saa esiintyä ehtolauseita (esimerkiksi konjunktioita: jos, jollei, ellei, mikäli, josko), jotka käytännössä ilmentävät ohjeistettavalta edellytettävää omaa päättelyä ja vastuun tosiasiallista siirtämistä suunnittelijalta itseltään pois. Vastuun ulkoistamisen havaitseminen luo epävarmuuden joko suunnitelmaa tai suunnittelijaa tai kumpaakin kohtaan. Tämä vie pohjan pois työntoteuttajan psykologiselta turvallisuudelta eikä mahdollista harsinnan edellyttämää täsmällistä työtettä.

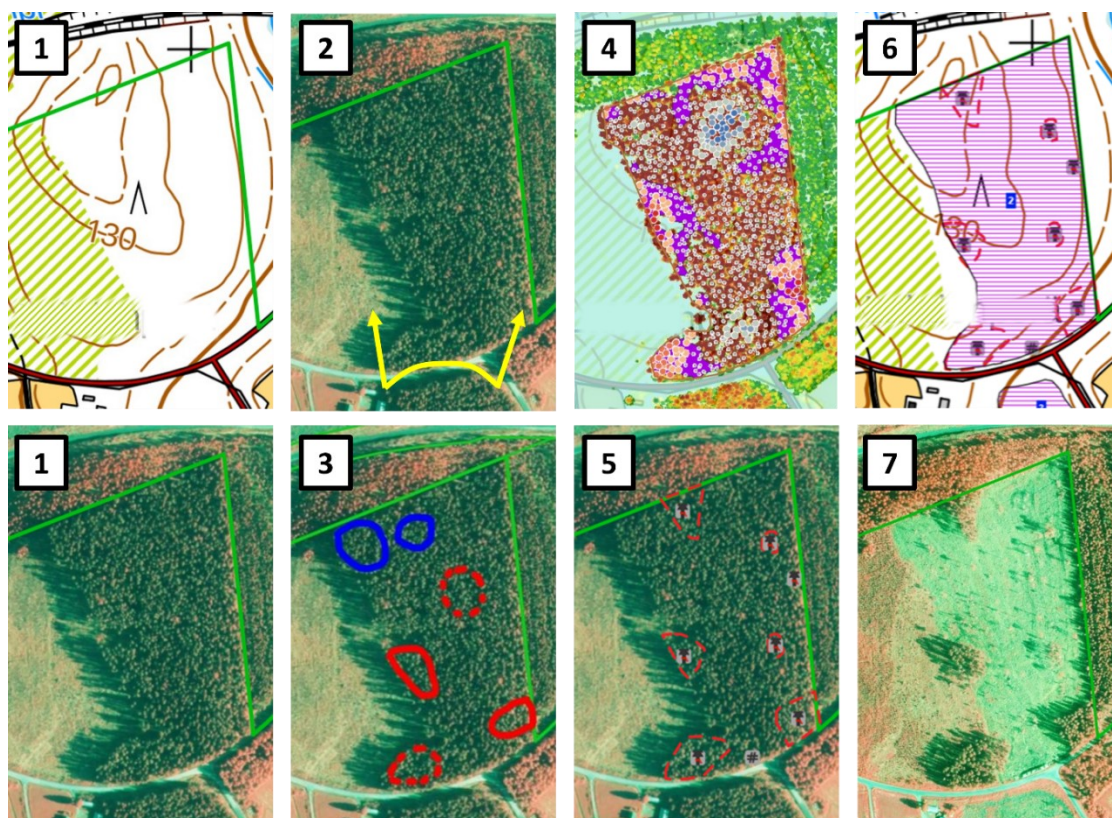
Tahattomien ajatus- ja suunnitteluvirheiden seurauksien ehkäisemiseksi ohjeessa on esitettävä luonnehdinta tavoitellusta loppupuustosta. Tällä maalaetaan työntoteuttajalle mielikuva, jota vasten hän työn edetessä voi havaita, toteuttaako annettu varsinainen ohjeistus riittävästi tavoiteltua loppuasetelmaa.

Jos ei toteuta, on asiaan vielä työn kestäessä mahdollista reagoida. Työntoiteuttaja viimeisimmän tilannetiedon hakkuukohteella tuntevana voi antaa työnjohtolle esityksensä työohjeen muutoksiin, tai työnjohto voi laajemmin muotoilla ohjeistuksensa uudelleen.

3.2.5.6 Tapausesimerkki säästöpuuhakkuusta

Seuraavassa selostuksessa esitetään väljästi todellisia tapahtumia mukaileva esimerkki tyypillisen säästöpuuhakkuun suunnittelusta (kuva 29), havainnekuvia toteutuneesta säästöpuuhakkuusta (kuvat 30 ja 31) sekä periaatteellinen laskelma hakkuun mahdollisesta kertymästä ja taloudellisesta lopputuloksesta (taulukko 3).

Kuvassa 29 alarivin kuvat esittävät käytännöllisen nopean **raakasuunnitelman** muodostamisen ilmakuvan perusteella (kohdat 1 ja 3), varsinaisessa maastosuunnittelussa muotoutuneen säästösuunnitelman (kohta 5) ja lopputuloksen hakkuun jälkeen (kohta 7). Säästösuunnitelmassa on sovellettu Noppa-5-sapluunaa.



Kuva 29. Tapausesimerkki säästöpuuhakkuun suunnittelun vaiheista

1. Lähtökohtana on 7,0 ha ala uudistuskypsää, vahvasti kuusivaltaista hoidettua yksijaksoista järeää puustoa. Vieressä on liki vastaavan kokoinen alle 10 vuoden ikäinen taimikko, jossa ei käytännössä ole säästöpuuta. Kasvupaikka on mustikkatyyppin tuore kangas Keski-Suomen ja Pirkanmaan maakuntien rajamailla. Korjuu- ja kuljetuskelpoisuus on ”kesä” tai jopa lähes ”kelirikko”. Maaston muoto on ”kevyesti nouseva mutta kokonaan näkyvä”.
2. Kuvio rajoittuu etelässä kylätiehen ja on harvan asutuksen ja liikenteen näköpiirissä. Tavoitteena on nostaa puustoon sitoutunut pääoma merkittävässä määrin pois mutta kuitenkin välttää vastaavan puuttoman maiseman lisäämistä kuin viereisessä pinta-alaltaan vastaavassa taimikossa. Keskeistä on voida hyödyntää kohteesta johtuva korkea kanto hintapotentiaali: hyvä korjuu- ja kuljetuskelpoisuus, suuri puumäärä, järeä puusto, lyhyt lähikuljetusmatka ja uudistushakkuuhinnoittelu. Hakkuun jälkeen ala on voitava pitää edelleen taloudellisesti ja puuntuotannollisesti mielekkään metsänkasvatuksen piirissä.
3. Maastokatselmuksessa kuviolta havainnoidaan sekapuustoisimpia ja erirakenteisimpia kohtia potentiaalisiksi säästöpuuryhmien sijoituskohdiksi. Tavoitteena on tunnistaa parhaiten tuulta kestävät ja yhtäältä maisemaa katselusuunnasta peittävimmit ja/tai rikkovimmat kohdat (punaiset), sekä mahdolliset monimuotoisuudeltaan, kuten vaikkapa erirakenteisuudellaan korostuvat kohdepisteet (siniset). Näiden yhteispinta-alaksi arvioidaan noin hehtaari.

Varsinaiselta uudistushakkuualueella on todettavissa lehtipuuston ja kuiturunkojen osuus siten vähäiseksi (joitakin prosentteja), tasaisesti sijoittuvaksi ja arvoltaan vähäiseksi, että säästöpuuharsinnan työhajeeksi määrittäytyy havutukkiharsinta: poistetaan kaikki havutukkirungot – havukuiturungot, lehtipuut ja kuolleet puut jäävät pystyyn säästöpuustoksi.

Näiden perusteella muodostuu raakasuunnitelma, eli alustava säästöpuuhakkuusuunnitelma, joka kertoo suuntaa antavan ryhmien sijoittelun ja laajuuden eli prosentuaalisesti ilmaistavan säästöpuutasen. Raakasuunnitelma muotoutuu lyhyessä vuoropuhelussa metsänomistajan kanssa ja tuottaa riittävän ymmärryksen aiotun hakkuun olemuksesta ja sellaisenaan toimii tarjouksen ja varsinaisten puukauppaneuvottelujen perusteena.

Lopputuloksena metsänomistaja päätyy tekemään puukaupan. Hakkuuta määrittävinä sopimusperusteina osapuolilla on tiedossa 10–20% säästötaso sekä maisemaperusteinen säästöpuuryhmien sijoittelu, joka on luonnosteltu painottumaan tien läheisyyteen.

4. Maastossa tapahtuvaa lopullista ryhmien sijoittelun suunnittelua ja ryhmien merkintää tukemaan hyödynnetään Metsäkeskuksen säästöpuutyökälyä, jolla voidaan paikantaa leimikosta mm. puustoltaan monimuotoisimpia alueita, eli siis tyypillisesti sekapuustoisia eli säästöpuuryhmiksi sopivia kohtia. Tämän perusteella todetaan, että raakasuunni-

telma säästöpuuryhmien sijoittelusta vastaa pääpiirteissään myös laskennallisen metsävaratietoanalyysin perusteella monimuotoisuudeltaan säästettäväksi otollisimpia kohtia.

5. Suunnittelu- ja merkintäkierroksella raakasuunnitelmassa alustetut maisemaa peittävät säästöpuuryhmät tien varressa ja leimikon laidoilla todetaan sellaisinaan tarkoitustaan vastaaviksi.

Alkuperäisen hahmotelman mukaiset, maisemaa rikkovat taaemmat ryhmät sen sijaan todetaan liian kuusivoittoisiksi suhteessa kokoonsa, ja siksi päätetään määritellä nämä uudelleen. Lyhyen tarkastelun perusteella todetaan leimikon tällä suunnalla löytyvän useita pienempiä sekapuustoisia alueita, joissa tukkuuksia ei juuri ole, mutta maiseman rikkomisvaikutus toteutuu. Joissakin näistä esiintyy myös kohdepisteitä, kuten pintavetisyyttä ja näkyvää kivisyyttä tai kalliota. Rikkovat ryhmät muodostetaan ja merkitään näiden ympärille.

6. Kierroksen perusteella muotoillaan korjuuohje ja työmaakartta puunkorjaajalle:

- Päätehakkuu
- Kartalla näkyvät säästöpuuryhmät on nauhattu maastoon
- Hakataan vain havutukkirungot. Eli: koko alalle jätetään pystyyn pystykuivat + kuiturungot + koivut ja haavat
- Tekopötkelöitä tehdään 5 kpl/ha

7. Korjuun jälkeen hakkuun lopulliseksi säästötasoksi arvioidaan noin 14 %. Säästöpuuryhmät ja yksittäiset säästöpuut vastaavat suunnilleen hehtaarin puustoa lähtöpuustoon verrattuna. Absoluuttisesti säästöpuuston arvo on edelleen huomattava, noin 20 000 €. Tilannesidonnaisesti noin 130 000 € hakkuutuloon suhteutettuna säästöpuuston arvo näyttäätytty siedettävänä.

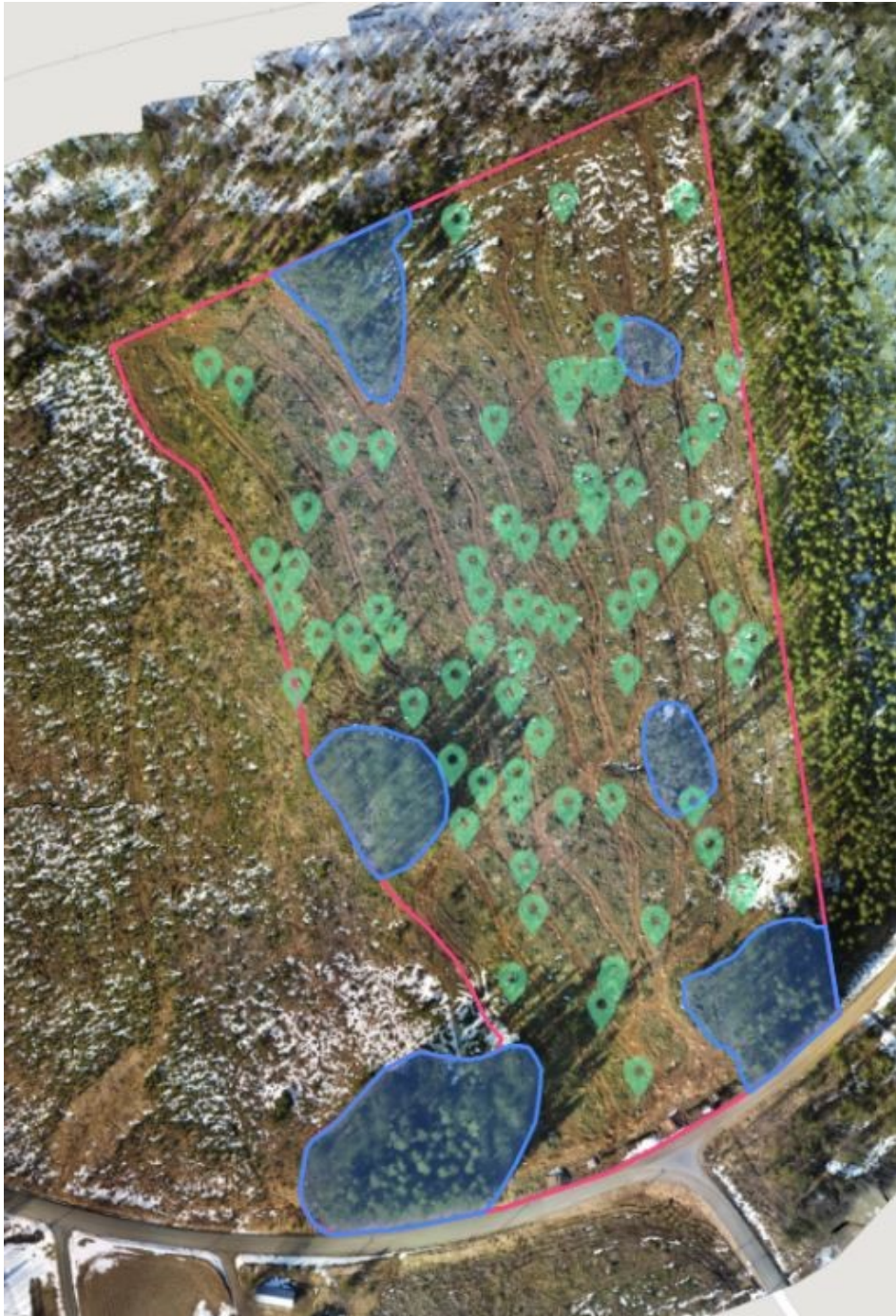
Monimuotoisuuden korostamiseksi ala päätetään viljellä istuttamalla mäntyä ja kuusta sekaisin, ns. **sekaviljellen** (Latokartano 2019).

Ennen istuttamista myrskyssä kaatuu joitakin yksittäisiä säästöpuita sekä tietä lähimpien suurimpien säästöpuuryhmien laitoja. Ryhmien sijainti välittömästi tienvarressa mahdollistaa tuulenkaatojen korjuuteknisesti ja taloudellisesti mielekkään korjuun.

Viljelyn jälkeen tien varressa olevat säästöpuuryhmät ovat jatkossa edelleen tarvittaessa korjattavissa ilman vaurioita taimikolle. Näiden puusto vastanee määrältään noin 40–50 % kokonaissäästöpuustosta, ja lienee siitä arvoltaan noin 50–60 %. Taimikon sekaan jäävät ryhmät ja yksittäiset säästöpuut toteuttaisivat siis sellaisenaankin mainittua ekologisesti riittävää säästöpuuston 5–10 %:n tavoitetasoa (Gustafsson ym. 2012). Vastaavasti nämä yksiselitteisesti täyttävät sertifiointien (PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry 2014, 2022a; Suomen FSC-yhdistys 2011) edellyttämän säästötason.

Taulukko 3. Laskelma tapausesimerkin säästöpuuhakuussa hakatusta ja hakkaamatta jääneestä puustosta

PTL	Jakauma %	Hinta €/m3	Lähtöpuusto - 7ha			Hakattu - 6ha			Säästöpuusto - 1ha		
			m3/ha	m3/yht.	€	m3/ha	m3/yht.	€	m3/ha	m3/yht.	€
Kaikki	100 %	-	100 %			86 %			14 %		
			380	2660	150 835 €	326	2280	129 287 €	54	380	21 548 €
Mänty	26 %	-	99	692	38 626 €	85	593	33 108 €	14	99	5 518 €
Tukki	85 %	62,00	84	588	36 447 €	72	504	31 241 €	12	84	5 207 €
Kuitu	15 %	21,00	15	104	2 179 €	13	89	1 867 €	2	15	311 €
Kuusi	71 %	-	270	1889	110 294 €	231	1619	94 538 €	39	270	15 756 €
Tukki	85 %	65,00	229	1605	104 345 €	197	1376	89 439 €	33	229	14 906 €
Kuitu	15 %	21,00	40	283	5 949 €	35	243	5 099 €	6	40	850 €
Koivu	3 %	-	11	80	1 915 €	10	68	1 642 €	2	11	274 €
Tukki	20 %	40,00	2	16	638 €	2	14	547 €	0	2	91 €
Kuitu	80 %	20,00	9	64	1 277 €	8	55	1 094 €	1	9	182 €



Kuva 30. Toteutunut säästöpuuhakkuu. Punainen viiva leimikon raja, siniset alueet säästöpuuryhmiä, vihreät osoittimet yksittäisiä säästöpuita.



Kuva 31. Sama säästöpuuhakkuu lintuperspektiivistä

3.3 Leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija

3.3.1 Miten ja mistä metsänomistaja päättää?

Tunnusomaista yleiselle metsäkeskustelulle on toteamus ”**metsänomistaja päättää**”. Vaikka mistään muusta ei olisikaan yksimielisyyttä, on metsänomistajan päätösvalta omaisuuteensa ehdottomasti kyseenalaistamaton. Toteamus on jalo mutta sinänsä kovin itsestään selvä jo perustuslain (11.6.1999/731) takaamasta omaisuuden suojasta lähtien. Hieman kärjistäen sen voisi todeta suorastaan tarpeettomaksi: miten muuten asia voisikaan olla? Tyypillisesti toteamuksella halutaan alleviivata metsänomistajan valinnanvapautta erilaisten sovinnaisesta poikkeavien vaihtoehtoisten toimenpiteiden suhteen metsässään.

Jos valittavana on vain yksi vaihtoehto, voidaan valintatilanteessa ainoastaan päättää, valitaanko se vai jätetäänkö valitsematta eikä tehdä mitään. Ollakseen **aito päätös**, valinta on tehtävä erilaisista vaihtoehtoista. Vastaavasti jotta päätös on läpinäkyvästi aito, on metsänomistajan oikeasti ymmärrettävä, mistä päättää ja millä perustein. Kun tietää mistä päättää, on helppo päättää

tai ainakin se on psykologisesti turvallista ja riskeiltään hallittua, vähintäänkin tunnistettua.

Yksityismetsätaloudessa kerronnallinen narratiivi on, että ”**metsäammattilainen esittelee, kertoo ja vertailee**” vaihtoehtoja, joiden perusteella metsänomistaja päätöksensä tekee. Juuri koskaan ei silti todeta, miten vaihtoehdot voisi, kannattaisi tai pitäisi esitellä tai mitkä kaikki vaihtoehdot olisi esiteltävä. Silti metsäammattilaisen esittelevyys, kertovuus ja vertailevuus on täysin itsestään selvää, ja vallitseva herttainen yksimielisyys asiasta on aivan vastaava kuin ”metsänomistaja päättää” -toteamuksen suhteen.

Näkyvä esimerkki on keskustelu jaksollisen ja jatkuvan kasvatuksen vertailun paremmuudesta. Vuosikymmeniä jatkuva kasvatusta oli paradigmaattisesti kielletty aihe ja jaksollinen kasvatusta ainoa oikea totuus, koska ”niin se vain oli”. Todellista vertailevaa tutkimustietoa ei silti ollut. Kun tutkimustietoa lopulta tuli, se kiistettiin. Tutkimustiedon tarkentuessa antauduttiin hiuksia halkovaan näennäisteoreettiseen, mutta silti selvästi tunnepohjaiseen vertailevaan väiteltyyn kasvatustapojen taloudellisesta kannattavuudesta. Hyvin vahvasti lasku- ja harjoitusten valossa jatkuva kasvatusta olikin kannattavuudeltaan vastaava, ehkä jopa parempikin, kuin jaksollinen kasvatusta. Riippuen tosin vahvasti laskeutaperusteista ja ennen kaikkea puustosta, käsittelyn voimakkuudesta, korjuuolosuhteista, hakkuukoneenkuljettajan kyvykkyydestä ja ties mistä erinäisistä ”kootuista selityksistä”. Todellista käytännön kokemusta tästä ei toki edelleenkään ollut. Sitten jatkuva kasvatusta vuosikymmenten väennön jälkeen yhtäkkiä sallittiin. Pian sen jälkeen juuri kukaan ei ole enää vakavissaan yrittänyt kyseenalaistaa jatkuvan kasvatusta käyttöä, jos kuka sitä vain omalla kustannuksellaan ja riskillään haluaa harjoittaa. Päinvastoin kokeiluihin yleisesti kannustetaan.

Hyvin nopeasti jatkuva kasvatusta on vakiintunut helpoksi yleiskäsitteeksi pehmeämmälle ja vähemmän taloudellisesti orientoituneelle aukkomaisemaa ja monotonialta välttävälle metsätaloudelle, jota käsitteenä sujuvasti heitellään kohtuullisen surutta sinne ja tänne. Kuitenkin oppineimmat metsätieteilijät väänsivät vuosikymmenien ajan kättä jatkuvasta kasvatuksesta, minkä ohessa totesivat sen käsitteen alle mahtuvan liudan erilaisia hakkuutapoja ja variaati-

oita (Mikola 1984; Pukkala ym. 2011; Valkonen ym. 2010; Viitala 1986; Vuokila 1984) ja niistä johtuvia sekä inhimillisiä että kulttuurisia väärinymmärryksiä. Toisaalta sen kulloinkin tarkoituksenmukaisimmaksi esitetyn muodon käytäntöön ottamisen voisi kärjistää edellyttävän tosiasiasa metsätieteiden tohtorin koulutuksen omaavaa hakkuukoneenkuljettajaa eli superammattilaista, joka yhtä aikaa tiedostaa täydellisesti metsikkökohtaisesti optimaalisimman jatkuvan kasvatuksen puustorakenteen ja kykenee sen välittömästi muuntaamaan todellisuudeksi leimikolla. Tällöin kyse on suoranaisestä metsäammattikunnan evoluution ”puuttuva renkaasta”, josta ei toistaiseksi ole tehty ensimmäistäkään havaintoa, mutta jonka olemassaolo on ratkaiseva edellytys teorian elinkelpoisuudelle.

Kaikesta huolimatta on edelleen täysi yksimielisyys, että metsäammattilainen esittelee, kertoo ja vertailee jaksollisen ja jatkuvan kasvatuksen vaihtoehtoja metsänomistajalle, joka valitsee ja päättää.

Aiemmin esitetyn spekuloidun metsäammattilaisen työajan jakaumatarkastelun (luku 1.4) perusteella puukaupan läpimenoaika oli täydellisessä ihannemaailmassa 10–15 tuntia (tarjouksista 60–100 % kaupoiksi, ei reklamaatioita; ei koulutuksia, ei odottelua, ei palavereja) ja kriittisemmin tarkastellussa epätäydellisyyttä ilmentävässä toimintaympäristössä 4–7 tuntia (tarjouksista 60–100 % kaupoiksi; reklamaatioita, koulutuksia, odottelua, palavereja).

Puunhankintaprosessi jaettiin tarkastelussa kahdeksaan vaiheeseen (kontaktointi – metsäkäynti/tarjouskatselmus – tarjouksen laatiminen – tarjouksen esittäminen – neuvottelu & kysymykset – kaupanteko – korjuuvalmiiksi saattaminen – mittaustodistus & jälkimarkkinointi), eikä ”vertailu” ollut yksikään niistä. Varsinaisesti vertailu ilmenee ja konkretisoituu tarjouksen esittämisen ja neuvotteluvaiheissa, mutta perusteet siihen luodaan jo varsinaisessa maastokatselmuksessa. Jos varsinaiselle vertailulle ja esittelylle olisi osoitettavissa esimerkiksi 10–20 % puukaupan ajasta, tarkoittaisi se poikkeuksetta kauppaan päätyvässä ihannemaailmassa n. 1,0–3,0 h/puukauppa ja epätäydellisemmässä ympäristössä n. 0,5–1,5 h/puukauppa. Siis laskennallisesti periaatteessa reilusti vajaassa tunnissa tai parhaimmillaankin korkeintaan parissa muodostetaan konkreettiset päätöksentekoperusteet, esitellään ja vastataan kysymyksiin asiassa, josta edelleenkin ei ole täyttä yksimielisyyttä tutkijoilla.

Mitä tapahtuu, kun kuvioita ja vaihtoehtoisia käsittelytapojen yhdistelmiä on enemmän kuin yksi, kuten lähes aina on? Muuttujien määrä ja kokonaisuuden abstraktiotaso kasvaa rajusti.

Esimerkki on kärjistävä ja kankea, mutta kertoo kaiken olennaisen: narratiivi esittelystä ja vertailusta on avoimesti naiivi ja vieras käytännön puukauppato-dellisuudelle. Se sortuu vastaavaan käsitteellisyydestä johtuvaan mittakaava-harhaan kuin aiemmin tarkasteltujen luonnonhoitolomakkeiden esittämät tah-donilmaukset. Ennen kaikkea siksi, että alalla ei ole yleisenä käytäntönä vaih-toehtojen ja vertailulaskelmien tuottaminen, vaan kohteesta esitetään yksi tar-jouslaskelma, joka pääsääntöisesti vastaa puunostajan kannalta kaikin puolin vähimmällä vaivalla ja suurimmalla varmuudella toteutettavaa vaihtoehtoa. Muiden vaihtoehtojen läpikäyminen ennen tai jälkeen tarjouslaskelman esittä-mistä on metsänomistajalle vahvasti etäiseksi jäävää käsitteillä pelaamista, jonka ei voida katsoa ilmentävän ”metsänomistaja päättää” -toteamuksen il-maisemaa arvomaailmaa ja tahtotilaa.

Rakenteellisena ongelmana on, että metsäammattilaisilla ei ole käytössään työkaluja vaihtoehtojen tehokkaaseen muodostamiseen metsänomistajille. Varsinkaan sellaisia, jotka nopeasti ja havainnollisesti tuottaisivat metsän-omistajalle vaivattomasti sisäistettävät päätöksentekoperusteet. Lisäksi met-säammattilaisten metsänkäsittelyote on yleisesti siksi putkinäköinen, että vaih-toehtoja ei edes osata muodostaa tai niiden edellyttämä tavanomaisesta poik-keava kognitiivinen ponnistelu koetaan liian vaivalloiseksi eli vastenmieliseksi ja aikaa vieväksi.

Kuten alun tarkastelu ajattelun vinoumista ja käyttäytymistieteistä (luku 2.1) osoittaa, määrittävät ilmaisun laajuus, muoto ja järjestys sekä osapuolien per-sonat ja taustat vuorovaikutuksen ymmärtämisen tavan. Mitään ihmisten vä-listä vuorovaikutusta ja sen tuottamaa päätöstä ei voi pitää itsestään selvänä ja kaavamaisesti ennalta määriteltävänä. Ihmiset eivät ole ekoneja: eivät met-sänomistajat eivätkä metsäammattilaiset. Vaan ihmisiä. On siis täysin ratkai-sevaa, miten asiat esitetään.

Aiemmin käsitelty luonnonhoitolomake nojasi vahvasti prosessiajatteluun ja systeemisiin keinoihin. Säästöpuuhakkuu taas korosti kankeista järjestelmistä

irralista ja riippumatonta säännönmukaista metsäammattilaisen yksilöllistä ajattelutapaa ja asennetta. Viimeinen kehityshorisontti yhdistää nämä aiemat kehitysaskleet ja pyrkii tuottamaan asetelman, jossa yksinkertaisesti metsäammattilaisen toiminta nojaa prosessiin ja prosessi vastaavasti metsäammattilaiseen.

Tavoiteasetelma on kovin itsestään selvä ja ilmentää organisaatioiden ja toimintajärjestelmien yksinkertaisinta perustavoiteolemusta: jäsentää toiminta säännönmukaisiin osakokonaisuuksiin, jotka ketjutetaan tai ”verkotetaan” keskenään. Erona on, että aiempien kehityshorisonttien tuottamalla osaamisella ja kerryttämällä **kokemuspankillä** voidaan muotoilla rivakasti malli, jossa irrottaudutaan sovinnaisesta tietojärjestelmien ja inhimillisten rutiinien tuottamasta yksisilmäisyydestä kohti aktiivista ja tiedostavaa metsänkäsittelyn määrittelyä ja sen rinnalla luonnonhoitajuutta.

Tämä kehityshorisontti korostaa yksilön osaamista, aktiivista toimijuutta ja keskeisyyttä prosessin solmukohtana (**Uusi metsäAsiantuntija**), sekä tiedostavaa systemaattista muotoiluajattelua metsänkäsittelyn vaihtoehtojen esiintuomisessa että niiden toteutusvaihtoehtojen suunnittelussa (**leimikkomuotoilun työkalu**). Johtoajatuksena on asioiden sujuvan ja vaivattoman ”onnistuttamisen” aikaansaaminen, mikä mahdollistaa myös luonnonhoidon vaikutuksellisen toteutuksen. Kun kaikki onnistuu, niin myös luonnonhoito onnistuu.

3.3.2 Leimikkomuotoilun työkalu

3.3.2.1 Leimikkomuotoilun työkalun ominaisuudet

Leimikkomuotoilun työkalu on Uuden metsäAsiantuntijan toteutumisen väline. Se sulauttaa yhteen kehityshorisonttien peruskivenä olevan psykologisen ihmisymmärryksen, luonnonhoitolomakkeen tuottaman luonnonhoito-osaamisen ja säästöpuuhakkuun soveltaman **ositeharsinta-ajattelun**.

Työkalulla tapahtuva prosessointi on leimikkomuotoilua, jonka lopputuotteena on aidon valintatilanteen tuottaminen metsänomistajalle, ja valitun leimikkoratkaisun toteuttava tehtävätaktinen työohjekokonaisuus.

Sen toiminnallisia peruselementtejä on kuusi: 1) joustava kuviomuotoilu, 2) tasoajattelu, 3) laskuri, 4) karttamerkistö, 5) leimikon otsikko ja 6) selite- ja käsikyosa.

Joustava kuviomuotoilu tuottaa visuaalista ajatuksen- ja kokeilunvapautta ja mahdollistaa nopean käsittelykokonaisuuksien luonnostelun. Se irrottautuu perinteisestä kankeasta metsikkökuvioajattelusta pirstoen ja yhdistäen osakuvioita päämääränään tuottaa käsittelyaluekohtaista vaihtelua sekä puustoon että kuviorakenteeseen. Sillä voidaan yhtäältä osoittaa pikkutarkasti luonnonhoidollisia erityiskohteita perinteisissä leimikoissa ja toisaalta muotoilla laajoja moniulotteisesti luonnonhoidollisia leimikkokokonaisuuksia.

Tasoajattelu kokoaa leimikon suunnittelussa kaiken käyttökelpoisen tiedon mekaanisesti yhteen, tunnistaa mikä on tarpeellista ja karsien poissulkemalla pelkistää tiedon leimikon raakasuunnitelmaksi, jonka perusteella voidaan suorittaa lopullinen leimikkomuotoilu.

Lopullinen leimikko jakautuu useampaan eri toteutusasteeseen eli -tasoon. Jokainen taso täydentää edellistä, mutta ei ota siitä mitään pois. Kukin taso esittää erilaisen ratkaisun leimikon toteuttamisesta ja ne ovat johdonmukaisesti vertailtavissa keskenään, millä tuotetaan aito ja läpinäkyvä valintatilanne metsänomistajalle.

Laskuri antaa muotoilun tueksi reaaliaikaisen tilannekuvan siitä, mitä suunnitelma kunakin suunnittelun hetkenä tarkoittaa hakkuutulona, hakkuukertymänä, metsään jäävänä puuna ja sen arvona.

Karttamerkistö muodostuu kartan pisteistä, viivoista ja aluerastereista sekä niitä tarkentavista indekseistä. Perusmerkistö antaa tottumattomalle lukijalle selväpiirteisen peruskäsityksen suunnitelman sisällöstä. Indeksit kuvailevat perusmerkkien piirtotarkkuutta, noudattamisen sitovuutta, maastovastaavuuden varmuutta, maastoerottuvuutta, riskitason kriittisyyttä ja tietosisältöä. Nämä tuottavat tottuneelle lukijalle täsmällistä ymmärrystä, millä tarkkuudella suunnitelma on tehty ja sitä on tulkittava, miten ja missä tulkintaa on vaihdeltava symboleiden ja alueiden välillä sekä mitä vapauksia, velvollisuuksia ja kriittistä huomioitavaa suunnitelman toteuttajalla on.

Leimikon otsikko viestii leimikkosuunnitelman arvoja, tavoitteita, tahtotilaa ja hakkuusisältöä. Se virittää metsänomistajan ymmärtämään ja omaksumaan suunnitelman sekä herkistää refleктоimaan suunnitelman tavoitteenmukaisuutta.

Seliteosa esittää päätöstilannetta varten kirjallisesti täsmällisen kuvauksen hakkuusta, sekä perusteet miksi se tehdään ja mistä lähtötilanteesta se tehdään. **Käskyosa** muuntaa seliteosan toteutusta varten tarkoituksenmukaiseksi työohjeeksi.

3.3.2.2 Joustava kuviomuotoilu suunnittelun perustana

Hienojakoisen kuvioinnin tekeminen perehdyttää suunnittelijan käsittelyalueen mahdollisuuksiin ja perusominaisuuksiin. Kuvimuotoilu tapahtuu säästöpuuhakkuun periaatteita mukaillen.

Ensin määritetään käsittelyalue, joka jaetaan osakuvioihin. Kaikki alueet, joille tullaan antamaan oma erillinen käsittelyohjeistuksensa rajataan osakuvioiksi. Varsinaisella hakkuutavalla tai ns. ”hintaryhmällä”, eli perushakkuutapojen (uudistushakkuu – harvennushakkuu – ensiharvennus) mukaisilla kantohintakategorioilla ei ole merkitystä.

Myös hakkaamatta jätettävät alueet, ainakin pienehköt, on pääsääntöisesti perusteltua sisällyttää leimikkoon ja muodostaa omiksi osakuvioikseen, jotta niiden rooli kokonaisuudessa näkevöityy, siis tuottaa ymmärryksen leimikon kokonaisvaltaisesta suunnittelusta. Keskeistä on muodostaa nimenomaan käsittelykuviojako; muilla perinteisillä kuviokohtaisilla metsäsuunnitelmatiedoilla ei ole merkitystä. Kun kuviot on muotoiltu, niille määritetään perushakkuutapa ja suoritetaan hintaryhmittely, eli poimitaan keskenään vastaavasti hinnoiteltavat kuviot yhteen.

Kuviojaon tekemisen on onnistuttava nopeasti kaikkia mahdollisia alueita jakaen, venyttäen ja yhdistellen. Niitä voidaan muodostaa myös kaavamaisia geometrioita automaattisesti tuottaen seuraavasti:

- Piirretään viiva – todetaan mille puolelle viivaa kuvio muodostetaan (vasemmalle, keskelle, oikealle) – todetaan kuvion leveys – muodostetaan kuvio. Näin voidaan joustavasti esimerkiksi määrittää vakioleveyisiä rantakaistoja piirtämällä viiva rantaviivaan ja määrittämällä halutun kaistan muodostamissuunta ja leveys.
- Osoitetaan piste ja todetaan sen ympärille muodostettavan ympyränmallisen kuvion säde tai halkaisija. Pistemäisen kohteen, kuten lähteen tai lehtolaikun, ympärille saadaan näin määritettyä täsmällinen suojavyöhyke jo suunnitteluvaiheessa.
- Pinta-alan määrittelemällä ja geometrisen muodon valitsemalla muodostuu ympyrän tai neliön mallinen kuvio. Näitä voidaan käyttää esimerkiksi säästöryhmien mitoituksen ja määrittelyn pohjana.

3.3.2.3 Tasoajattelulla visuaalista ristiintaulukointia ja vaihtoehtoja nopeasti

Tasoajattelu perustuu leimikosta havaittavien tai siihen vaikuttavien tekijöiden kokoamisesta teemoittain omille karttatasoilleen. Se soveltuu sekä metsikkö-, metsälö-, että maisematason suunnitteluun. Sitä käytetään kaksiosaisesti: **suunnittelussa** ja **vaihtoehdottamisessa**. Suunnittelussa tasoja käytetään käsittelyalueen analysointiin ja **raakasuunnitelman** tuottamiseen. Vaihtoehdottaminen on työvaihe, jossa tasoista muodostetaan lopulliset hakkuusuunnitelmavaihtoehdot. Hakkuusuunnitelmavaihtoehtojen kokonaisuus on nimeltään **vaihtoehdosto**.

Suunnittelutasot

Suunnitteluvaiheessa tasot toimivat visuaalisen ristiintaulukoinnin välineenä. Jokaiselle tasolle piirretään pohja-aineiston (esimerkiksi kartta, ilmakeku tai pituusmalli) perusteella kaikki kyseisen teematason elementit. Tasot piirretään yksi kerrallaan, eikä piirrettäessä huomioida mahdollisia tiedossa olevien muiden tasojen esittämää informaatiota. (Jääkärijoukkueen... 2018; Käsäkoski 2022; Parkkinen 2022c.)

Tasoja voivat olla esimerkiksi:

- **Puusto** (havainnot ilmakekulta)
Kuviojako, osakuviojako, kohdepisteiden tunnistaminen

- **Topografia** (havainnot maastokartalta)
Kivet, kosteikot, jyrkänteet, pinnanmuodot, rannat, pienvedet, suot
- **Maisemalliset vaatimukset**
Katselusuunnat, lähimaisemavaikutus, kaukomaisemavaikutus
- **Korjuutekniikka**
Varastoalueet, ajoreitit, kantavat paikat, pehmeät paikat, korjuussa välttämättömät kohdat
- **Pakkopisteet**
Lakikohteet, metsänomistajan vaatimukset
- **Turvallisuus**
Sähkölinit, tiet, ulkoilureitit, jyrkänteet
- **Monimuotoisuuden painopistealueet**
Vesistöjen suojavyöhykkeet, suon ja kivennäismaan vaihtumisyöhykkeet, peltojen reunavyöhykkeet
- **Maastohavainnot**
Maastossa todetut huomiot; kasvillisuus, rakennelmat

Tasoja päällekkäin asettamalla tuotetaan ymmärrystä käsittelyalueen rajoituksista, mahdollisuuksista ja erilaisista painopisteistä. Tasoja voidaan tarkastella yhtäaikaaisesti tai vain joitakin kerrallaan.

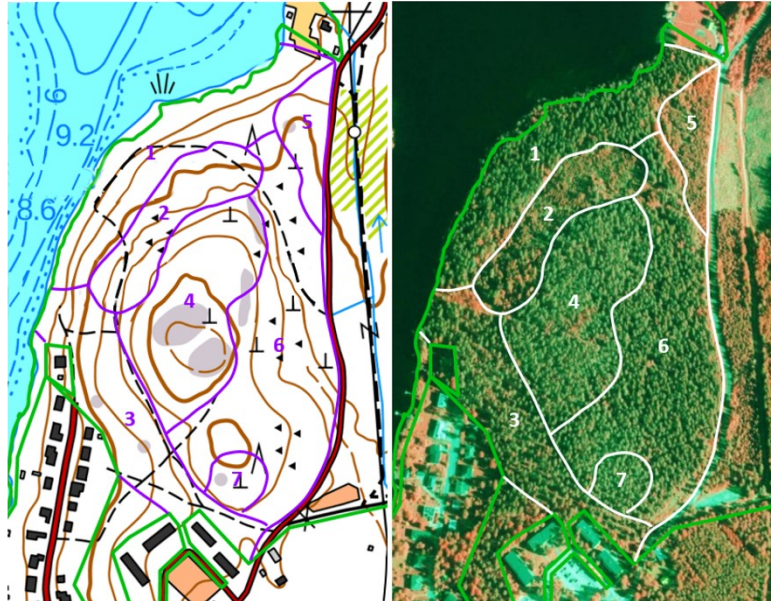
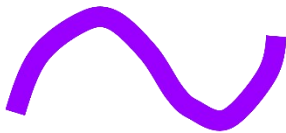
Suunnitteluperusteilla määritetään tasojen keskinäinen tärkeys- eli tarkastelu- järjestys. Mitä tärkeämpi taso, sen rajoittavammin tai suuntaavammin se ohjaa suunnittelua. Varsinaisia **päätasoja** voidaan jakaa edelleen **osatasoiksi**, jotka voidaan päätason sisällä priorisoida. Esimerkiksi maisemallista merkitystä osoittava päätaso voidaan jakaa katselusuunnittain osatasoiksi ja määrittää näiden keskinäinen tärkeysjärjestys.

Tasoja muodostetaan tilanteen ja tarpeen mukaan riippuen minkälaisia suunnitteluperusteita halutaan tuottaa (kuva 32). Käsittelyä **rajoittavat tasot** poisulkevat hakattavia alueita tai ohjaavat niiden varovaiseen hakkaamiseen, kuten esimerkiksi metsälakikohteita. **Pakottavat tasot** velvoittavat ehdottomasti korjaamaan vaikkapa vilkasliikenteisen tien varresta päätehakuussa puut kokonaan pois, jotta mahdollisesti kaatuvat säästöpuut eivät aiheuta vaaratilannetta liikenteelle. **Ohjaavalle tasolle** voidaan koota tuulelle alttiit harvennusalueiden reunapuustot, mikä ohjaa näiden kevyempään harventamiseen tai

kokonaan käsittelemättä jättämiseen. Vastaavasti erilaiset monimuotoisuutta merkityksellisesti ilmentävät vaihtumis- ja suojavyöhykkeet voivat muodostaa oman tasonsa. Keskeiset katselusuunnat tai maisemassa merkittävät kohdat ohjaavat harkitsemaan säästöpuuston keskittämistä näille alueille tai muuten huomioimaan hakkuiden suunnittelussa ja lopullisessa osakuviosta.

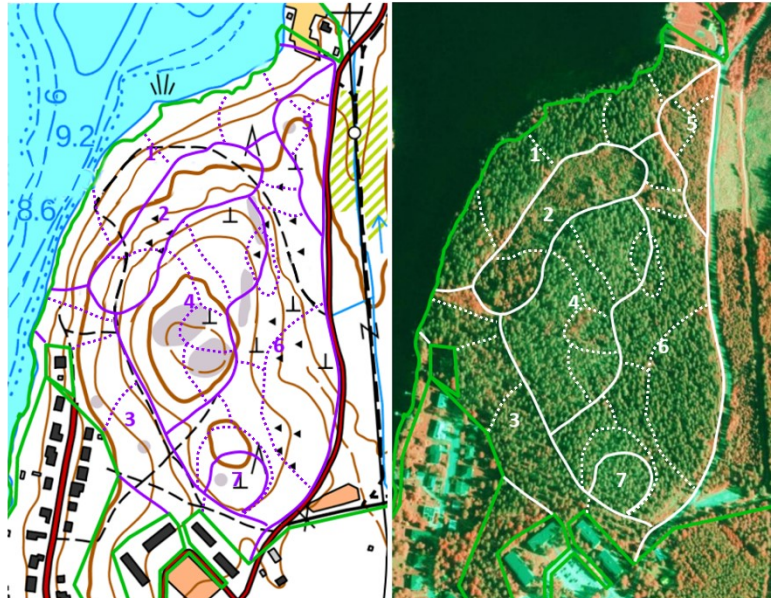
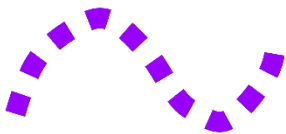
Kuviointi

Pohja-aineiston peruskuviojako



Osakuviointi

Tarkka kuviojako puuston perusteella ilmakuvalta

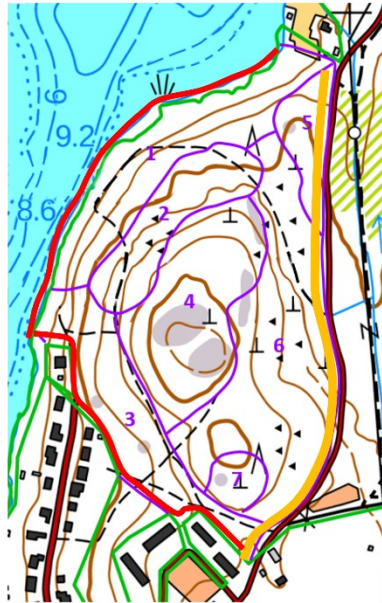


Merkittävät katselusuunnat

Kriittinen



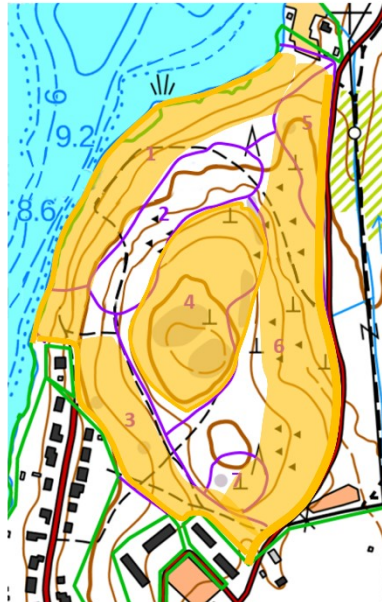
Huomioitava



Maisemalliset vaatimukset

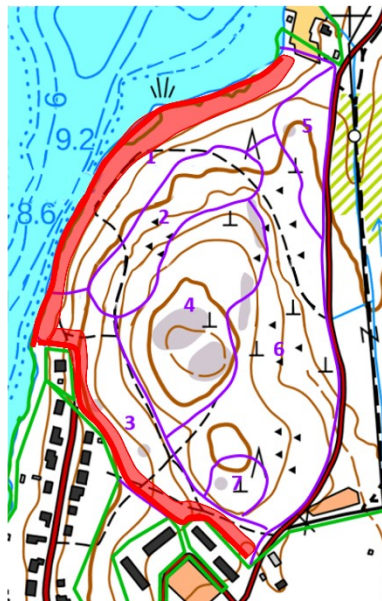
Lähi- ja
kaukomaisemassa
näkyvät alueet:

- Rannat
- Lakialueet
- Asutuksen lähistö
- Tienvarret



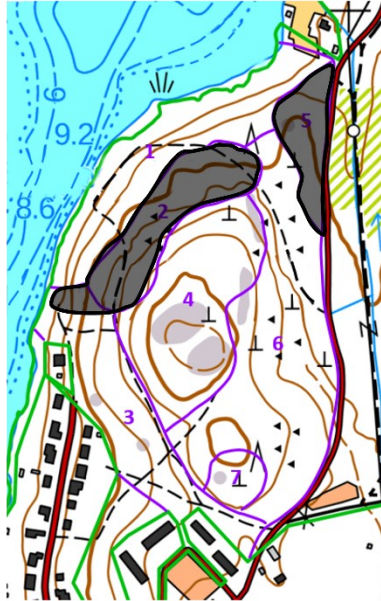
Hakkaamatta jätettävät alueet

- Rantakaista
 - Asutuksen lähimaisema
- ⇒ Leveys n. 20-30m



Käsittelyn ulkopuoliset alueet

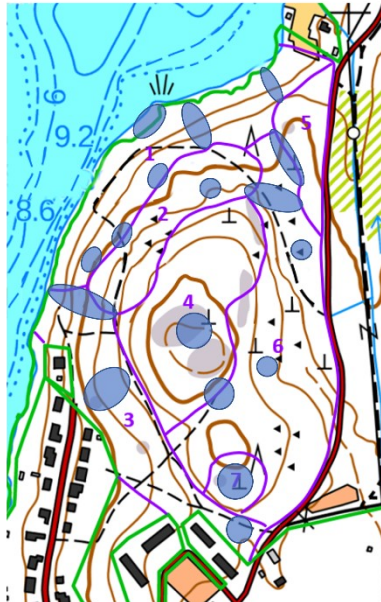
Käsittelyalueella
sijaitsevat alueet joita
ei (voida) käsitellä,
mutta ovat osa
muodostuvaa
kokonaisuutta



Puusto

Ilmakuvalta havaitut
pienialaiset:

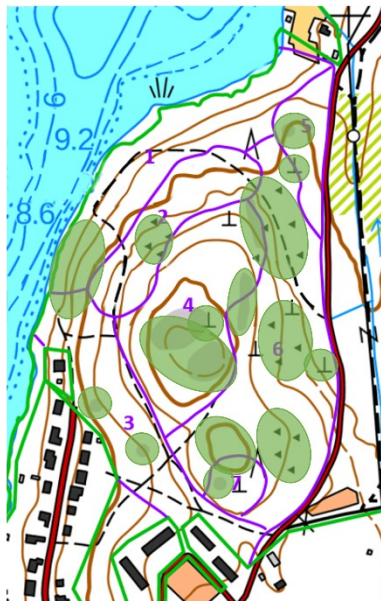
- Erottuvuudet
ympäröivästä
puustosta
- Sekapuustoiset
alueet



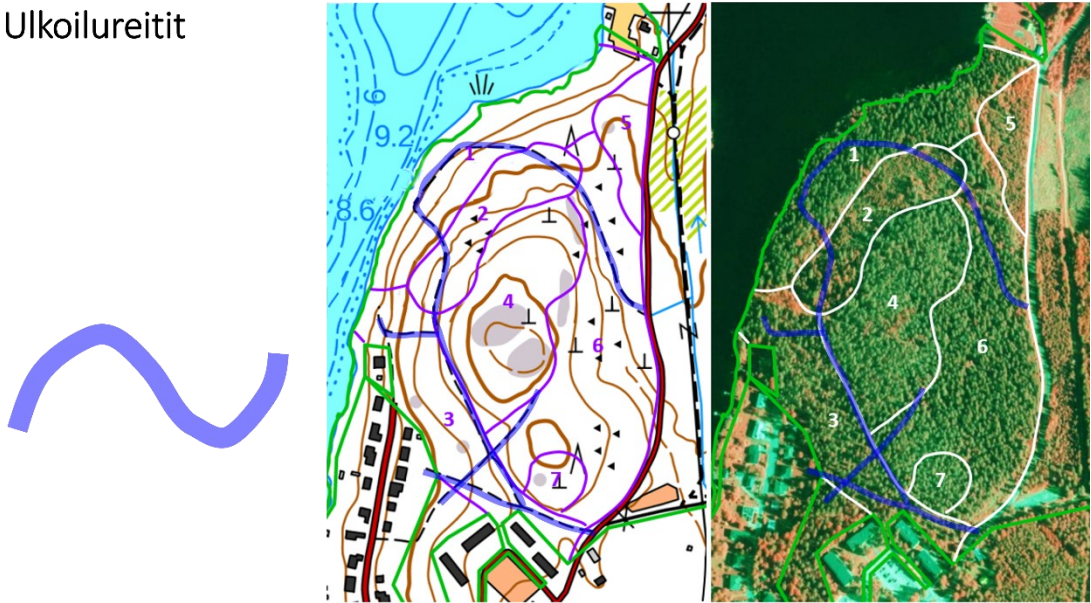
Topografia

Maastokartalta
havaitut:

- Kivet, kalliot,
louhikot
- Painanteet, supat
- Pienvedet
- Suot



Ulkoilureitit



Kuva 32. Esimerkkikuvasarja mahdollisista suunnittelutasoista

Käsittelyalueen ominaisuudet ja hakkuun tavoitteet määrittävät tasolle kertyvän informaation määrän. Vahvasti monitavoitteisilla ja hakkuukäytöltään säännellyillä alueilla, kuten esimerkiksi taajamien lähistöillä, vesistöjen varsilla ja pinnamuodoiltaan haastavilla tai näkyvillä paikoilla, tasoja ja niiden sisältä-mää **tasotietoa** kertyy helposti paljon. Vastaavasti syrjäisemmillä, tasaisilla, vesistöttömillä ja vahvasti yksinkertaisella metsätalouuskärjellä käytetyillä alueille tasoja tarvitsee muodostaa vähemmän tai niitä ei ole edes mahdollista muodostaa kovin montaa.



Tasojen muodostamisen jälkeen tapahtuu varsinainen raakasuunnittelu, jossa päätetään mitä pää- ja osatasoja lopullisessa suunnitelmassa käytetään.

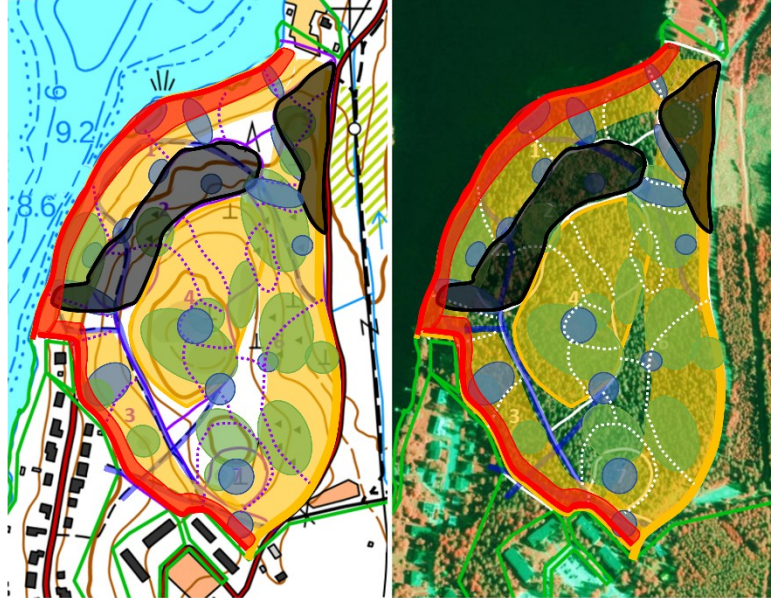
Maltillinen tasojen ja tasotiedon määrä voi parhaimmillaan ja vaivattomimmillaan tuottaa lähes valmiin raakasuunnitelman, jossa suunnittelijan rooli on lähinnä hienosäätävää. Peruselementit ovat kohdillaan, ja ne sovitetaan kartalle tai ilmakuvalle suunnittelussa edellytettävälle tarkkuustasolle.

Monikerroksisissa ja laajoissa tasokokonaisuuksissa suunnittelijan on ensin päätasoja ja osatasoja poissulkemalla ikään kuin kuorittava pala ja kerros kerrollaan raakasuunnitelma esiin (kuva 33). Tasojen keskinäistä prioriteettia muuntelemalla voidaan tuottaa eri tavoitteista lähteviä raakasuunnitelmavaiht-

toehtoja. Jos valikoidaan primääritasoksi esimerkiksi maisema, monimuotoisuus ja hakkuutulo, saadaan kolme eri lähtökohtaa, joista raakas suunnitelmaa lähdetään kuorimaan.

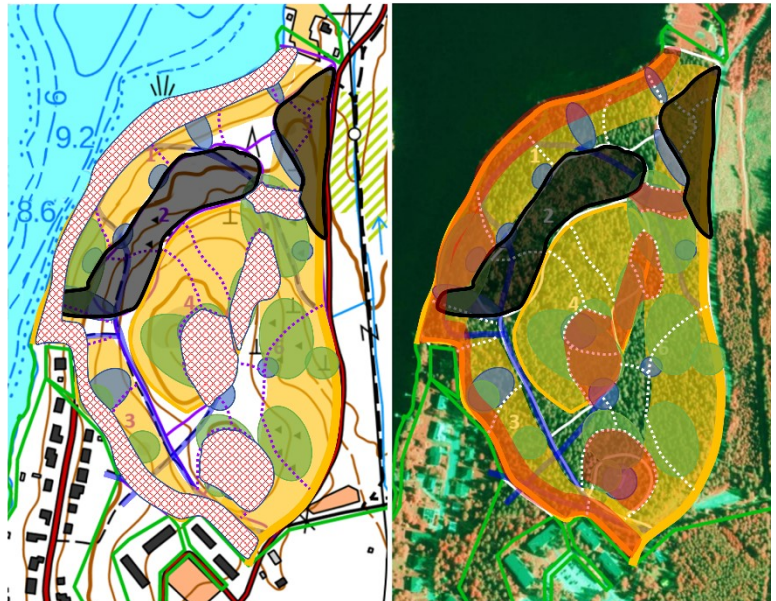
Tasot päällekkäin => Priorisointi

1. Ehdottomat säästöalueet 
2. Hakkuun ulkopuoliset alueet 
3. Puusto (havainnot ilmakuvalta) 
4. Topografia (havainnot kartalta) 
5. Maisemalliset vaatimukset 
6. Osakuviorajat 
7. Ulkoilureitit 



Kuvioidaan säästöalueet

SÄÄSTÖALUE 

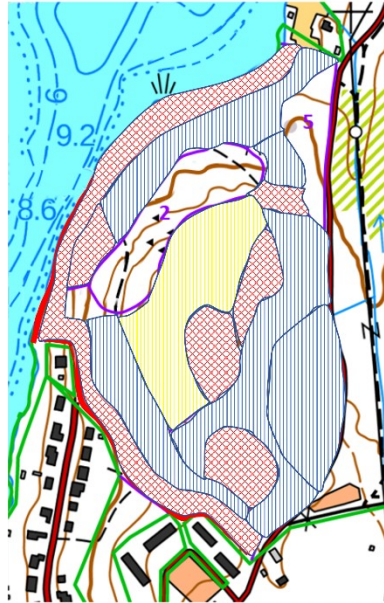


Kuvioidaan
hakuualueet &
määritetään
hakuutavat

SÄÄSTÖALUE 

AVOHAKKUU 

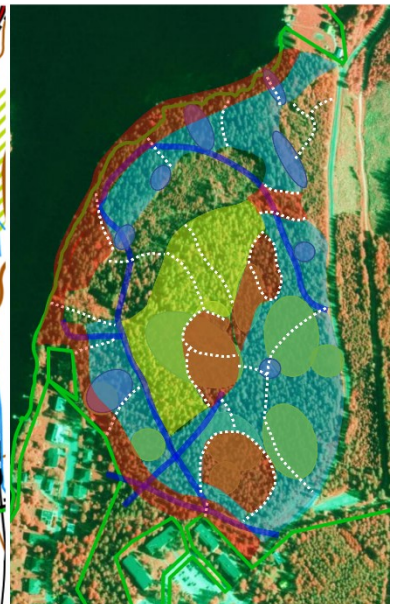
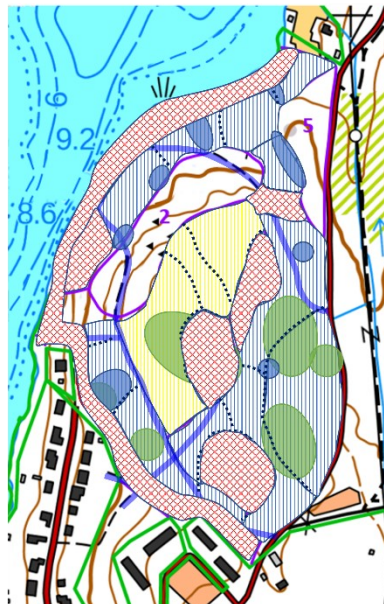
SIEMENP.H. 



Tasot näkyviin,
suunnitteluperuste
osakuviointiin &
hakuuohjeeseen

- Puusto
- Topografia
- Osakuviorajat

⇒ Poistetaan
tarpeettomaksi
käynyt
peruskuviokartta




Määritetään
osakuvioille
hakuutavat

SÄÄSTÖALUE 


AVOHAKKUU

Tavanomainen
avohakkuu 


Hakataan vain
kuusitukkirungot 

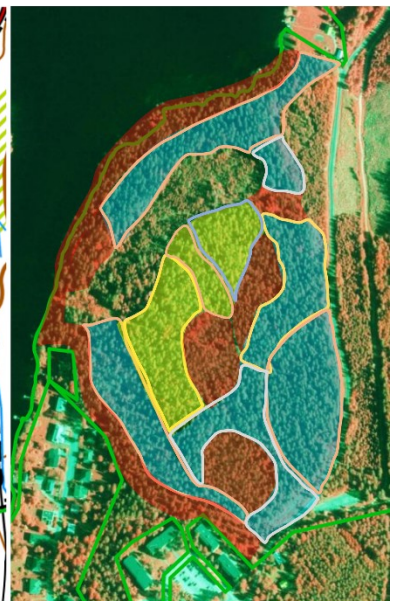
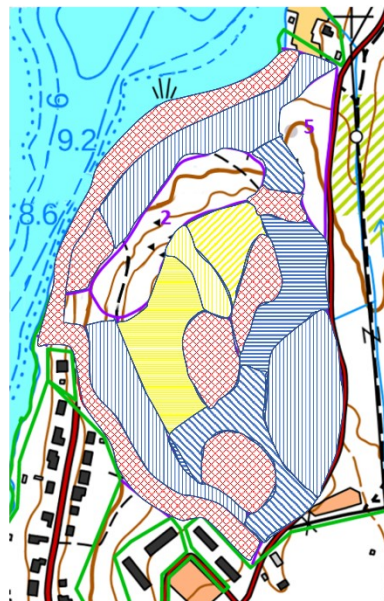
Hakataan vain
havutukkirungot 

SIEMENP.H.

Tavanomainen
siemenpuu-
asento 30r/ha 

Tiheä siemenpuu-
asento 100r/ha 

Hakataan vain
mäntyukkirungot 



Hakkuualueen suunnittelutasot näkyville raakasunnitelmaan

Osoittavat potentiaalisten luonnonhoitokohteiden sijainteja/sijoittelua:

- Säästöpuuryhmät
- Pienvedet
- Kivet, kalliot, louhikot
- Painanteet, suot
- Hakkuutavan muuntelu (osakuviorajat)

⇒ Tukena lopullisessa maastosuunnittelussa ja/tai toteutuksessa



Kuva 33. Esimerkkikuvasarja raakasunnitelman muotoilusta

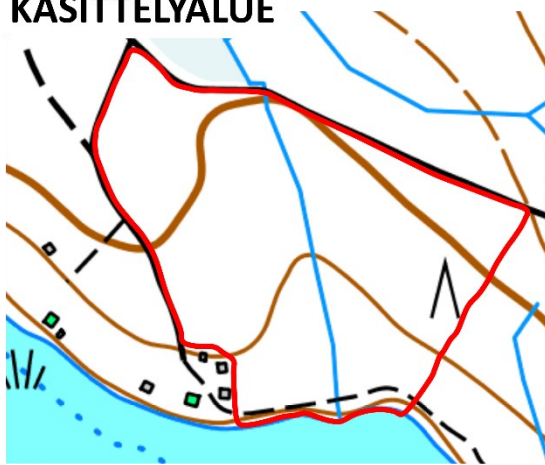
Mäkisessä päätehakkuukontekstissa maisemallinen prioriteetti ohjaa keskittämään aukot rinteisiin, rajaamaan ne muodoltaan epäsäännöllisiksi, jättämään alaosiin suojakaistoja ja lakiosille ”latvuslinjan” eheänä säilyttävän puuston. Monimuotoinen primääritaso ohjaa suunnittelun ensisijassa tuottamaan ja ylläpitämään vaihtelevuutta: jättämään säästöpuustoa ja suojakaistoja, pirstomaan avoimia aloja, huomioimaan erilaisia rakennepiirteitä ja säästämään monimuotoisuutta ilmentäviä kohtia. Taloudellisessa lähtökohdassa päätehakkuualat kohdennetaan ensisijassa suurimman hakkuuarvon omaaviin ja toisaalta huonokuntoisimpiin tai tuhoaltempiin puustoihin.

Tasotyöskentelyn tarkoituksena on mekaanisesti koota yhteen kaikki suunnitteluun mahdollisesti vaikuttava tieto ja sen jälkeen tietoisesti karsia niistä tarpeeton pois. Kyse on siis käytännöllisestä via negativen soveltamisesta, jossa suunnittelu tapahtuu tavallaan ”rakennelmaa ylhäältä alas purkaen”, koko ajan havainnoiden, mitä kaikkia elementtejä suunnitelmassa on jo käyttöä varten valmiina. Mentaalisesti tämä on vaivattomampaa kuin rakentaa suunnitelma alhaalta ylös tyhjästä pala kerrallaan, koko ajan miettien: ”mitä vielä tarvitsisin, mikä olisi mahdollista ja kenties mitä olen unohtanut?”, siis via positivan kautta. Tällöin suunnittelijan kognitiivista suorituskykyä säästyy ja voi kohdistua suunnittelun loppuvaiheeseen, jossa tehdään yksityiskohtaisimmat ja käytännön toteutuksen onnistumista eniten määrittävät ratkaisut.

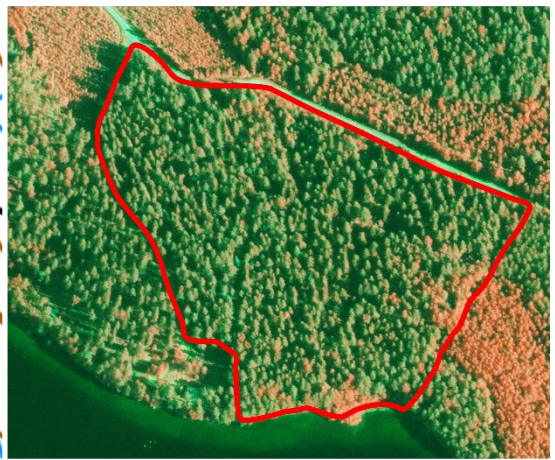
Toteutustasot

Vaihtoehdottamisessa raakasuunnitelmasta muodostetaan lopullinen hakkuusuunnitelma eli vaihtoehdosto. Se jakautuu lähtökohtaisesti kolmeen keskenään vaihtoehtoiseen hakkuun luonnonhoidolliseen toteutustasoon. Metsänomistaja valitsee näistä yhden toteutusvaihtoehdon, jonka mukaan hakkuut toteutetaan. Kullakin vaihtoehdoston toteutustasolla on samat elementit kuin sitä edellisellä, ja tason kasvaessa elementtejä tulee lisää edelliseen nähden. Kunkin taso täydentää seuraavaa, mutta ei ota edellisestä mitään pois (kuva 34).

KÄSITTELYALUE




 LEIMIKON RAJA



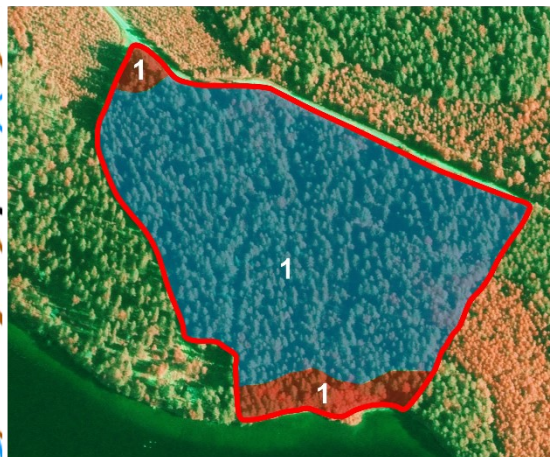
VAIHTOEHTO 1




 LEIMIKON RAJA

 SÄÄSTÖALUE

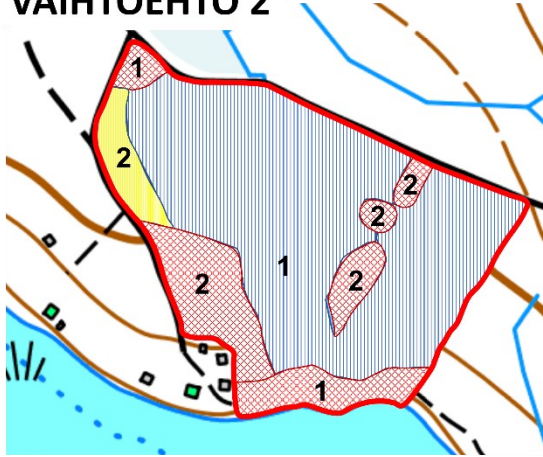
- Rantaan 30m maisemakaista
- Mökkitien risteykseen maisemaryhmä




 AVOHAKKU

 Tavanomainen avohakkuu (100% puustosta)
Puhdasta kuusikkoa, lahoppuut jäävät pystyyn

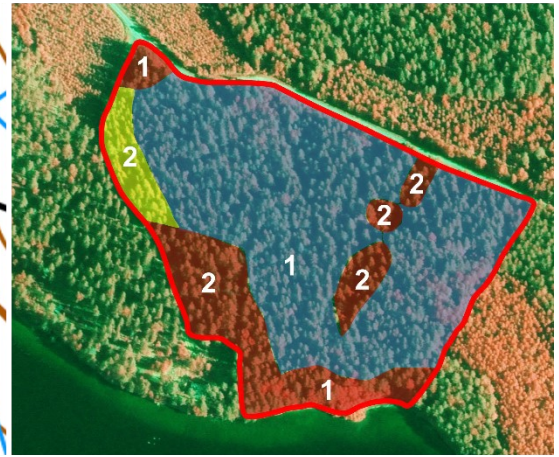
VAIHTOEHTO 2



 LEIMIKON RAJA

 SÄÄSTÖALUE

- 1**
- Rantaan 30m maisemakaista
 - Mökkitien risteykseen maisemaryhmä
- 2**
- Peitetään mökiltä näkymä aukkoon
 - Monimuotoisuudelle merkittäviä märkeä painanteita: seka- ja lahoppuustoa



 AVOHAKKU


1 Tavanomainen avohakku (100% puustosta)
Puhdasta kuusikkoa, lahoppuut jäävät pystyyn

2 Männyt jätetään pystyyn (n. 50% puustosta)
Hakataan vain kuuset (n. 50% puustosta)
maisemakaista aukon peittämiseksi

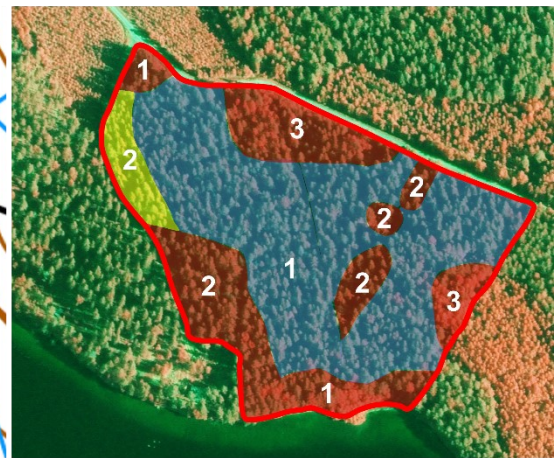
VAIHTOEHTO 3



 LEIMIKON RAJA

 SÄÄSTÖALUE

- 1**
- Rantaan 30m maisemakaista
 - Mökkitien risteykseen maisemaryhmä
- 2**
- Peitetään mökiltä näkymä aukkoon
 - Monimuotoisuudelle merkittäviä märkeä painanteita: seka- ja lahoppuustoa
- 3**
- Peitetään metsätieltä näkymä aukkoon
 - Monimuotoisuudelle merkittävä järeän puuston tiheikkö: koivua, haapaa ja erirakenteista kuusta

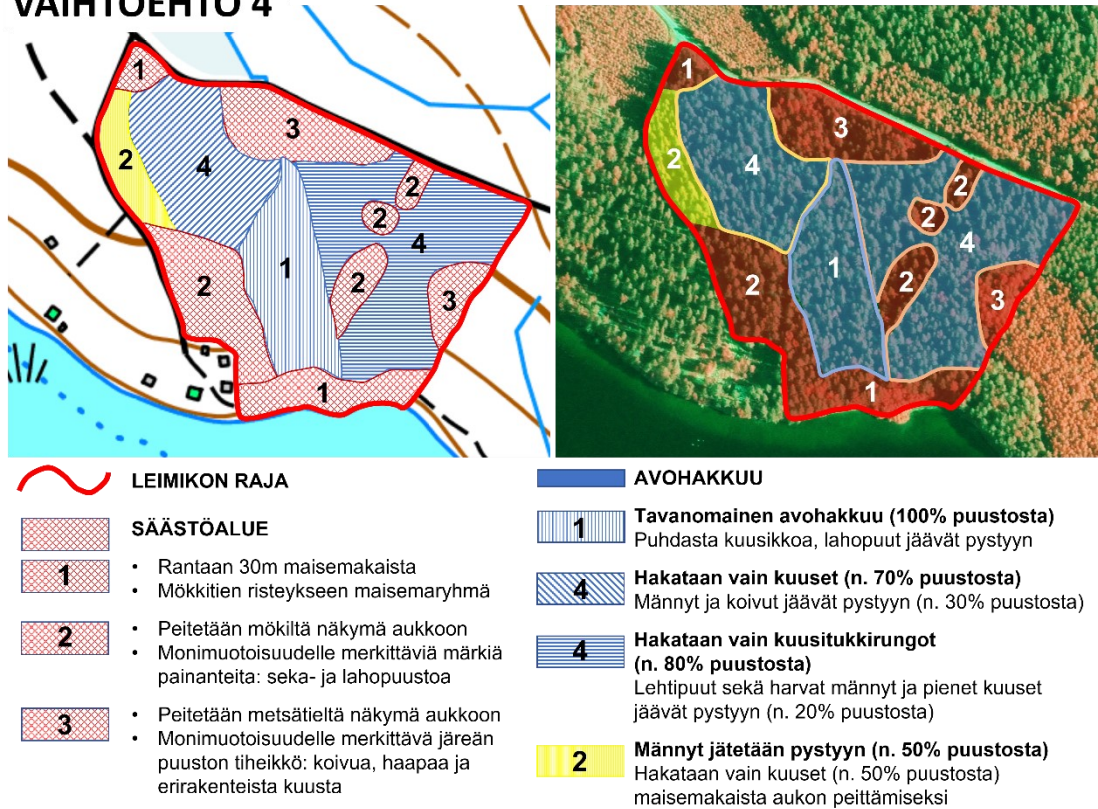


 AVOHAKKU

1 Tavanomainen avohakku (100% puustosta)
Puhdasta kuusikkoa, lahoppuut jäävät pystyyn

2 Männyt jätetään pystyyn (n. 50% puustosta)
Hakataan vain kuuset (n. 50% puustosta)
maisemakaista aukon peittämiseksi

VAIHTOEHTO 4



Kuva 34. Esimerkkikuvasarja nelitasoisesta vaihtoehdostosta

Raakasuunnitelman perusteella laadittava suunnitelma vastaa korkeinta toteutustasoa. Keskimmäisestä toteutustasosta on riisuttu vähämerkityksellisemmät elementit pois. Alimmalla tasolla on edelleen karsittu elementtejä ja jäljellä on vain välttämättömimmät. Näin suunnittelija pääsee vastaavaan poissulkevaan (via negativa) ja mentaalisesti vaivattomampaan asetelmaan kuin raakasuunnitteluvaiheessa sen sijaan, että tämä pala kerrallaan täydentäisi (via positiva) suunnitelmia.

Toteutustasot rinnastuvat vaikkapa auton varustelutasoon. Korkeimmalla toteutustasolla varusteena ovat radio, vetokoukku ja ilmastointi. Keskimmäisellä toteutustasolla radio ja vetokoukku. Alimmalla toteutustasolla vain radio.

Metsänomistaja asetetaan näin ”leveästi kehystettyyn” päätöstilanteeseen. Vaihtoehdot ovat keskenään yhteismitallisia eli vertailtavissa määrällisesti. Toisaalta vaihtoehdot ovat laadullisesti toisiaan vastaavia, mikä ehkäisee mentaalisen epävarmuuden ja tappion välttämisen ilmenemistä eli aikaa vievää pohdintaa ja epäröintiä, tai pahimmassa tapauksessa päätöksen tekemättä jättämistä.

Jos vaihtoehtojen ”**arvoakseli**” eli metsänomistajan päätavoitteita vastaava raakasuunnitelman narratiivi on ollut riittävän lähellä metsänomistajan toiveita, esitettävä vaihtoehdosto todennäköisesti ankkuroi tämän tekemään valinnan esitettyjen vaihtoehtojen välillä. Tämä pitää tilanteen yksinkertaisena ehkäisten kaikkinaista rönsyilyä, väärinymmärryksiä ja turhaa ajanmenekkiä.

Mikäli metsänomistaja kuitenkin haluaa tehdä muutoksia suunnitelmaan, onnistuu tämä suunnittelijalta vähemmällä mentaalisella ponnistelulla joko raakasuunnittelussa tehtyjen tasojen, tai yleisesti suunnitteluprosessin ohessa kehittyneen käsittelyalueen tuntemuksen perusteella.

Tarvittaessa täysin uuden vaihtoehdoston luominen voi tapahtua nopeasti ja hallitusti olemassa olevaa suunnittelutasostoa hyödyntämällä. Suunnittelijan ei edelleenkään tarvitse luoda ja keksiä tyhjästä uutta vaan ainoastaan palauttaa työmuististaan tai työkalun karttatasoilta valmiiksi hahmoteltu osataso tai elementti mieleen, ja sovittaa se metsänomistajalle mieleisessä muodossa suunnitelmaan.

Vaihtoehdoston sisältämien vaihtoehtojen määrälle ei sinänsä ole rajoitteita. Aidon valintatilanteen tuottamiseksi minimimäärä on kaksi, mutta ylärajaa ei ole. Suunnittelijan työn tehokkaan kohdentamisen ja ennen kaikkea metsänomistajan valintatilanteen ytimekkäänä pitämisen kannalta vaihtoehtojen lukumäärä on tavoiteltavaa pitää riittävän suppeana. Mitä enemmän vaihtoehtoja, sitä enemmän pohdittavaa, epävarmuutta ja ajanmenekkiä eli päätöksenteon kitkaa.

3.3.2.4 Laskurilla suunnitelman sisältö reaaliaikaisesti numeroina

Laskuri tuottaa reaaliaikaisesti tietoa sekä leimikon että kunkin osakuvion pinta-alasta (ha), arvosta (€) ja puustosta (m³).

Muokattaessa kuvioita sekä määritettäessä hakkuutapoja ja poistuman määriä laskuri ylläpitää välitöntä kokonaiskuvaa suunnitelman kulloisestakin tilanteesta: paljonko puuta on lähdössä ja paljonko jäämässä, mikä on poistuman arvo ja mikä jäävän puuston arvo, sekä minkälaiselle pinta-alalle minkäkinlaista puustoa jää.

Vaihtoehdoston laadinnassa laskuri mahdollistaa toteutustasojen selväpiirteisen jäsentämisen. Pääsääntöisesti vaihtoehtojen arvoakseli on taloudellinen eli hakkuutuloa ja metsään jäävän puun arvoa kuvaava. Toteutustasot on tällöin muotoiltava siten, että niillä on läpinäkyvästi riittävän tasavälisesti portaittain laskeva säästöarvo ja siis toisaalta kasvava hakkuuarvo.

Laskurin avulla esimerkiksi puustoisen rantakaistan leveys on hienosäädettävissä niin, että koko leimikon tulo- ja säästötaso saadaan asettumaan korkeimman ja matalimman toteutustason puoliväliin.

Vastaavasti jos esimerkiksi säästöpuuhakkuun yhteydessä todetaan tavoiteltu suhteellinen hakkuu- ja säästötaso, auttaa laskuri tuottamaan ymmärrystä, paljonko säästöaluetta suunnitelmaan pitäisi lisätä tai paljonko sitä on vielä varaa jättää.

Kullekin osakuviolle määritetään hakkuukertymä erikseen. Määrittely tapahtuu joko automaattisesti tai manuaalisesti.

Automaatti on käytettävissä sovinnaisilla perushakkuutavoilla, eli harvennusmallien mukaisilla alaharvennuksilla, päätehakkuilla ja ylispuun poistoilla. Näiden poistuman laskenta on tavanomaisten metsäsuunnitelman puustotietojen perusteella yksiselitteistä ja selväpiirteistä, eikä hakkuun toteutus pääsääntöisesti sisällä elementtejä tai ohjeistusta, joka voisi tuottaa laskennallisen kertymän olennaista paikkansapitämättömyyttä.

Manuaalinen eli ”käsisyöttöinen” poistuman määrittely on mahdollista kaikilla hakkuutavoilla. Keskeistä on mahdollistaa säästöpuuhakkuun yhteydessä esitelly puusto-ositteittainen hakkuunmäärittely eli ositeharsinta.

Kertymä on voitava syöttää suoraan hakkuuohjetta vastaavassa muodossa. Koska kuvioittaisen puuston lähtötilanne sanelee kulloinkin mielekkäimmän, yksiselitteisimmän, ytimekkäimmän ja varmimman tavan hakkuuohjeen toteutamiseen, on kertymä oltava syötettävissä joustavasti useassa eri muodossa.

Syöttömuotoja ovat ainakin:

- Kertymän suhteellinen osuus kokonaispuustosta
osuus (%) / puustosta
 - Puulajeittainen osuus kertymästä
puulaji (%) / kertymästä (m³)
 - Puutavaralajeittainen osuus puulajeittaisesta kertymästä
puutavaralaji (%) / puulaji (%) / kertymä (m³)
- Suhteellinen osuus puulajista (esim. ”hakataan 50% kuusista”)
osuus (%) / puulaji
- Runkolajeittainen puulajeittainen kertymä (esim. ”hakataan mäntytukkirungot”)
runkolaji (tukki-/kuiturunko) / puulaji
- Absoluuttinen puutavaralajeittainen hehtaarikohtainen kertymä
kertymä (m³) / puutavaralaji / hehtaari (ha)
- Absoluuttinen puutavaralajeittainen kokonaiskertymä
kertymä (m³) / puutavaralaji / yhteensä

Vastaavasti kertymä on voitava laskea syöttämällä vain tavoitetilana oleva jäävä puusto. Yllä olevien muotojen lisäksi tämä on oltava syötettävissä hehtaarikohtaisena runkolukuna (**runkoa / hehtaari**):

- Alan kokonaisrunkoluku
- Puulajeittain
- Runkolajeittain (tukki/kuitu)
- Puulajeittain runkolajeittain (esim. ”mäntytukkirunkoja”)

Tavoitetilana on voida piirtää osakuviio ja syöttää sille kertymäarvio numeerisesti sanallista ilmaisua vastaavassa muodossa, esimerkiksi: ”Hakataan 50% männystä, 100% koivutukkirungoista ja 30% kuusista.”

Jotta työkalulla olisi edellytykset laskea näin määritetty kertymä osakuviolle, on pohjalla oltava tarkka ja riittävän pieniin inventointiyksiköihin jaoteltu metsävaratieto, kuten tavanomainen hila-muotoinen metsävara-aineisto. Tästä

voidaan muodostaa kuviotason puustotiedot, joiden perusteella laskuri syötettyjen arvojen perusteella tuottaa puumäärät poistumalle ja jäävälle puustolle (Metsä Group 2022).

3.3.2.5 Karttamerkillä työmaakartan tarkkuustason osoittaminen

Kartta on leimikkomuotoilun kulmakivi, jolla tuotetaan ymmärrys suunnitelman sisällöstä sekä suunnittelijalle itselleen, metsänomistajalle että työn toteuttajalle. Sen on ohjattava ja virtautettava lukijansa ajatusta yksiselitteisesti ja havainnollisesti haluttua tavoitetta kohti. Yhtäältä se ei saa tuottaa mahdollisuutta väärinymmärrykseen.

Yleisesti karttojen ymmärretään ilmentävän täsmällistä maastonkuvaa selvällä esitystavalla ja korkealla tarkkuustasolla. Kun karttaan on piirretty kärrytie, sen oletetaan olevan juuri kyseisellä kohdalla. Jos se ei ole siinä, on kartassa selvä virhe.

Metsäalalla työmaakarttojen ominaispiirre on tietty ylimalkaisuus ja varsinkin piirtäjästä tai karttalähteestä riippuva suuri tarkkuuden vaihteluväli. Osa kartoista on tehty tarkoiksi, osa ei. Tulkinnan ääripäitä ovat väljän suunnittelijan väljästi tulkittavaksi laatiman väljän kartan väljä tulkinta sekä täsmällisen suunnittelijan täsmällisesti tulkittavaksi laaditun täsmällisen kartan täsmällinen tulkinta.

Pelkän kartan perusteella tapahtuvan toteutuksen lopputulosta ei siis voida nähdä ensinkään yksiselitteisesti ennalta määrättyä, vaan enemmänkin suuntaa-antavana. Kun huomioidaan inhimilliseen ymmärtämiseen vaikuttavat tekijät, on pelkästä täsmällisyyden hahmottamisesta johtuva virheiden tai ainakin epätarkoituksenmukaisuuksien mahdollisuus liki loputon. Oikein ymmärtämisen ja parhain päin tapahtumisen varaan ei voida laskea, jos lopputuloksen halutaan ennakoitavalla varmuudella olevan riittävän täsmällinen.

Ideaalitulana olisi täsmällisellä suunnittelulla tuottaa täsmällisiä karttoja, jotka on tehty täsmällisesti tulkittaviksi. Tämä edellyttäisi huomattavaa resurssien sitomista suunnitteluun sekä vahvasti kaavamaista, raskasta ja joustamatonta

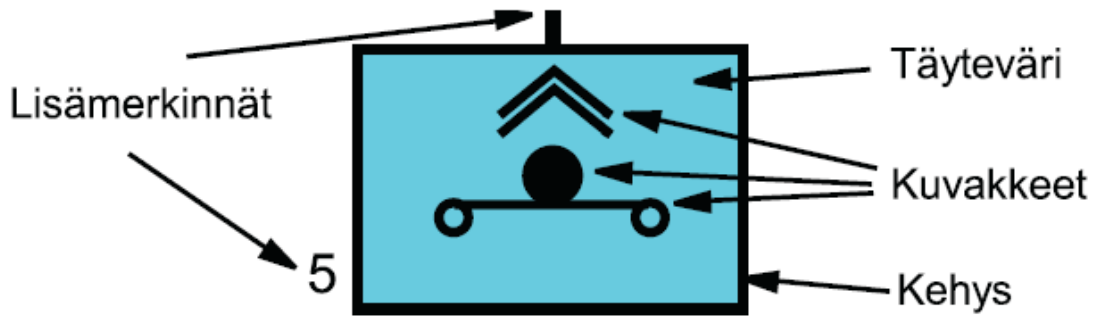
suunnitteluotetta. Käytännössä asetelma on yleisesti mahdoton ja ainakin täysin tarpeeton. On täysin tilannekohtaista, mikä ja minkälainen suunnitelma- tai karttainformaatio riittää niin täsmälliseen tulkintaan kuin täydelliseen toteutukseenkin.

Työmaakartan on lähestyttävä tehtävätaktisesti kuvaamaansa informaatiota, jotta se voisi tehokkaasti vastata käytännön muuttuviin ja joskus ennakoimattomiinkin tilanteisiin. Sen perustavoitteena on mahdollistaa työn toteuttajalle toimintaperusteet, joilla tämä itseohjautuvasti oman päättelynsä ja havainnointinsa mukaan voi tehdä tilannesidonnaiset päätökset ja toimet, joilla haluttu lopputulos saavutetaan. Tällöin vältetään perinpohjainen ja täsmällinen suunnittelu ja resursseja sitova toteuttamisen kontrolli. Tehtävätaktista käskyä mukaillen sen on todettava hakkuun 1) perustavoite, 2) kuvattava haluttu lopputulema, 3) osoitettava pakottavat reunaehdot ja 4) mahdollisesti esitettävä näkemys toteutuksesta.

Tehtävätaktisessa leimikkokartassa karttamerkit ovat yksiselitteisen havainnollisia, ja niille voidaan täydentävinä tietoina esittää **piirtotarkkuus, sitovuus, tiedustelutaso, merkintätaso, kriittisyystaso ja ohjesisältö**. Nämä esitetään täydentämällä varsinaista karttamerkkiä jollakin indeksillä, esimerkiksi geometrisellä symbolilla tai värillä, joka visuaalisesti antaa välittömän ymmärryksen merkinnän kokonaissisällöstä.

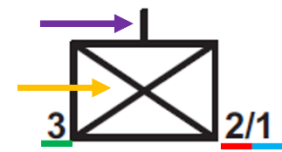
Karttamerkit ovat joko pisteitä, **aluemaisia rastereita** tai viivamaisia vektoreita. Lisäksi kartalle voidaan sijoittaa vapaamuotoista **tekstiä, muotoja ja viivoja**. Tehtävätaktiikan hengessä perusmerkkejä täydennetään indekseillä vain tarvittaessa ja tarvittavin osin – tarkoitus on tuottaa tarvittava tietosisältö, mutta kaikki tietosisältö ei ole tarvittavaa. Logiikka on vastaava kuin eri asevoimien yleisesti käyttämissä taktisissa merkeissä (Sotilasmerkistö... 2005) (kuvat 35 ja 36).

Tässä yhteydessä esitettynä ”tasot” tarkoittavat esimerkiksi tarkkuuden määrää, eikä niitä pidä sekoittaa edellä käsiteltyyn karttatasotyöskentelyyn.

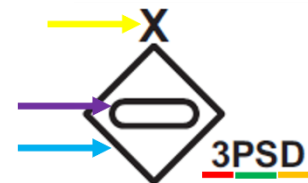


Kuva 35. Taktisen merkin rakenne (raketinheitinpatteri) (Sotilasmerkistö... 2005)

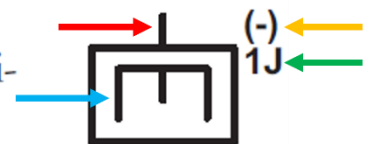
1.Jalkaväkiprikaatin 2.Pataljoonan
3.Jalkaväkikomppania



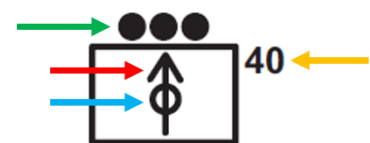
Vihollisen 3.Panssaridivisioonaan kuuluva
panssarivaununprikaati.



Pioneerikomppania, josta 1.Taistelupioneeri-
joukkue alistettu muualle.



Kranaattikonekiväärijoukkue, 40 mm:n
kalustolla



Kuva 36. Esimerkkejä taktisista merkeistä ja lisämerkintöjen käyttämisestä (Sotilasmerkistö... 2005)

Merkeistä yleisesti

Havainnollisuutta ilmentää vastaavuus. Aluemaisten kohteiden on kooltaan, sijainniltaan ja muodoltaan vastattava kartalla mahdollisimman hyvin maaston todellisuutta.

Varsinaisten karttamerkkien symbolien on täsmällisesti ja selkeästi kuvattava perussisältöään. Symbolit ovat riittävän suuria, mutta karttaa peittämättömiä ja ne ovat saatavissa merkkiluokittain tai yksitellen pois näkyvistä.

Laitettaessa pois näkyvistä alueen rajaus, rasterointi tai symbolin sijaintia osoittava piste, symbolit jäävät kartalle näkyviin. Myös rasterit tai pisteet ovat kytkettävissä luokittain tai yksitellen pois näkyvistä.

Alueiden rajaviivat, rasteroinnit tai pisteiden värit ilmentävät merkinnän sisällön ilman varsinaista näkymää peittävää symboliakin.

Karttamerkkiä ei pidä joutua erikseen avaamaan tai tulkitsemaan, jotta sen tarkoittaman sisällön saisi selville. Esimerkiksi sähköisessä kartta-aineistossa ei pidä joutua "napsauttamaan" merkkiä sen sisältämän ohjetekstin esiin saamiseksi tai perinteisissä paperikartoissa yhdistämään merkintää johonkin erilliseen selitteeseen.

Piirtotarkkuus

Piirtotarkkuuden ilmentämä toleranssi on laadullista: onko merkinnän sijainti täsmällinen, likimain, suuntaa-antava vai täysin viitteellinen? Merkinnän kohteesta riippuu, mitä toleranssi määrällisesti on.

Suurusluokat voivat olla esimerkiksi:

- **Täsmällinen** => 0–10 m (GPS-tarkkuus)
- **Likimain** => 10–30 m
- **Suuntaa-antava** => 30–50 m
- **Viitteellinen** => 50–100 m

Sitovuus

Sitovuus ilmoittaa merkinnän noudattamisen pakottavuuden.

Ehdottomasti noudatettava merkintä on luonteeltaan tehtävätaktinen reunaehto ja pakkopiste, joka on toteutettava kaikissa olosuhteissa, eikä toteuttajalla ole milloinkaan lupaa poiketa tästä.

Harkinnanvaraisuutta ilmentävä merkintä jättää toteuttajalle mahdollisuuden poiketa merkinnän huomioimisesta tai toteuttamisesta tai jättää tämä koko-

naan toteuttamatta, mikäli katsoo menettelyn näin paremmin palvelevan tavoiteltua loppuasetelmaa. Se siis osoittaa tehtävätaktiikan tarkoittamaa vapautta ja velvollisuutta poiketa suunnitelmasta, jos suunnitelman perusteena olleiden olosuhteiden voidaan katsoa muuttuneen tai olleen todellista lähtötilannetta vastaamattomat.

Tiedustelutaso

Tiedustelutaso kertoo, millä tarkkuudella alue tai piste on maastossa tiedusteltu. Ensisijaisesti sen tarkoitus on kuvata suunnitelman toteuttajalle ne lähtökohdat, joiden varassa suunnitelma on laadittu tai karttamerkintä tehty. Se ilmentää suunnitelman (epä)varmuutta ja antaa ymmärryksen, millä herkkyydellä suunnitelmasta voi tehtävätaktisen vapauden nimissä olettaa saada poikettavan tai joutua poikkeamaan.

Suunnittelijan taholta kyse on lean-henkisestä omien aikeidensa näkyväksi tekemistä muille kanssapelaajille, jotka tämän perusteella voivat harkintansa mukaan sovittaa oman toimintansa parhaiten suunnittelijan tarkoitusta palvelemaan. Yhtäältä se toteuttaa haurautta välttävää päällekkäisyyttä, eli suunnitteluperusteet jakaessaan ehkäisee tiedon katkeamista ja väärinymmärrysten syntymistä, ja toisaalta ohjaa tekemään oikeansuuntaisia päätöksiä.

Tiedustelutasoja ovat (esimerkkinä siirtymäreittinä käytettävä metsäura):

- **Varma / tarkka**
Maastotiedusteltu ("ura kävelty läpi") – tieto olemassa olevasta urasta ja sen sijainnista on varma
- **Varma / epätarkka**
Varma tieto urasta, mutta tarkka sijainti/reitti ei tiedossa
- **Epävarma / tarkka**
Perusteltu veikkaus mahdollisesta urasta (esim. ilmakuva perusteella)
- **Epävarma / epätarkka**
Arvaus mahdollisesta urasta (esim. maastokartan perusteella)
- **Ei tietoa**
Ei perustu mihinkään tietoon tai havaintoon

Merkintätaso

Merkintätaso osoittaa, millä tavalla ja tarkkuudella aluerajaus tai pistemerkintä näkyy maastossa. Se kertoo toteuttajalle, millä valppaudella työn etenemistä alueellisesti on seurattava, paljonko ja millä perusteilla tämän on otettava vastuuta rajauksien määrittämisessä.

Tehtävätaktisesti tämä on toimintaa tarkentava ohje, joka tuottaa käskyn saajalle perusteita itsenäisen toiminnan päätöspohjaksi. Ohje tuottaa ikään kuin maamerkkejä, joihin sitomalla voidaan osoittaa haluttuja toimintasuuntia ja toiminnan kohteita.

Merkintätasoja ovat:

- **Nauhattu / tarkka**
Nauhoitus maastossa osoittaa alueen tai pisteen tarkan rajan
- **Nauhattu / epätarkka**
Nauhoitus maastossa osoittaa alueen tai pisteen karkean sijainnin, esim. ”Hakkuutapa muuttuu suunnilleen näillä paikkeilla, tarkkuus +/-20 m, suuntaa-antava hakkuutaparaja merkitty maastoon.”
- **Nauhaamaton / tarkka**
Ei maastomerkintöjä, mutta raja on selvä/tarkka, esim. näkyvä ajoura
- **Nauhaamaton / epätarkka**
Ei maastomerkintöjä, ei selvää/tarkkaa luontaista rajaa

Kriittisyystaso

Kriittisyystaso kuvaa kohteesta johtuvan riskipotentiaalin realisoitumisesta aiheutuvan vahingon tai sen seuraamusten vakavuusastetta.

Vahinko voi olla käytännöllistä ja välitöntä, kuten työntekijän loukkaantuminen, kaluston vaurioituminen, vesistön pilaantuminen, sähköjen katkeaminen, tai välillisempää ja muodollisempaa, kuten lakikohteiden tuhoaminen, korvauksien maksaminen, kustannuksista vastaaminen, rakenteiden korjaaminen ja ennallistaminen.

Kriittisyystaso määritetään yhtä aikaa sekä laadullisesti että määrällisesti, esimerkiksi ”merkittävästi kriittinen kalustolle”.

Merkinnän tarkoituksena on suhteuttaa kriittiset kohteet toisiinsa eli tuottaa ”leveä kehys” ja toisaalta korostaa huomion ohjautumista vakavimpiin kohteisiin välttämällä mahdollisen ”tarkennusharhan” syntyminen ja kohdentuminen vähemmän kriittisiin kohteisiin.

Laadullisesti kriittisyystasot voidaan jaotella seuraavasti:

- **Talous**
Korvausvelvollisuuden määrä, osuus tuloksesta/katteesta, kunnostamiskulut, sakkorangaistukset, työaika, poissaolo
- **Ihmiset**
Kuolema, haitallisuus (pysyvä, tilapäinen, hetkellinen), kivut/kärsimys, mielenterveys
- **Kalusto**
Tuotantovälineet, työvälineet, koneet, laitteet
- **Infrastrukturi**
Rakennukset, rakenteet, sähkölinjat, vesijohdot, kaivot
- **Ympäristö**
Suojelukohteet, pohjavedet, päästöt, huuhtoumat, saastuminen, tuhoutuminen

Määrällisesti kriittisyystasot voidaan jaotella seuraavasti:

- **Kestämätön**
Konkurssi, kuolema, lähes koko kalusto, infrastruktuurin laaja/täydellinen tuhoutuminen, ympäristön laaja/täydellinen pilaantuminen
- **Merkittävä**
Vuoden tulos, kriittinen loukkaantuminen, suuri osa kalustosta, infrastruktuurin tuhoutuminen suurimmalta osalta, ympäristön pilaantuminen suurelta osin
- **Huomattava**
Kuukausien tulos, vakava loukkaantuminen, näkyvä osa kalustosta, infrastruktuuria tuhoutuu reilusti, ympäristöä pilaantuu reilusti
- **Kohtuullinen**
Viikkojen tulos, lievä loukkaantuminen, hieman kalustosta, infrastruktuurin vaurioituminen lievää, ympäristön pilaantuminen lievää
- **Mitätön**
Päivien tulos, pintavammoja, ei näy kalustossa, infrastruktuurin vaurioituminen olematonta, ympäristön pilaantuminen olematonta

Ohjesisältö

Ohjesisältö kertoo, sisältääkö merkki erillistä kirjallista selite- tai lisätietoa. Ta-voitetila on, että merkit eivät sisällä mitään, vaan kaikki tarvittava tieto on il- maistu varsinaisten merkkien kuvaavuudella, niiden indekseillä, karttaan kirjoj- tetulla teksteillä ja viiteviivoilla. Kuitenkin varsinkin kriittisistä kohteista, kuten vaikkapa kaivon sijainnista ja sen ulkoisista rakenteista, tai leimikkoon välilli- sesti liittyvistä oheistiedoista, kuten metsätien puomin numerolukon koodista, on perusteltua antaa tarkkaa lisätietoa.

Rasterit

Hakkuutapoja kuvaava aluerasterointi on havainnollinen ja selkeä. Peittoväri on läpinäkyvä ja se voidaan kytkeä pois päältä kuitenkin samalla kuviorajat näkyvillä pitäen. Kuviorajojen värityksellä hakkuutavat hahmottuvat ilman var- sinaista peittoväriä sekä maastokartalla että ilmakuvalla.

Rasterointi osoittaa, mihin **hintaryhmään** kuvio kuuluu, mitä **hakkuutapaa** se edustaa ja minkälainen sen täsmällinen **toteutus** on.

Hintaryhmä kertoo hakkuun arvotason. Metsänomistaja totunnaisesti suhteut- taa hintatarkastelunsa vakiintuneisiin kolmeen hintaryhmään, joiden mukaan puunhinnat julkisissa kantohintatilastoissa esitetään: uudistushakkuu, harven- nushakkuu ja ensiharvennus. Vertailun helppouden, turvallisuuden ja lä- pinäkyvyyden eli mentaalisen kokonaisvarmuuden vuoksi hakkuusuunnitelma on aiheellista poikkeuksetta esittää tällä kolmijaolla.

Hakkuutapa viestii, minkälainen hakkuu on perusluonteeltaan. Sen keskeisin tarkoitus on tuottaa ymmärrystä työn toteutuksen ydinsisällöstä ja lopputulok- sesta, eikä sen tarvitse noudattaa totunnaista hintaryhmittäistä jäsenystä, jossa esimerkiksi siemenpuuhakkuu automaattisesti luokituu uudistushak- kuun hintaryhmään.

Tarkoituksena on päinvastoin irrottaa hakkuutavat hintaryhmistä, mikä mah- dollistaa joustavamman ja kuvaavamman leimikkomuotoilun tuottamisen ilman teennäisiä kategorisia reunaehtoja. Esimerkiksi siemenpuuhakkuu on määri- tettävissä ”harvennushinnoiteltavaksi hakkuuksi, jossa puustosta jäljelle jää 5– 20 % alalle tasaisesti jakautuneena”.

Toteutustapa tarkoittaa hakkuutapaa ja kertoo, miten se tehdään. Yksiselitteisesti yhtenäisillä puustoltaan ja toteutukseltaan homogeenisillä käsittelyalueilla sitä ei ole tarpeellista käyttää vaan ”**toteutusrasteroinnin**” ohjesisältö on mielekkäämpi ilmaista sanallisesti työmaaohjeessa.

Leimikon sisältäessä useita saman hakkuutavan kuvioita, joiden toteutustapa on keskenään poikkeava, mahdollistaa toteutusrasteroinnin käyttö selvän visuaalisen ymmärryksen antamisen käsittelyotteen muuttumisesta kuvioiden välillä. Esimerkiksi siemenpuuhakkuun tiheyden muuttaminen, siemenpuiksi jätettävien puiden puulajisuhteiden tai vaikkapa olemassa olevan alikasvoksen vaihtelu osakuvioiden välillä on tarpeen aina havainnollistaa, olivat nämä sitten leimikossa vierekkäin tai toisistaan erillään.

Teksti, muodot ja viivat

Symbolien sisältämän perustiedon lisäksi kartalle voidaan kirjoittaa tekstiä sekä piirtää vapaamuotoisia viivoja, nuolia ja muotoja. Näillä muotoillaan täsmällisin lopullinen tieto, jonka varassa toteutus tapahtuu.

Esitellyt karttamerkkien indeksit ovat luonteeltaan määrämuotoisesti tilastoitua teknistä tietoa, kun taas teksti on väistämättä vapaamuotoista ja hienojakoista ymmärrystä tuottavaa, teknisen tiedon yläpuolelle nousevaa, korostuvaa ja huomiota vetävää. Teksti on tavallaan tarkennusharhan automaattinen ilmentymä, jota näin voidaan käyttää positiivisessa mielessä hyväksi.

3.3.2.6 Leimikon otsikolla hakkuun perustarkoitus selväksi

Leimikon otsikko viestii suunnitelman arvoakselia. Se kuvaa leimikon sisältöä vapaamuotoisesti ja ytimekkäästi, mutta silti riittävän laajasti. Strategisilla käsitteillä ilmaisten otsikko osoittaa leimikkosuunnitelman suunnan ja arvot. Tehdätaktisesti ymmärrettynä se on käskyn ”tehtäväosa”.

Esimerkiksi:

- ”Taloushakuinen monimuotoistuttamishakkuu Sälöjärven–Mustlammen kannaksella”
- ”Ruoslahden kaunistuttava maisemahakkuu”

- ”Saunakorven tyhjentävä päätehakkuu ja harvennus sekä Konsopinlammien voimakas erirakenteistamishakkuu”
- ”Marssaaren varovainen poimintahakkuu”

Otsikon tarkoitus on tuottaa lukijalle, ensisijassa metsänomistajalle, viritysvaikeus ja haloefekti sekä hyödyntää vahvistusharhaa (Kahneman 2012). Otsikossa mainitut elementit virittävät lukijan asennoitumaan ja ymmärtämään suunnitelmaa sen luomassa narratiivissa. Saatavuusharha saa mielen nostamaan otsikon sanoihin liittyviä assosiaatioita helpommin käsiteltäväksi, ja mieli virittyy alttiimmaksi ottamaan vastaan ja käsittelemään sanojen edustaman asiayhteyden tietoa. Samalla luodaan pohja vahvistusharhan käyttämiselle: kun varsinainen seliteosa täsmentää otsikon sisältöä, se tuottaa otsikolle ikään kuin katetta ja kasvattaa sen uskottavuutta.

Haloefektin vaikutuksesta otsikko luo ensivaikutelman ja antaa ymmärtää, että kaikki sen ympärillä oleva, toistaiseksi vielä tarkastelematon tai havaitsematon tieto vastaa otsikon ilmaisemaa viestilatausta. Jos otsikko viestii määrätietoista luonnonhoitoa, myös varsinaisen suunnitelman oletetaan toteuttavan sitä riippumatta suunnitelman täsmällisestä sisällöstä. Yhtäältä tämä tuottaa nopeaa psykologista läpinäkyvää turvallisuutta, siis poistaa epävarmuuden kokemista, ja toisaalta mahdollistaa selväpiirteisen kannanoton, vastaako otsikon periaatteellinen tahtotila metsänomistajan tahtotilaa. Jos vastaa, niin varsinainen seliteosa vahvistaa ajatusta ja sitouttaa metsänomistajan suunnitelmaan. Mikäli ei vastaa, se valpastuttavasti itseohjaa seliteosan täsmällisempään kriittiseen tarkasteluun ja aktiiviseen muutosajatuksien pohdintaan, jolloin toteutuksen epätarkoituksenmukaisuudet tulevat varhaisessa vaiheessa hyvässä yhteisymmärryksessä ehkäistyiksi.

3.3.2.7 Selite- ja käskyosa – päätöksentekoperuste ja työohje samalla vaivalla

Seliteosa esittelee metsänomistajalle leimikkomuotoilun suunnitteluperusteet, toteaa niiden perusteella tehdyt suunnitteluratkaisut ja kertoo toteutustavan. Sen ensisijainen tarkoitus on **tuottaa ymmärrystä päätöksentekijälle eli metsänomistajalle.**

Käskyosa toimeenpanee seliteosan sisällön. Sen pääasiallinen tarkoitus on **tuottaa ymmärrystä ja uskallusta suunnitelman toteuttajalle eli puunkorjaajalle.**

Molemmat esitetään kirjallisesti tehtävätaktista määrämuotoista vaiheittaista jäsenystä soveltaen (Johtajan käsikirja... 2012; Johtajan käsikirja 2022; Jääkärijoukkueen ja -ryhmän käsikirja 2018). Ne laaditaan erikseen jokaiselle osakuviolle tai käsittelyltään täysin tai riittävästi toisiaan vastaaville osakuviryhmille.

Tarkoitus on rakentaa nopeasti ymmärrys, mitä tehdään, millä perusteilla ja mitä se täsmällisesti käytännössä tarkoittaa. Esitysjärjestyksellä tuotetaan priorisointi eli tärkeysjärjestys, jolla vastaanottajan halutaan selitteen tai käskyn sisäistävän.

Jäsenysjärjestys on: (=”Tehtävätaktisen käskyn osat”)

1. Hakkuutapa ja luonnehdinta = ”Tehtävä”
2. Kuvaus lopputuloksesta = ”Tavoite”
3. Puusto lähtötilanteessa = ”Tilanne”
4. Perustelu/johtopäätös = ”Tilanne”
5. Hakkuun täsmällinen toteutus = ”Toiminta”

Seliteosa

Ensimmäisenä saatu tieto jää mieleen päällimmäisenä, siis ankkuroituu (Kahneman 2012). Tässä esitetään ratkaisevin tietosisältö, joka vastaanottajan mieleen on saatava jäämään (1. tehtävä, 2. tavoite).

Seuraavaksi luodaan ymmärrys, minkä tiedon varassa ja minkälaisilla suunnitteluperusteilla ja missä tilanteessa suunnitelma on laadittu (3. lähtötilanne ja 4. johtopäätös). Tällä läpinäkyvästi osoitetaan suunnittelijan perehtyneisyys kohteeseen ja konkreettisen suunnittelutyön tapahtuminen. Toisaalta sillä luodaan tiedon saajalle tilannekuva, jota tämä voi verrata omaan aiempaan ymmärrykseensä ja näkemyksiinsä tilanteesta.

Lopuksi määritellään toiminta, joilla lähtötilanne muutetaan lopputulokseksi (5. hakkuun täsmällinen toteutus). Tämä on luonteeltaan käytännön toteutusta täsmentävää ja tukevaa tietoa, jonka yksityiskohtainen sisäistäminen ei kuitenkaan suunnitelman lopputuloksen ymmärtämisen kannalta ole kriittistä.

Esimerkki selitteestä:

1. Hakkuutapa (tehtävä)

”Ylispuun poisto. Tehdään tilaa alemman jakson kuusikolle, jätetään päälle harvakseltaan isompia puita.”

2. Kuvaus lopputuloksesta (tavoite)

”Lopputulemana on epätasainen nuori kuusikko, jonka päällä on väljä koivikko, seassa joitakin pienempiä mäntyjä.”

3. Puusto lähtötilanteessa (tilanne)

”Kaksijaksoinen puusto, päällä mäntyä ja koivua sekä joitakin isompia kuusia, alla 5–10 m pitkää kuusta.”

4. Perustelu/johtopäätös (tilanne)

”Isommat puut kasvaneet riittävästi, alempi jakso vapautettava tai muutamana vuoden kuluessa kasvukyky taantuu. Taloudellisessa mielessä kaikki isommat puut saisi poistaa, mutta on maisemallisempi ja monimuotoisempi, kun jättää osan jäljelle. Nostetaan olennaisin osa puustopääomasta pois.”

5. Hakkuun täsmällinen toteutus (toiminta)

”Poistetaan 80% ylemmän jakson puustosta. Tämä sisältää kaikki havutukkirungot ja suurimman osan koivutukkirungoista.”

Päätöksentekijälle tarkoitetun selitteen on oltava mahdollisimman yksiselitteinen, havainnollinen ja tarkoituksenmukainen. Se voidaan sijoittaa tekstikentäksi kartalle ja kohdistaa viiteviivalla tarkoittamaansa alueeseen, tai vaihtoehtoisesti se koostetaan erilliseksi seliteosioksi välittömästi suunnitelmakartan yhteyteen, jossa se on luettavissa samassa näkymässä ”yhdellä silmäyksellä”. Asetelma, jossa kartta ja selite ovat jotensakin erillään tarkasteltavia, pakottaa tietynlaiseen kankeaan informaation selvittämiseen loikkien, vaihdellen, muistellen ja yhdistellen, mikä tuottaa tarpeetonta kognitiivista kuormitusta syöden ajatuskapasiteettia suunnitelman varsinaisen sisällön tarkastelusta.

Edelleen tehtävätaktiikkaa noudattaen esitysjärjestystä ja sisältöä ei pidä ymmärtää jäykästi toistettavana kaavana vaan tukirakenteena, jota luovasti sovelletaan tilanteen ja tuotettavan ymmärryksen painopisteen suhteen. Siitä

käytetään vain tarvittavia osia ja osat järjestetään tarkoitusta parhaiten palveluvaan järjestykseen.

Tietynlainen toisto ja määrämuotoisuus luovat kuitenkin turvallisuutta ja varmuutta suunnitelmaa säännöllisesti lukevalle, kuten käskyn rakenteen yhteydessä aiemmin todettiin. Havaittavissa oleva systemaattinen logiikka mahdollistaa epäselvinä ymmärrettävien kohtien omaehtoisen oikeinpäätelyn ehkäisten pelkästään aikaa vieviä kysymyksiä mutta myös avoimeksi jäävistä kysymyksistä aiheutuvaa epävarmuutta.

Samankaltaisina ja suunnilleen vastaavan sisältöisinä leimikkosuunnitelmassa toistuvat selitteet jatkavat ja tuottavat otsikon pohjustamaa vahvistusharhaa. Mitä useammin informaatio toistuu, sitä tutumpana, selvempänä ja varmempana se koetaan ja sitä matalammalla kynnyksellä siihen tartutaan.

Käskyosa

Käskyosa muuttaa selitteen toiminnaksi. Käytännön työn toteuttajan työohje tuotetaan muuttamalla selite rakenteeltaan ”käskyä” vastaavaksi.

Selite voi sellaisenaan toimia käskynä, siitä voidaan poistaa osia, siihen voidaan lisätä osia, tai osia voidaan järjestää uudelleen. Tarkoituksenmukainen tavoitetila on siirtää selite mahdollisimman yhdenmukaisena käskyyn. Tällöin parhaiten vältetään erilaisten ymmärryksen katvealueiden, tietokatkoksien, epätarkoituksenmukaisuuksien ja väärin perusteiden aiheuttama virheellinen päätely ja toiminta. Toisaalta myöhemmin tuleva lisätieto on lisättävissä tai väärinymmärrykset oikaistavissa mahdollisimman samankaltaisesti sekä selitteeseen että käskyyn, jolloin suunnittelijasta johtuva inhimillinen virhe minimoituu.

Käskyyn lisättävät tavallisimmat ja aiheellisimmat osat voivat olla esimerkiksi työn suoritusjärjestyksestä, yhteydenpitoa ja korjuutekniikkaa koskevia ohjeita tai huomioita sekä metsänomistajan esiintuomia korostuksia, jotka halutaan toteutuksessa selvästi näkyvästi huomioitavan.

Selite- ja käskyosan muotoilussa voidaan soveltaa tasoajattelua. Kirjoittamalla kerralla kaikki selitteessä ja käskyssä tarvittavat elementit ja poistamalla päätöksenteossa tarpeettomat, saadaan muodostettua selite. Käskyä varten poistetut osat lisätään, ja vastaavasti käskyssä tarpeettomat selitteen osat poistetaan.

Esimerkki käskystä:

1. Hakkuutapa (tehtävä)

”Ylispuun poisto.”

2. Kuvaus lopputuloksesta (tavoite)

”Lopputulemana on epätasainen nuori kuusikko, jonka päällä on väljä koivikko, seassa joitakin pienempiä mäntyjä.”

3. Puusto lähtötilanteessa (tilanne)

(Jätetään pois, työn toteuttaja näkee puuston itse metsässä)

4. Perustelu/johtopäätös (tilanne)

”Taloudellisessa mielessä kaikki isommat puut saisi poistaa, mutta on maisemallisempi ja monimuotoisempi, kun jättää osan jäljelle. Nostetaan olennaisin osa puustopääomasta pois.”

5. Hakkuun täsmällinen toteutus (toiminta)

”Poistetaan 80% ylemmän jakson puustosta. Tämä sisältää kaikki havutukkirungot ja suurimman osan koivutukkirungoista.”

3.3.3 Uusi metsäAsiantuntija

3.3.3.1 Metsäasiantuntijuuden kritiikki

Käsitteellisesti nimike ”asiantuntija” sisältää positiivisen arvolutauksen ja ymmärryksen nimikkeenkantajan syvällisestä eksperttiisistä alallaan. Yhtäältä se voidaan kokea yleisestä ympäristöstä selvästi erottuvana ammattitaitona.

Ammattitaidolle tunnusomaista on alakohtainen sisäistetty teoriapohja ja kyky loogisesti päätellen soveltaa sitä käytännössä tuloksettaasti. Keskeisiä elementtejä soveltamiselle ovat erilaisten reunaehtojen tunnistaminen, kokonaisuksien hahmottaminen, tilannekohtaisesti tarkoituksenmukainen jäsentäminen, itsevarmuus, ennakoivuus, syy-seuraussuhteiden dynamiikan ymmärrys, kyky ohjata, kontrolloida ja säädellä sekä hallittu eteneminen tuntemattomaan. Yleisesti sitä luonnehtii siis substanssin hallitseminen, ymmärryksen tuottaminen ja tilan haltuunotto.

2010-luvun kuluessa tavanomaiset yksityismetsätalouden puunhankinnan ja metsäpalvelumyyntin asiakasrajapinnassa työskentelevien metsätoimihenkilöiden vaihtelevan kirjavat ammattinimikkeet, kuten metsäneuvoja, alueneuvoja, alue-esimies, hankintaesimies ja osto-esimies yhtenäistettiin useissa suurissa organisaatioissa vähitellen yleisnimikkeeksi metsäasiantuntija. Tarkoituksena oli paitsi selkiyttää ja osoittaa metsäammattilaisen statusta toimihenkilötasolla myös paremmin kuvata näiden toimenkuvan monialaisuutta tai ainakin olla antamatta liian tarkkarajaisia toimenkuvaluonnehdintoja ja vääriä mielleyhtymiä asiakaskunnassa. Nimikkeestä riippumatta peruspäätoimenkuva säilyi silti samana: metsäasiantuntijat joko ostavat puuta tai myyvät palveluita tai tekevät molempia. (Pajunen 2011; Pajunen 2021.)

Metsäasiantuntijan toimenkuvassa on käsitteellisesti kyse asiantuntijamyynnistä eli myyjän asiantuntijuuden tarjoamisesta asiakkaan käyttöön tämän tarpeita vastaavien ratkaisujen tunnistamiseksi. Organisaation näkökulmasta asiantuntijamyynnin tehtävä on luoda asiakkaalle mahdollisimman hyvin organisaation tarjoomaa (eli tuote- tai palveluvalikoimaa) vastaavia tarpeita, mikä johtaa palvelumyyntiin tai puukauppaan eli varsinaiseen bisnestransaktioon.

Hokeman mukaan jos käytössä on vain vasara, alkavat kaikki ongelmat näyttää nauloilta. Tätä analogiaa käyttäen myyjän tehtävä on saada asiakkaan ongelmat näyttämään nauloilta, joita varten organisaatio voi myydä valmistamansa vasaran tai tarjoamansa naulauspalvelun. Samoin puuta käyttävän teollisuuden tai puukaupan varaan ydinbisneksensä rakentaneiden organisaatioiden on mielekästä tarjota metsänomistajille ratkaisuja, jotka johtavat mahdollisimman suureen puunkorjuumäärään. Metsänhoitopalveluihin keskittyneiden toimijoiden kannattaa esittää ratkaisuja ja päätöksentekoperusteita, jotka maksimoivat laskutettavien palvelusuoritteiden määrää. Näin metsäasiantuntijoiden toimenkuva, tavoitteet, rutiinikäytännöt ja toimintakulttuuri ovat luontaisesti rakentuneet palvelemaan määriä ja suoritteita maksimoivaa tavoitetilaa.

Yksityismetsätalouden puukauppa on vahvasti aktiiviseen markkinointiin, liidien eli potentiaalisten asiakkuuksien hankkimiseen ja myyntisuppiloajatteluun perustuvaa massamaista asiakastyötä: puhelinsuoramarkkinointia ja tarjosten tekemistä sisäänheittotuotteina toimivien maksuttomien neuvonnallisten metsäkäyntien perusteella. Metsäasiantuntijan kannalta fokuksena on saada

sovittua hakkuuoikeus mahdollisimman suureen puumäärään tai toimeksianto mahdollisimman arvokkaaseen palvelutoimeksiantoon, mitä enemmän ja nopeammin sen parempi. Alan yleiset tulostavoitteet ovat tunnetusti kovat ja haastavat.

Metsäasiantuntijoiden tavoitteet on itsestään selvästi muodostettu vastamaan vakiintunutta kiertometsätalouden alaharvennus–avohakkuu–viljely–taimikonhoito-mallia. Menetelmä on siksi yksinkertainen, varma, vuosikymmeniä harjoitettu ja moniulotteisesti käytännöksi kanonisoitu, ettei ole liioiteltua todeta mallin riittävän onnistuneen toteuttamisen olevan kovinkaan paljon riippuvainen metsäammattilaisen asiantuntemuksesta. Paremminkin sapluuna onnistuu ja tapahtuu jopa metsäasiantuntijasta riippumatta. Suorittavilla metsätyöntekijöillä on läpi kentän siten itseohjautuva, vastuullinen ja totunnainen mallin mukainen metsänkasvatusote, että hieman asiantuntemattomammankin metsäammattilaisen toimenpideratkaisut muuttuvat käytännön toteutuksessa mielekkäämmiksi kuin ehkä alun perin olivatkaan. Eli sanontaa hirtehtisesti väännellen lopputuloksena ”(metsäasiantuntijan tahaton) tarkoitus oli parempi kuin (työn suorittajan) teko”.

Puunhankinnan ja palvelumyynnin juridisille vastuille on tyypillistä tietty liikkumavaraa varsinaiseen toteutukseen jättävä ylimalkaisuus, paikoin jopa ”maan tavan” -omainen avoin huoleton suunnittelelmattomuus ja ehkä huolimattomuuskin. Kuten äsken todettiin, minkä metsäasiantuntija unohtaa tai jättää huomaamatta, sen työn suorittaja paikkaa totunnaisen kaavan mukaan, ja lopulta harva asia on erilaisten suositusten, vallitsevien käytäntöjen tai puuntuotannollisen tarkoituksenmukaisuuden perusteella osoitettavissa väärin tai edes virheellisesti tehdyksi. Kaikki on oikein, kunhan kasvukuntoisia runkoja on vähintään riittävästi ja pääsääntöinen hakkuuote on kohdistunut vallitsevan latvuskerroksen pienempiin puihin.

Tästä näkökulmasta katsottuna on vahvasti kyseenalaista nimikoida ylimalkaista massamyyntityötä suorittava metsätoimihenkilö ”asiantuntijaksi”. Jos roolina on olla koneiston yhdenmukainen ratas muiden joukossa, vailla toiminnanvapaudellista liikkumavaraa, toistaa vuosikymmeniä sitten vakiintunutta itsestään selvää metsänkasvatuskaavaa ja osoittaa pätevyyttään toistelemalla pelkistettyjä, iskulauseenomaisia populaareja eli kognitiivisesti vaivattomia

(Kahneman 2012) osatotuksia (kuten ”markka metsään, kaksi pois”, ”kirves on metsän paras ystävä”, ”metsää ei voi museoida”, ”ei kannata enää kasvat-
taa”, ”se ja se kannattaa”), niin missä asiantuntijuutta osoittava ekspertiisi il-
menee?

On perusteltua kritisoida metsäasiantuntijan nimikettä positiivisia assosiaati-
oita tavoittelevasta ja luovasta tietoisesta harhaanjohtavuudesta. Sen voi
nähdä on jatkumona ”metsänhoidon” käsitteelle, joka harhaanjohtavasti luo
tunneymmärrystä että metsä tarvitsisi hoitoa kasvaakseen. Käsittelyä se toki
vaatii, kun metsänkasvatuksella on jokin tavoite, mutta ei *hoitoa*. Kärkevästi
tulkittuna metsäasiantuntijan nimike on luettavissa niin sanotuksi orwelli-
laiseksi kaksoisajatteluksi, jossa käsitteen sisältö muutetaan ja määritellään
uudelleen, mutta sen tuottamat alkuperäiset mielleyhtymät säilytetään tarpeen
mukaisesti vaihdellen (Orwell 1949). Kuvaavasti tämän ilmaisee eräs uudis-
tusalalla muokkausjälkeen kompastuva Ilkka Koiviston (2013) novellin henkilö,
joka toteaa päätehakkuun kutsumisen metsänhoidoksi yhtä loogiseksi kuin
teurastajan tunnustamisen eläintenhoitajaksi.

3.3.3.2 Asiantuntijan arvonmuodostus

Miksi asiantuntijaa tarvitaan? Asiantuntija tietää, mitä on mahdollista tehdä ja
mitä mahdollisuuksien kirjosta mahdollisuuksista kannattaa valita tehtäväksi.
Hän ymmärtää, mitä päätös poissulkee ja mitä se jättää avoimeksi, siis mah-
dolliseksi. Asiantuntija näkee ylempää ja kauemmas ja pystyy ennakoimaan.

Asiantuntija on siis turvallinen. Turvallisuuden tunne syntyy rajoista ja niiden
tiedostamisesta, rajojen ennakoitavuudesta. Toisaalta asiantuntijuuteen liittyy
tietty palvelemisen, avustamisen ja käytettävissä olemisen ulottuvuus. Siinä
on nähtävissä yhtymäkohta vanhemmuuteen, jonka yksi keskeinen piirre on
”rajoja ja rakkautta”. Myös vanhemman rakkaus ja välittäminen lastaan koh-
taan syntyy rajoista. Näin asiantuntijuudenkin voi ymmärtää syntyvän rajoista
ja tapahtuvan rajoilla.

Rajoihin on herkästi assosioitavissa tietty symmetrisyys, mikä voi saattaa kä-
sittämään asiantuntijuuden jotenkin kaavamaisena. Pahimmillaan se onkin
sitä: oman näkemyksensä sisään käpertynyttä pohdintaa, joka ei halua liikkua

muilla akseleilla, kieltäytyy muilla tulokulmilla lähestymisestä ja suostuu tunnistamaan rajoja vain omalta katselukorkeudeltaan.

Jotta asiantuntijalla olisi käyttöarvoa, on hänen kyettävä jakamaan asiantunte-
mustaan. Hänen on kyettävä tarjoamaan turvallisuutta, siis osoittautumaan
luotettavaksi ja läpinäkyväksi joka suhteessa ja vaiheessa. Asioiden on oltava
kuten asiantuntija antaa niiden ymmärtää olevan, eikä ristiriitaa näiden välillä
saa esiintyä. Muuten asiantuntija ei näytä turvalliselta eikä asiantuntijaa siis
voi kokea asiantuntijaksi. Asiantuntijalla ei tällöin ole käyttöarvoa, eikä hän to-
siasiallisesti kykene toteuttamaan sitä palvelutehtäväänsä, jossa hänen asian-
tuntijuutensa tapahtuu.

Siinä missä rajojen tunnistaminen on asiantuntijuutta, on sitä myös rajojen tie-
toinen rikkominen. Kyse on hallitusta kontrollista irti päästämistä ja harki-
tusta rajoitetun riskin ottamisesta. Tämä on poistumista jatkuvasti varmistele-
vasta selustan suojauksesta ja astumista satunnaisuuden tilaan, jossa uskal-
letaan antaa asioille mahdollisuus tapahtua (Taleb 2018; Hellsten 2020). Tä-
smällinen tieto rajoista antaa tällöin ymmärryksen, kuinka kauas rajan yli on tur-
vallista astua tunnustelemaan tuntematonta, mihin asti turvaköyden varassa
on turvallista kurottaa. Asiaa tuntematon ottaa tiedostamattaan riskejä, jotka
ovat kohtalokkaita, mutta asiantuntija ylittää rajoja tavalla, jonka pahimmatkin
seuraukset ovat siedettäviä.

3.3.3.3 Tavoitetaksonomia & palautesilmukka

Osaaminen voidaan jäsentää ns. Bloomin tavoitetaksonomian mukaan kuu-
teen vaiheittain rikastuvaan tasoon: 1) muistaa, 2) ymmärtää, 3) soveltaa, 4)
analysoi, 5) arvioi ja 6) luo (Aarniluoma 2015; ACTS-hanke 2022).

Taksonomia-ajattelua käyttämällä pystytään jäsennellysti luonnehtimaan, esi-
merkiksi minkälaista osaamistasoa koulutuksella tavoitellaan, tai minkälaiset
suorituskykyvaatimukset tehtävässä menestymiseksi vaaditaan (Aarniluoma
2015; Kouluttajan käsikirja 2021; Kouluttajan opas 2006).

Tavoitetaksonomian tasokuvaukset ovat (Aarniluoma 2015; ACTS-hanke 2022; Kouluttajan käsikirja 2021; Kouluttajan opas 2006):

1. Muistaa

Tunnistaa opitun asian. Kykenee pitämään mielessä ja palauttamaan mieleen. Osaa valita vaihtoehtoista. Kykenee mallin mukaan toistamaan yksinkertaisen suorituksen muuttumattomassa ympäristössä.

2. Ymmärtää

Vertailee, tulkitsee ja tiivistää asioita. Selittää käsitteitä. Yhdistää tietoja ja taitoja. Keksii esimerkkejä. Selittää syy-seuraussuhteita. Luokittelee. Kykenee itsenäisiin suorituksiin muuttumattomassa ympäristössä.

3. Soveltaa

Käyttää ja yhdistelee opittua tietoa ja toimintamalleja ympäristön muuttuvien vaatimusten mukaisesti. Valitsee oikeita toimintatapoja tilanteen mukaan ja mukauttaa toimintatavan tilanteeseen sopivaksi. Kykenee itsenäisiin suorituksiin muuttuvassa ympäristössä.

4. Analysoi

Erottelee ja analysoi tietoa. Jäsentelee ja muodostaa kokonaiskuvaa. Tunnistaa olennaisuuksia ja lähdeaineiston motiiveja. Päättelee deduktiivisesti (yleisestä yksittäiseen).

5. Arvioi

Tarkastaa sisäistä loogisuutta ja ristiriidattomuutta. Vertaa standardeihin ja kriteereihin. Perustelee harkitusti mielipiteitä. Päättelee induktiivisesti (yksittäisestä yleiseen).

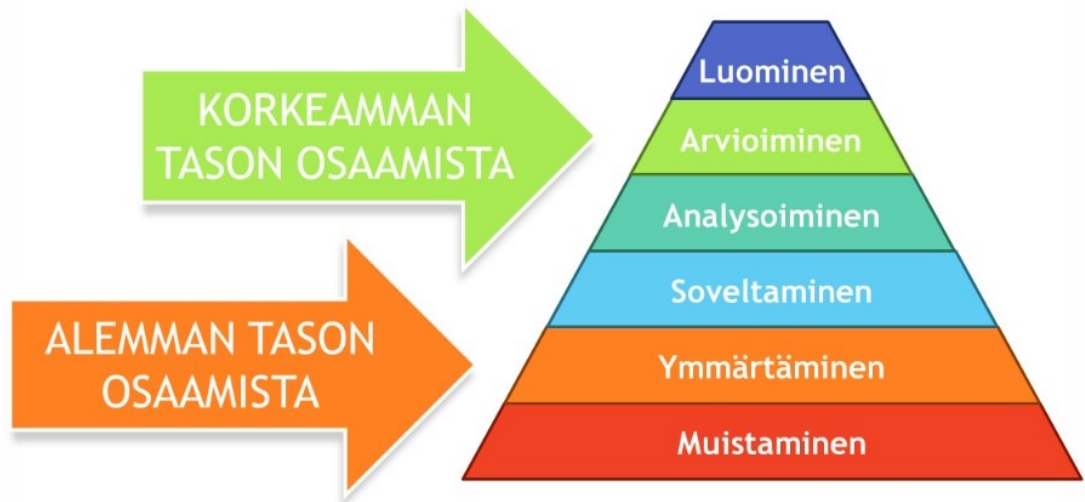
6. Luo

Kokoaa, järjestää uudelleen ja yhdistelee. Muotoilee kokonaisuuksia esittäen hypoteeseja ja tunnistaa vaihtoehtoja. Ratkaisee ongelmia.

Kolme ensimmäistä tasoa ovat nähtävissä käytännön ja toistojen kautta rakentuvaksi osaamiseksi. Näissä osaaminen on pääpiirteissään tuotettavissa ulkoisen koulutuksen ja strukturoidun harjoittamisen keinoin. Käytännön tilanteissa ”ymmärryksen” harjoittaminen tuottaa kyvyn ”soveltamiseen” eli perustason korkeimpaan kehitysasteeseen, jossa yksilöllä voidaan nähdä olevan suorituskky itsenäiseen toimintaan.

Puolustusvoimat on mallia soveltaessaan aiemmin nimennyt kolme ensimmäistä tasoa: 1) **tuntee** (=muistaa), 2) **osaa** (=ymmärtää) ja 3) **hallitsee** (=soveltaa), jotka ehkä määrätietoisemmin luovat mielikuvan nousujohteisesta perusportaikosta (Kouluttajan käsikirja 2021, Kouluttajan opas 2006). Korkeimman tason saavuttanutta voisi näin siis kuvata ”hallitsijaksi”.

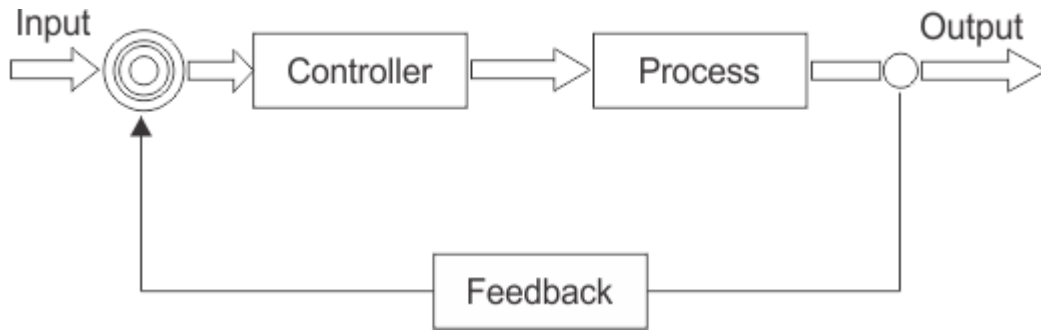
Tasot 4) analysoi, 5) arvioi, 6) luo ovat luonteeltaan selvästi systemaattisempia ja edellyttävät riittävän kokemuspankin mahdollistamaa asioiden sisäistämistä toistuvien havaintojen, palautteen ja reflektoinnin kautta. Varsinaisen asiantuntijuuden voi ymmärtää muodostuvan ja tapahtuvan tässä kolmikossa (kuva 37).



Kuva 37. Bloomin tavoitetaksonomia (Peura 2016)

Siinä missä kehitys ensimmäisessä kolmen vaiheen portaikossa on ymmärrettävissä yksisuuntaiseksi ja nousujohteiseksi, jälkimmäinen on jatkuvan analysoinnin, arvioinnin ja luomisen toistuvaa vuorottelua. Luovuuden korkein ajattelukyky ei kehity, ellei se jatkuvasti palaa tarkentamaan tai etsimään jotakin uutta.

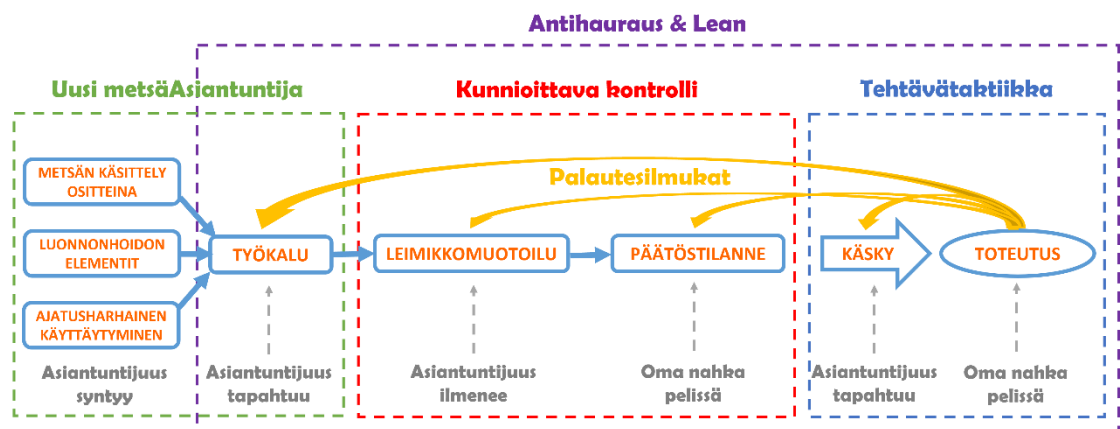
Keskeinen väline asiantuntijuuden jatkuvaan kehittämiseen on oman toiminnan seurausten havainnointi palautteen keräämisen kautta. Ollakseen vaikutuksellista ja tehokasta, palautetta on tuotettava systemaattisesti ja reaaliaikaisesti. Tällöin palaute säätää eli "takaisinkytkee" jatkuvasti itseään. Asiantuntijan oman toiminnan seurausten havainnointi tuottaa ymmärrystä tulevan toiminnan kehittämiseksi ja palauttaa tai jopa pakottaa asiantuntijan analysoimaan, arvioimaan ja luomaan paremmin tavoitettaan vastaavaa toimintaa. Käsitteellisesti kyse on palautesilmukasta, joka tuottaa itsesäätelyä eli optimoi syötettä vastaaman tuotosta ja päinvastoin (kuva 38) (Taskinen 2019; Vasara 2019).



Kuva 38. Palautesilmukka (Electrical4U 2020). Syöte (input) kulkee vastaanottimen kautta päätöksentekijälle (controller), joka määrittelee syötteen käsittelyn (process). Käsittelyssä syntyvästä tuotoksesta (output) kerätään palautetta, joka palautesilmukan (feedback) kautta syötetään vastaanottimeen. Vastaanotin välittää ulkoisen syötteen ja palautesilmukan tuottaman palautteen päätöksentekijälle, joka näiden perusteella syötteen käsittelyä määrittelemällä voi mukauttaa tuotosta käyttöympäristöönsä nähden tarkoituksenmukaisemmaksi. (Taskinen 2019.)

3.3.3.4 Uusi metsäAsiantuntija – kokonaiskonsepti & suorituskykyvaatimukset

Uusi metsäAsiantuntija koostuu luonnonhoidon kehityshorisonttikonstruktion perustana olevasta inhimillisten ominaisuuksien ja ilmiöiden ymmärryksestä (**ajatusharhainen käyttäytyminen**), varsinaisten kehityshorisonttien, eli luonnonhoitolomakkeen (**luonnonhoidon elementit**) ja säästöpuuhakkuun (**metsän käsittely ositteina**) tuottamasta metsän- ja luonnonhoidollisesta substanssiosaamisesta sekä niiden todeksielämistä ja käytännön toteuttamista tukevasta konkreettisesta tietojärjestelmätyökalusta (**työkalu**). Tiivistetysti sen voi pukea iskusanoiksi ”ihminen – metsä – työkalu” (kuva 39, liite 8).



Kuva 39. Uuden metsäAsiantuntijan kokonaiskonsepti

Metsäammattilaisen kompetenssia ilmentävän ja yhteenkeräävän tarkoituksensa ohella työkalu sisältää **palautesilmukan**, joka mahdollistaa metsäammattilaiselle oman toimintansa reaaliaikaisen havainnoinnin ja kokemusten keräämisen systemaattisen itsereflektoinnin mahdollistamiseksi.

Uuden metsäAsiantuntijan psykologisen ihmiskeskeisyyden, tiedostavan metsänkäsittelyn ja digitaalisen työkalun kolminaisuus on tuotantoyksikkö, jonka tuotantotapahtuma on **leimikkomuotoilua** ja välittömät lopputuotteet **päätöstilanteita**. Käyttäytymistieteen käsitteillä ilmaistuna Uusi metsäAsiantuntija on valinta-arkkitehti, joka valintamuotoilulla tuottaa valintatilanteita.

Leimikkomuotoilussa jalostetaan metsänkasvatuksellisista käsittelyalueista metsänomistajan tavoitteita ja tahtotilaa aidosti toteuttavia leimikoita. Tunnuksomaista sille on metsäammattilaiskeskeinen luovuus, kokonaisvaltainen ajattelu ja halu tuottaa asetelmia, jotka inhimilliset harhat huomioiden antavat halutun lopputuloksen tapahtua omalla painollaan ihmisten oman ajattelun ja sisäisen motivaation varassa sekä toisaalta ilman pakottavaa ulkopuolista sääntelyä ja kontrollointia.

Peruslähtökohtana on tuottaa metsänomistajalle **aito valintatilanne** eli riittävä skaala havainnollisia ja perusteltuja vaihtoehtoja, joista tämä voi mentaalisesti vaivattomasti valita tavoitetilaansa parhaiten vastaavan leimikkoratkaisun. Vaihtoehdot ovat nopeasti muodostettavissa, joustavasti muunneltavissa ja sisältävät mittarin tai **arvoakselin**, jolla nämä ovat selkeästi suhteutettavissa keskenään – siis mentaalisen **leveän kehyksen**.

Valintatilanteen on tuotettava yksiselitteinen päätös. Päätös voi olla jokin esitetyistä vaihtoehdoista, tai pidättäytyminen kokonaan toimenpiteistä. Keskeistä on, että pidättäytymisen syynä ei ole epätietoisuuden tai -varmuuden aiheuttama passivoituminen eli ”kesken heittäminen”, vaan nimenomainen tiedostava valinta, jolle on jäsenetty selvä peruste. Siksi ”valintatilanne” on perusteltua ilmaista määrätietoisuutta tuottavassa muodossa ”**päätöstilanne**”.

Leimikkomuotoilun ja päätöstilanteen muodostama kokonaisuus on aina yksilöllinen ja vaihteleva, eikä tätä voida lähestyä yleispätevän kronologisesti jäsen-

netyn sapluunaratkaisun kautta. Metsä-, henkilö- ja tilannesidonnainen lähtökohta on aina erilainen. Vaihtoehtoja ja päätöstilanteita ei siksi voi, eikä kannata edes yrittää, muodostaa systemaattisen kaavamaisesti toistettaviksi. Kuitenkin kokonaisuuden lopputuleman on poikkeuksetta oltava muodoltaan riittävän täsmällinen, jotta se on vaikutuksellinen sekä sopimusoikeudellisesti että ennen kaikkea toteutuksellisesti.

Uusi metsäAsiantuntija soveltaa tässä **kunnioittavaa kontrollia** eli kokonaisvaltaista päätöksenteon ohjailua siten, että metsänomistajalle tarjotaan päätöksentekoperusteet sellaisessa muodossa ja sellaisella tavalla, jotka voivat johdattaa tämän itseohjautuvasti ja vapaaehtoisesti tekemään itselleen edullisimman päätöksen.

Johtuen päätöksentekoperusteiden tilannekohtaisuudesta, metsänomistajan yksilökohtaisesta kompetenssista sekä metsäammattilaisen aikaresurssin rajallisuudesta, ei kaikkea ole mahdollista "esitellä, neuvoa ja läpikäydä". Uuden metsäAsiantuntijan keskeinen tehtävä on tunnistaa, mitä teemoja metsänomistajalle on keskeistä nostaa esille ja korostaa, sekä toisaalta mitkä teemat ovat kussakin tilanteessa merkityksettömämpiä, taka-alalle työnnettäviä ja huomion keskipisteestä poisohjattavia. Varsinaisen työkalun lisäksi tässä on sovellettava kaikkia kuviteltavissa olevia keinoja, joilla metsänomistajalle voidaan hänen lähtökohtansa huomioiden tuottaa hänen omaa tahtoaan ja tavoitteitaan ilmentävää, jäsentävää ja ohjaavaa ymmärrystä, kuten kokemukset, tunteet, esimerkit, visualisoinnit, vuorovaikutustavat ja -kanavat.

Kunnioittavaan kontrolliin kuuluu tavoite päätöksen edullisuudesta päätöksentekijän vastapuolelle. Alkuperäisessä refleksiivisessä kontrollissa edullisuus on tarkoittanut häikäilemättömän manipulaation keinoin tuotettua lopputulemaa, jossa vastapuolelle on auennut mahdollisuus hyötyä tehdystä päätöksestä päätöksentekijän vahingoksi. Kunnioittavassa kontrollissa edullisuus vastapuolelle eli metsäammattilaisen edustamalle osapuolelle on yksiselitteisesti ymmärrettävä päätöksen reaalisenä toimeenpanokelpoisuutena – ohjailuna sellaiseen täsmälliseen päätösmuotoon, jolla yhtäältä tuotetaan toteutuksen onnistumista ja toisaalta kiistetään siltä mahdollisuus epäonnistua.

Päätöksen synnyttyä Uusi metsäAsiantuntija muuntaa sen toimeenpantavaan muotoon, siis lisää metsänomistajan valitsemaan toteutussuunnitelmaan imperatiivin eli toimintaa tuottavan työohjeen työnsuorittajalle. Käsitteellisesti tämä on **tehtävätaktinen käsky**, jossa osoitetaan tavoiteltu lopputulos, toiminnan reunaehdot ja pakkopisteet sekä toimintaperiaate, jolla työ määritetään tehtäväksi. Näiden perusteella toteuttajalle jätetään vapaus harkintansa mukaan suorittaa toteutus, joka tuottaa halutun lopputuleman.

Kaikki Uudessa metsäAsiantuntijassa on luonteeltaan läpinäkyvää, loogista ja perusteltua. Hänen tahtotilanaan on tuottaa ymmärrystä sekä tehdä informaatio ja tavoitteet näkyväksi kaikille osapuolille **leanin** hengessä.

Prosessiketjun katkeamattomuus edellyttää jokaiselta lenkiltä eli vaiheelta riittävää päällekkäisyyttä. Tilaa, jossa edellinen ja seuraava vaihe tuottavat ymmärryksen toistensa vaatimuksista ja sovittautuvat toisiinsa – kohtaa, jossa väärinymmärrykset rakenteellisesti ehkäistyvät ja tietokatkokset paikkautuvat. Kun häiriöitä ei päästetä syntymään, on kokonaisuus elinvoimainen.

Uusi metsäAsiantuntija tiedostaa metsänomistajan keskimäärin epätäydellisimmäksi ja vaihtelevimmaksi kokonaisuuden osaksi ja siten ymmärtää hänet ketjun heikoimpana lenkkinä. Ketjun katkeamisen välttämiseksi Uusi metsäAsiantuntija suhtautuu metsänomistajaan erityisellä herkkyydellä ja toisaalta määrätietoisen velvoittavalla asiantuntijavastuulla: lenkkiä on osattava vahvistaa ennakkoon ja tarkkailtava sen lujuttua kuormituksessa ja myös oltava valmiina tarpeen vaatiessa korjaamaan sitä.

Ketjun toteutusvaihe tuottaa havaintoja, jotka systemaattisia työkalun palautekanavia pitkin syötetään jokaiseen edeltävään vaiheeseen, jossa nämä voidaan kehityskohtina huomioida. Havaintojen huomioiminen ja itsesäätely on välitöntä, joustavaa ja jatkuvaa, eikä ainakaan odottelevaa ja arkaa.

Uusi metsäAsiantuntija pystyy työkalun palautesilmukan avulla tuottamaan jatkuvaa oppimista ja tavallaan tiivistämään itsensä elimellisemmäksi osaksi käytäntöä, ottamaan löysät pois mielikuviansa ja todellisuuden väliltä. Kun kosketuspinta on laaja ja aukoton, mahdollistuu tuntoherkkä inhimilliset rajoitteet ja

mahdollisuudet huomioiva kokonaisvaltainen prosessin ohjailu ja vaikuttaminen.

Väistämättä esiintyvät häiriöt ja virhetilanteet parantavat kokonaisuuden resilienssiä ja näyttäytyvät kehitystä tuottavina oppimismahdollisuuksina eivätkä vältettävänä ja uhkaavina kriittisinä poikkeustiloina. Iskuja ja törmäyksiä vastaan osataan suojautua sekä ennakoida ja väistää niitä. Tällöin koko ketjun tasolla tapahtuu **antihaurastumista** eli itsevahvistumista.

Uuden metsäAsiantuntijan käyttövoimana on motivaatio, joka syntyy tietoisuudesta, että **pelissä on oma nahka**. Kun metsäasiantuntija nostetaan keskiöön avainpelaajaksi ohi sovinnainten kankeiden prosessien, tälle annetaan valtaa, joka tuo mukanaan vastuun. Laput silmillä ”vain oman prosessin osasen tekeminen ohjeiden mukaan” ei ole enää mahdollista, eikä sen taakse voi piiloutua osoittelemaan muita ja odottelemaan, että nämä korjaisivat hänen virheensä tai välinpitämättömyytensä.

Uusi metsäAsiantuntija ymmärtää saavuttavansa helpommin ja enemmän, kun hän aktiivisesti kantaa vastuuta sekä toiminnan onnistumisesta että jatkuvasta kehittämisestä. Kääntöpuolella on ikävä tietoisuus, että vastuuttomuuden seurausten ensimmäinen kärsijä on hän itse. Prospektiteorian mukaisesti asetelma tuottaa rakenteellisesti itseohjautumista pois päin tappioista, ajaa käyttämään vastuun edellyttämää valtaa ja saa toimimaan optimaalisesti metsänomistajan, suunnitelman ja toteutuksen haasteellisessa solmukohdassa.

Uuden metsäAsiantuntijan suorituskykyvaatimukset voidaan jäsentää seuraavaksi tavoitetaksonomiaksi:

- **Ymmärtää inhimillisen käyttäytymisen ilmiöitä ja käyttäytymistaloustieteellisen ”ihmisen” ja ”ekonin” eron.**
Tuntee ajattelun kognitiiviset harhat ja vinoumat, osaa havaita ja selittää niitä. Hallitsee keskeisimmät harhat ja soveltaa niitä oikean ymmärryksen tuottamiseksi.

- **Hallitsee luonnonhoidon elementit ja tuottaa monimuotoisuutta niitä soveltaen.**
Ymmärtää vaihtelun merkityksen monimuotoisuudelle. Tuntee luonnonhoitoelementtien ekologiset ominaisuudet sekä osaa toimia niiden säilyttämiseksi ja parantamiseksi. Kykenee lisäämään monimuotoisuutta metsänkäsittelyn keinoin.
- **Hallitsee metsän ositteittaisen jäsentämisen ja käsittelyn.**
Osaa jäsentää metsän puusto-ositteisiin ja määrittellä hakkuita niitä soveltaen. Ymmärtää harsintahakkuiden käyttöarvon vaihtelevien puustorakenteiden tuottamisessa sekä sovinnaisesta poikkeavien harvennushakkuiden ohjailussa.
- **Luo leimikkomuotoilua ja soveltaa leimikkomuotoilun työkalua sen tukena.**
Analysoi ja arvioi käsittelyalueen mahdollisuuksia ja ominaispiirteitä. Osaa suhtautua metsänkäsittelyyn yhtä aikaa sekä ennakkoluulottomalla luovuudella että täsmällisellä analyttisyydellä. Hallitsee raaka-suunnitelman systemaattisen muodostamisen tasotyöskentelyä soveltaen.
- **Hallitsee tarkoituksenmukaisen aidon valintatilanteen tuottamisen.**
Ymmärtää valintamuotoilun keinot ja soveltaa kunnioittavan kontrollin periaatetta metsänomistajan etua palvellen. Hallitsee vaihtoehtojen muodostamisen ja havainnollisen esittämisen. Arvioi metsänomistajan tarpeita ja valmiuksia ymmärtää esityksen sisältö.
- **Hallitsee suunnitelman toimeenpanevan työohjeistuksen eli käskemisen.**
Ymmärtää tehtävätaktiikan periaatteen ja psykologisen käyttöarvon. Soveltaa tehtävätaktiikkaa sekä kirjallisessa työohjeen laadinnassa että henkilökohtaisessa suullisessa ohjeistuksessa. Soveltaa kaikkia käytössä olevia mahdollisuuksia itseohjautuvan kokonaisuymmärryksen muotoilemiseksi toteuttajalle.
- **Ymmärtää läpinäkyvyyden ja limittäisen päällekkäisyyden voiman.**
Osaa eritellä tehokkuuden virtaus- ja resurssitehokkuudeksi, ja tunnistaa näiden strategisen käyttöarvon. Tuntee antihaurauden periaatteen. Ymmärtää läpinäkyvän tavoitteiden osoittamisen kollektiivista voimaa kokoavan ja suuntaavan merkityksen.
- **Analysoi ja arvioi havaitsemaansa, ja haluaa luoda kehitystä ympärilleen.**
Ymmärtää toiminnan seurannan merkityksen ja sen tuottamat kehitysmahdollisuudet. Osaa hyödyntää palautesilmukkaa ja suorittaa erittelevää itsereflektointia. Tunnistaa mahdollisuudet luovuudelle ja edellytykset analyttisyydelle.

4 POHDINTA

4.1 Opinnäytetyön luotettavuus

Työ oli luonteeltaan ”toiminnallisesti pohtiva” ja näkökulmia etsivä. Tarkoituksena oli kerätä yhteen ja tuoda metsäalan tietoisuuteen ajatustapoja ja toimintamalleja, joilla voisi olla hyödyntämispotentiaalia talousmetsien luonnonhoidon saattamisessa korkeammalle tasolle. Koska laadukkaan luonnonhoidon voi katsoa olevan täsmällisesti kontrolloidun ja aikaansaavan metsänkäsittelyn yksi ilmenemismuoto, oli rinnakkaistavoitteena yhtäältä tuottaa ymmärrystä laajemmin koko metsänkäsittelyn spektristä.

Aiheet olivat voimansa käytännössä osoittaneita, nykyään jo laajasti sovellettuja tunnustettujen asiantuntijoiden urauurtaneita ajatuksia ja tutkimustuloksia sekä kirjaimellisesti tulella koeteltuja ja toimivaksi havaittuja toimintamalleja. Esiteltyjen teemojen valikoituminen perustui tekijän omiin kokemuksiin ja havaintoihin yksityismetsätalouden puukaupan asiakasrajapinnassa työskentelevänä kentän metsätoimihenkilönä.

Käsittelyote oli vapaamuotoinen ja subjektiivinen, eikä perustunut mihinkään tieteelliseen viitekehykseen tai soveltanut mitään tutkimusmenetelmiä. Teoreettista kehityshorisonttimallia hyödynnettiin esitettyjen aiheiden toisiinsa sitomiseksi. Tällä jäseneltiin yksi esimerkinomainen mahdollinen kehityskokonaisuus, joka havainnollisti metsäalan kehityksen kannalta keskeiseksi nähtyjen teemojen toistuvuutta ja käyttöarvoa kulloisenkin kehitysaselman luonteesta riippumatta.

Työn varsinaisena tuotoksena on ymmärrettävä sen perustelema ja havainnollistama käyttäytymistaloustieteen edustama ihmisymmärryksellinen ajattelutapa, eikä niinkään pelkkää horisonttimallilla kuvattua muodollista kehityksellistä lopputulosta.

Ajattelutavan muodostamiselle ominaisena voidaan nähdä erilaisten havaintoja puoltavien ja sanoittavien perusteluiden lihottava yhdisteleminen. Kuten Kahneman (2012) toteaa, loogisuus ja kausaalisuus ovat inhimillisen ajattelun perusominaisuuksia: syy-seuraussuhteiden hakeminen on tahdostamaton

mentaalinen luonnonlaki. Kuitenkin päättelyä on mahdollista tapahtua ainoastaan sen väistämättä rajallisen ja painottuneen ”havaintopankin” puitteissa, mikä itse kullakin ihmisellä on.

Ajatteluun on edelleen Kahnemanin (2012) esittämän vahvistusharhan mukaisesti helppo poimia asioita lisää, kun ne vaikuttavat tukevan olemassa olevaa ajatusrakennetta. Sen sijaan sieltä on vaikea ottaa pois mitään ilman, että käytännön kokemukset ja havainnot olisivat ne vääriksi todistaneet. Näin tässäkin työssä esitettiin vahvasti subjektiivisiin ja kokemusperäisiin pohdintoihin on suhtauduttava kriittisesti tietoisena ajatusharhojen ja -vinoumien herkeämättömästä vallitsevuudesta. Ajattelutavan kelmollisuuden todistaa vain laaja käytäntö, joka karsii tarpeettomat ja kelvottomat osat siitä pois.

Työssä esitetyt näkemykset, pohdinnat ja päätelmät ovat ainoastaan tekijän omia ja perustuvat tekijän henkilökohtaisiin havaintoihin ja kokemuksiin kentän metsäammattilaisen käytännön työssä. Työn sisältö on kokonaisuudessaan riippumaton niin ohjaajista kuin mahdollisista muista tekijään yhdistettävistä sidosryhmistä, eikä sellaisenaan edusta minkään tahon intressejä, kohdistu mihinkään tahoon tai osoittele mitään tahoja. Työ perustuu julkisesti saatavilla olevaan tai julkisesti esitettyyn aineistoon, eikä paljasta mitään tekijällä mahdollisesti tiedossa olevaa luottamukselliseksi katsottavaa tietoa.

4.2 Luonnonhoitolomakkeella vaikealla tavalla oikeaan suuntaan

Luonnonhoitolomake edustaa metsäalalla tyypillistä vahvasti prosessorientoitunutta ajattelutapaa, jossa kukin prosessivaihe toteuttaa sille täsmällisesti määriteltyä sisältöä. Se on vahvasti joustamaton ja herkkä häiriöille, eli Talebin (2012) käsittein hauras systeemi. Kuitenkin häiriöttömyys on systeemin optimistinen oletusarvo, jonka mukaisesti koneisto on mitoitettu ja prosessikonaisuus suunniteltu.

Luonnonhoitolomakkeen kautta määrämuotoistettu ja pelkistetty monitahoinen luonnonhoito sopii heikosti tähän ylioptimistiseen ja hauraaseen systeemiin. Leimikoiden luonnonhoidolliset mahdollisuudet ovat siten vahvasti vaihtelevia,

että niitä on hyvin vaikeaa ja hieman teennäistäkin lähestyä nimenomaan sopimusliitteenä toimivan lomakkeen edustaman jäykän kaavamaisen ajattelutavan kautta.

Totunnaiseen talousmetsien käsittelyyn nähden kertaluokkaa korkeamman abstraktiotason toimintana leimikkokohtaisesti mielekäs luonnonhoito väistämättä vaatii enemmän työpanosta kuin yksisilmäisen systeemiajattelun perusteella voisi laskennallisesti olettaa. Tarkoitustaan toteuttaakseen lomakkeen täyttäminen siten, että se vastaisi leimikon todellisia luonnonhoidollisia edellytyksiä, vaatii ilmeisellä varmuudella metsäammattilaiselta ajankäyttöä. Jos ja kun metsänomistaja voi täyttää lomakkeen väärin tai ainakin epätarkoituksenmukaisesti, ei metsäammattilaisella ole muuta vaihtoehtoa kuin oikaista tilanne ja korjata lomake yhteisymmärryksessä metsänomistajan kanssa. Virheitilanteet ovat väistämättömiä. Olemassa oleva systeemi ei via positivan säännön mukaisesti voi kehittyä varmemmaksi ja siten paremmaksi sen monimutkaisuuden astetta nostamalla. Päinvastoin ennakoitavissa on erilaisia häiriöitä ja loputonta prosessien jalostusta.

Kuitenkin huolellisesti loppuun asti muotoillulla luonnonhoitolomakkeella on otettavissa ensiaskel oikeaan suuntaan luonnonhoidon paremmaksi kenttäyttämiseksi. Puhtaasti rakenteellisena perusprosessiin ”kiinni ruuvattavana hermeettisenä lisäosana” se on nimenomaan mentaalisisessä mielessä helposti vastaanotettavissa ja hyväksyttävissä alan yhteisessä tietoisuudessa. Se ei vaadi uutta ymmärrystä toteuttajiltaan, vaan on tuttua ja turvallista muistuttava sopimuksenomainen jatkopala, jolla voidaan näennäisen vaivattomasti vastata ekologisen trendin vastuullisuusvaatimukseen.

Tietyissä mielessä sen voidaan jopa nähdä hienokseltaan keventävän metsäorganisaatioille osoitettua henkistä painetta, kun luonnonhoidon tason täsmällisesti ottaen määritteleekin metsänomistaja eikä metsäorganisaatio. Yhtäältä ekologisen kestävyuden kritiikin ja sen yhteydessä siihen ratkaisuksi tavallisesti tarjotun taloudellisesti suruttoman keinovalikoiman haluaisi ehkä nähdä olevan vähemmän kärkevää, mustavalkoista ja ehdotonta, kun välittömänä vastaajana onkin tavallinen yksittäinen ihminen eikä kasvoton suuryritys.

Paitsi että lomakkeen lanseeraaminen sisältäisi selkeän tahtotilan ja sitoumuksen kohti luonnonhoidon korkeampaa toteutusastetta, se olisi myös positiivisesti salakavala kalteva pinta. Koska millään vakavasti otettavalla luonnonhoitolomakkeella ei missään olosuhteissa olisi päästävissä prosessin kannalta aukottomaan ratkaisuun, pakottaisi asetelma ajan myötä kehittämään jalostuneempia muita keinoja kerran lähdetyllä tiellä pärjäämiseksi.

Kun luonnonhoito on kerran laajasti jalkautettu kentälle, on selvää, että kävelytahti ei ajan myötä enää riitä, vaan on pakko käydä juoksemaan. Globaali konsensus kestävyuden itseisarvosta pitää huolen siitä, että luonnonhoidollisia liikesuuntia on vain yksi, jolta ei voi kääntyä takaisin. Kyse on vain muutoksen nopeudesta ja tavasta.

4.3 Säästöpuuhakkuu opettaa metsänkäsittelyn luovaa kontrollointia

Siinä missä luonnonhoitolomake jatkaa mekaanista prosessorientoitunutta käytäntöä, ottaa säästöpuuhakkuu siitä näkyvän askeleen irti. Sen keinoilla toteutettavan luonnonhoidon määrittely perustuu olennaisesti metsäammattilaisen omaan havainnointiin, pohdintaan ja päätöksentekoon. Valinta-arkkitehtuurimielessä metsänomistajan perusvalintakohtia on vain kolme: 1) hakataanko säästöpuuhakkuun keinoin, 2) mikä on säästötaso ja 3) sopiiko esitetty raakasuunnitelma. Vastaukset voivat olla muotoa: kyllä/ei, 0–100 % ja toisen kerran kyllä/ei. Valintojen sisältö on kuitenkin muotoiltava jokaisella kerralla uudelleen ennen kaikkea puuston mutta myös metsänomistajan metsäkompetenssin ja persoonakohtaisen päätöksentekokyvyn mukaan. Säästöpuuhakkuuta ei missään olosuhteissa ole reaalisesti mahdollista pukea määrämuotoiseen formaattiin luonnonhoitolomaketta vastaavalla tavalla.

Alaharvennuksiin ja uudistushakkuuseen perustuvan metsänkasvatuksen kanonisoitunut harsintajulkilausuma (Appelroth ym. 1948) viitoitti ja myöhemmin seurannaisvaikutuksillaan pakotti metsäammattikunnan omaksumaan varsin yksiniitisesti jäsentyvän selväpiirteisen metsänkäsittelyotteen. Tulokulmaltaan säästöpuuhakkuu edelleen vastaa tätä metsäalan suoraviivaista perinnettä eli toteuttaa kaavamaisuutta epäkaavamaisuutta ilmentävässä luonnollisessa ympäristössä. Siinä missä harsintajulkilausuma tällä otteella tavoitteli puuston

täsmällistä yksirakenteisuutta ja tasaista tilajärjestystä, pyrkii säästöpuuhakkuu vastaavilla keinoilla tuottamaan epäsäännöllisiä puustorakenteita ja vaihtelevaa tilajärjestystä.

Menetelmien nimittäjässä on kuitenkin ero. Alaharvennusperusteinen kierto- metsätalous perustuu latvuserrosten ajatteluun ja tavallisesti vahvaan talous-orientaatioon. Säästöpuuhakkuu puolestaan soveltaa kategorista puusto-ositteiden harsintaa, ja toisaalta puustopääoman kaikkea hakkuupotentiaalia hyödyntämättömänä on tietyllä tapaa avoimesti irrallinen absolutistisesta pitkäjänteisestä kannattavuusajattelusta.

Toisaalta sen voi nähdä antavan säästöpuustosta johtuvalle monimuotoisuudelle ja kenties maisemallisuudelle vastaavan taloudellisen arvon kuin puustosta saatavalle hakkuutulolle. Tällöin menetelmät ovat taloudellisesti keskenään yhtä ”arvokkaita” metsänomistajalle ja näiden välinen kannattavuusero ilmentyy lähinnä matalampana kasvupotentiaalin hyödyntämisenä tulevaisuudessa, kun säästöpuuryhmien pinta-ala poistuu puuntuotannosta ja yksittäiset säästöpuut kilpailullaan hidastavat ympärillään olevien taimien kasvua.

Säästöpuuhakkuu rikastaa metsäammattilaisten ajattelua keskittymällä totunnaista metsikkötasoa hienojakoisempaan puuston jäsentämiseen perustuusto-ositteiden kautta: tukkirunkoina, kuiturunkoina, alikasvoksena, havupuina, lehtipuina, puulajeina sekä erilaisina ekologisina kohdepisteinä. Näiden tunnusten hallitseminen on itsestään selvä osa ammattitaitoa, mutta niiden hyödyntäminen hakkuun määrittelemisessä ei toistaiseksi ole ollut. Tästä saadaan kiittää harsintajulkilausumaa ja vuosikymmeniä kestänyttä ahdasmielistä paradigmaa, joka on mahdollistanut tai ehkä paremminkin pakottanut älylliseen laiskuuteen metsänkäsittelyyn luovasti lähestymisessä.

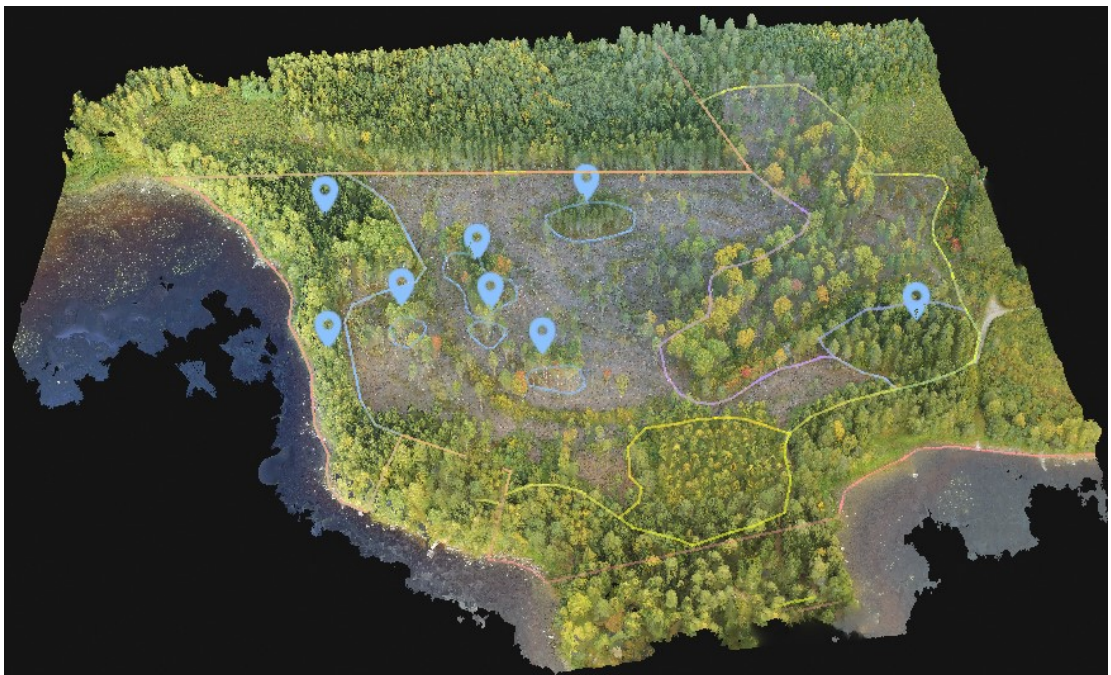
Ositteittaisen hakkuutavan voisi ummehtuneeksi käyneen harsintajulkilausuman kammoksuman terminologian ikeestä vapautuneena ilakoiden ja piikittelevästi tässä nimetä ositeharsinnaksi.

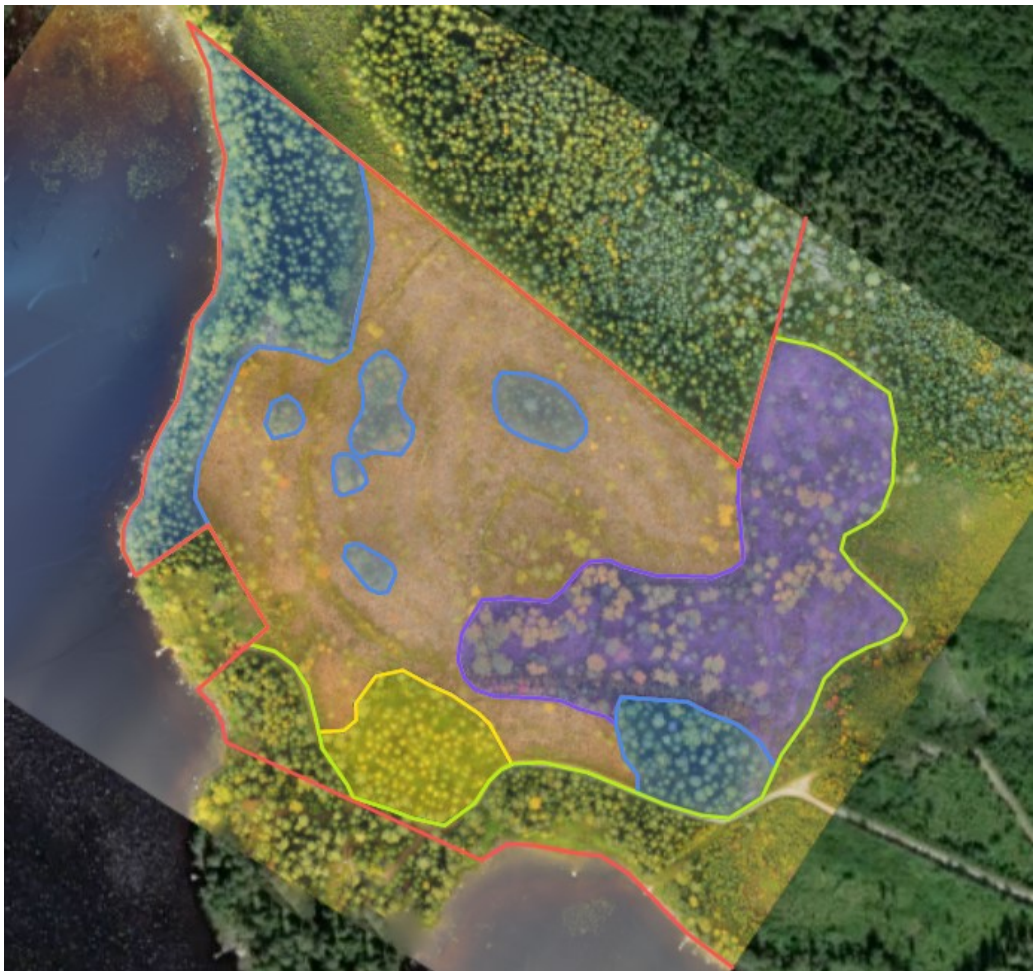
Säästöpuuhakkuun jalkauttaminen kentälle metsäammattilaisten keinovalikoimaan edellyttää ammatillisen perspektiivin laajentamista. Hakkuutapaan ja

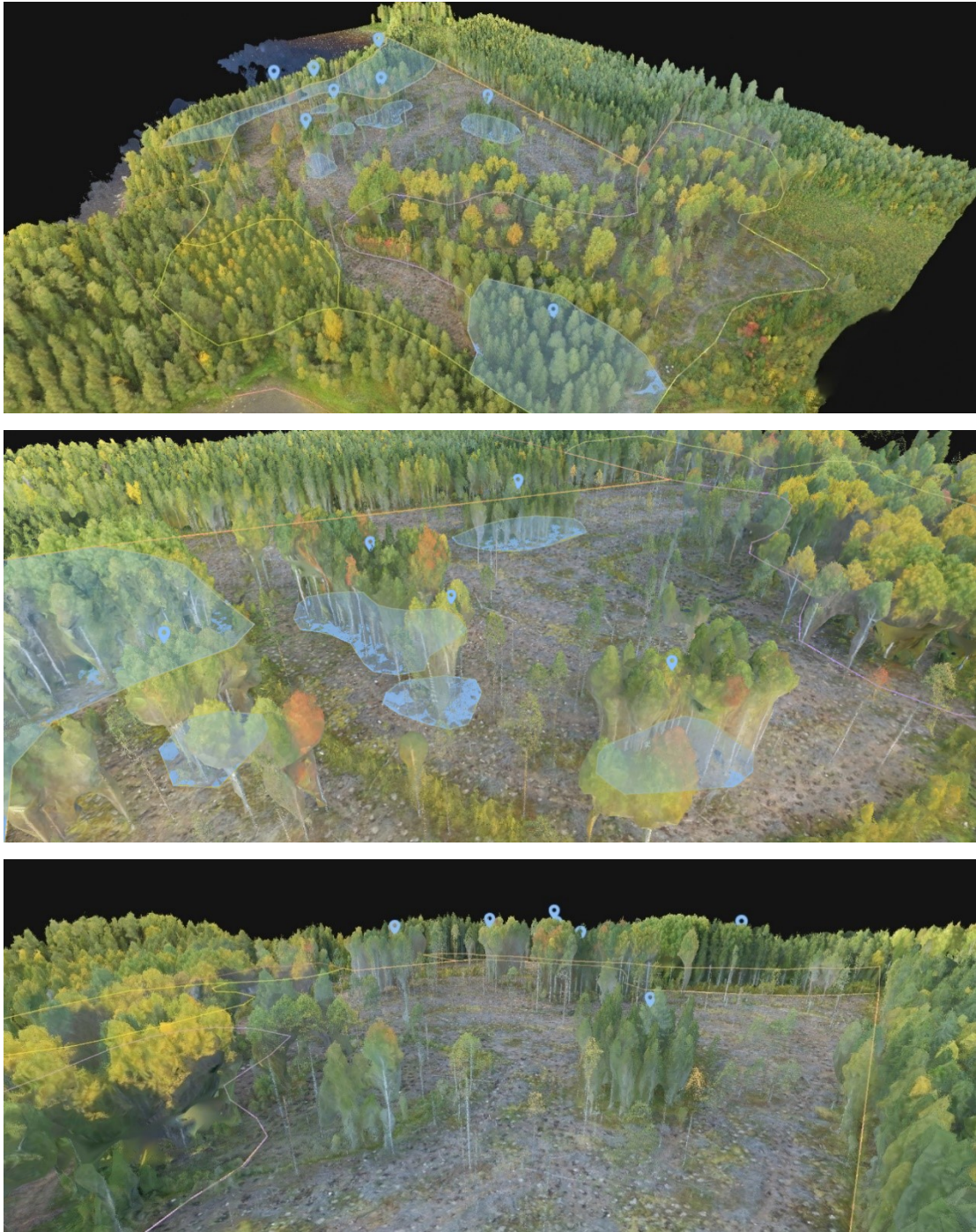
ehkä taloudellisuuteenkin liittyvä putkinäköinen alaharvennus-avohakkuu-naratiivi on kokenut henkisen murroksen jatkuvan kasvatuksen laillistumisen jälkeen, ja ilmapiiri totunnaisesta poikkeaville hakkuutavoille on periaatteellisesti kohtuullisen avoin, tai ainakin riittävän avoin.

Ilmeinen ongelma on kuitenkin kaikkiin ”erikoishakkuihin” tunnusomaisesti liittyvä tietty ennakoimattomuus. Hakkuuta pohjustavat keskustelut ja päätökset perustuvat vahvasti mielikuviin, ja lopputuloksesta voidaan olla varmoja vasta, kun hakkuu on tehty. Avainroolissa on lopulta hakkuukoneenkuljettaja, tämän ammattitaito, vireystila, korjuuolosuhteet ja ehkä jopa mielikuvituskin.

Aivan kuten ihmiset eivät ole keskenään samanlaisia, eivät ole puunkorjaajakaan. Siksi mielikuviin on tuotettava kaikille osapuolille realismia ja yhden-suuntaisuutta tuottamalla ja jakamalla mahdollisimman havainnollista referenssimateriaalia toteutuneista hakkuista sekä niistä kertyneistä käytännön havainnoista. Esimerkiksi pelkästään tavanomaisella dronella kuvankäsittelysovelluksineen on varsin arkisella käyttäjäjymärryksellä tuotettavissa 3D-aineistoa ja näyttäviä ilmakuvia, jotka mahdollistavat nopean visuaalisen ymmärryksen luomisen ja hakkuukohteiden moniulotteisen tarkastelun (kuva 40).







Kuva 40. Esimerkkikuvasarja drone-kuvaukseen perustuvan 3D-mallinnuksen hyödyntämismahdollisuuksista säästöpuuhakkuun lopputuloksen havainnollistamisen tukena

Ennakoimattomuus puolestaan altistaa erilaisille riskeille ja epävarmuudelle, joita tulostavoitteisessa ja niukasti resursoidussa metsäammattilaisen työssä on luonnollista pyrkiä välttämään. Tahdonalaista tai ei, metsäammattilaisen puukauppakäyttäytyminen ohjautuu muotoon: ”Erikoishakkuut ovat epävarmoja – epävarmuus lisää riskejä – riskejä kannattaa välttää – erikoishakkuuta kannattaa välttää.”

Hienojakoisempi puuston jäsentäminen virtauttaa ammattilaiset tunnistamaan puuston tarjoamat mahdollisuudet erilaisille poikkeaville käsittelyille. Se siis kääntää näkemään puut metsältä, eikä antaudu pelkästä metsän katselusta seuraavaan ylimalkaisuuteen. Ennen kaikkea se tuottaa havainnon erikoishakkuiden tosiasiallisesta kontrolloitavuudesta ja siis psykologisesta turvallisuudesta. Tämä avaa tien ennakkoluulottomampaan erilaisten poikkeavien hakkuiden kokeilemiseen ja toteuttamiseen kerryttäen ammattilaisten havaintoja ja kokemuspankkia lisäten tekemisen varmuutta kerta kerralta. Kokemus työn vaikeudesta laskee, kun ajattelu kehittyy ja käytäntö rutinoituu.

Ratkaisevassa roolissa on metsäammattilaisen kyky muuttaa tahtotilansa eli suunnitelmansa toiminnaksi. Säästöpuuhakkuussa, kuten muissakin erikoishakkuissa, työohje on, jos ei mahdotonta, mutta ainakin hyvin epämielekästä pukea kankeaan ja hermeettiseen toiminnanohjausjärjestelmille yhä edelleen tyyppilliseen ”rasti ruutuun” -struktuuriin. Vastaavasti leimikoiden suunnittelutyökalut ja karttaohjelmat ovat siten kankeita, että ne eivät olennaisesti tarjoa mahdollisuuksia kartalla visuaalisesti havainnollisten ohjeiden tuottamiseen. Tosiasiassa työn varsinainen ohjaaminen perustuu siis yhä edelleen vahvasti vapaamuotoiseen kirjalliseen tai suulliseen ohjeistukseen.

Säästöpuuhakkuu luonteeltaan määrämuotoisena, mutta kuitenkin täysin tapauskohtaisesti määriteltävänä, pakottaa ja siten hallitusti opettaa leimikon-suunnittelijan laatimaan jäsentyneesti ytimekkäitä ja sisällöltään täsmällisiä työohjeita. Tämä mahdollistaa henkisen irrottautumisen toiminnanohjausjärjestelmien perässälaahaavan verkkaisen kehityksen kahleista ja mahdollistaa kehittämisen aloitteen ottamisen siellä, missä sen kuuluu olla eli kentän metsäammattilaisilla eikä käytännön todellisuudesta irrallaan olevilla järjestelmäinsinööreillä. Paitsi että kehityksen suunta ohjautuu näin paremmin, se myös katalysoi sen nopeutta, kun metsäammattilaiset henkilökohtaisella ”järjestelmän ulkopuolisella osaamisellaan” eli hiljaisella tiedollaan kykenevät tuottamaan ja kokeilemaan erilaisia koko alan kokemuspohjaa kasvattavia hakkuutoteutuksia.

Kun luonnonhoitolomakkeen todettiin johtavan havaintoon kävelytahdin riittämättömyydestä ja pakottavan luonnonhoidolliseen juoksuun, voidaan säästö-

puuhakkuu tässä asetelmassa mieltää suoraan hevosen selkään hyppäämiseksi. Se ottaa haltuunsa käyttövoiman, joka kantaa kulloinkin haluttuun lopputulokseen, mutta ei kuljeta mukanaan juuri satulalaukkua enempää.

4.4 Leimikkomuotoilun työkalu mahdollistaa aitoja valintatilanteita – Uusi metsäAsiantuntija luo niitä

Leimikkomuotoilun työkalu valjastaa säästöpuuhakkuun vapauttaman metsäasiantuntijan ajattelutavan ja palauttaa siihen sitä määrämuotoista lähestymistapaa, mitä alan yleinen kaavamainen prosessiajattelu ilmentää. Aiempaan nähden prosessin ymmärtäminen tapahtuu kuitenkin kolmessa ulottuvuudessa, ja tuo ikään kuin z-akselin vanhojen x- ja y-akseleiden täydennykseksi.

Kun metsäasiantuntija on tottunut luovimaan kenttätason x-y-akselistossa, jossa erilaiset esteet katkovat ja kaventavat näkymää luoden katvealueita ja kätkien erilaisia yllätyksiä, antaa työkalu hänelle ikään kuin silmät taivaalle paljastamaan katveiden vaarat ja havaitsemaan lyhimmän turvallisen reitin perille. Ulkopuolelta määritetty metsäasiantuntijaa pakottavaan määrämuotoon ohjaava toiminnanohjaustapa muuntuu tällöin asiantuntijan itse itseään varten ohjaamaksi ajattelun tukivälineeksi, joka ei velvoita, vaan mahdollistaa. Asiantuntija johtaa itse itseään (Levanto 2018b).

Työkalulla saavutettava onnistuminen ruokkii käyttämään sitä edelleen. Jokainen käyttökerta lisää havaintojen määrää ja rakentaa käyttäjän ajattelua. Luonnonhoitoelementit ja laajemmat monimuotokokonaisuudet alkavat hahmottua vaistomaisesti ja työkalun ajattelua tukevan ulottuvuuden merkitys häivyttyy. Oppiminen siirtyy vahvemmin varsinaisen suunnittelullisen leimikkomuotoilun puolelle sekä hienojakoisen ymmärryksen tuottamiseen niin metsänomistajista kuin puunkorjuun toteutuksesta. Palautesilmukka tuo informaatiota arvioitavaksi ja analysoitavaksi. Viimeisessä ja lopullisessa vaiheessa tehokas luonnonhoitajuus ja valintamuotoilu on tietoinen tiedostamaton toimintatapa, niin sanottu ”uusi normaali”, joka tapahtuu ponnistelematta ja erikseen miettimättä.

Työkalu antaa vahvasti tulosorientoituneeseen toimintaympäristöön lisäkeinoon päästä parempiin tuloksiin. Tehokkaalla vaihtoehtojen rakentamisella ja valintatilanteiden muotoilulla saadaan luotua metsänomistajalle enemmän tarttumapintaa, sitoutettua tämän ajattelua ja kasvatettua myönteisen päätöksen potentiaalisuutta. Metsäasiantuntijan henkinen ”oma nahka pelissä” -asetelma sekä yleinen onnistumisen tahto vetävät hyödyntämään kaikki käyttökelpoiset keinot tavoitteeseen pääsemiseksi. Asetelma mahdollistaa metsäasiantuntijan sisäisen motivaation syntymistä, toimimista omasta halusta ulkoisen pakottamisen tai houkuttelun sijaan (Virtanen 2018).

Vastaavasti motivaation kannalta keskeinen vaikutusmahdollisuus omaan toimintaan ja itsensä toteuttamiseen lisääntyy (Sahimaa 2018; Virtanen 2018), kun työkalu antaa ajattelun ja toiminnan vapautta. Päämääränä ei enää ole itsetarkoituksellinen prosessiketjun lenkinä oleminen vaan kokonaisvaltainen lopputuloksen tuottaminen. Metsäasiantuntijasta muodostuu väistämättä ratkaiseva solmukohta ja kannatteleva voima, joka määrittää kokonaisuuden onnistumista. Tämä pakottaa tiedostavaan vastuuseen suunnitelmien toimivuudesta eli sitouttaa ja ohjaa tuottamaan onnistumista sekä itselleen että suunnitelmia toteuttavalle taholle. Vastuu on kuitenkin mielekäs kantaa, kun edellytykset täsmälliseen ja toteutusvarmojen suunnitelmien tekemiseen ja toteutuksen ohjailuun on olemassa. Metsäasiantuntija on siis olennaisesti enemmän oman onnensa seppä mutta samalla myös mahdollisen tappionsa tekijä.

Uuden metsäAsiantuntijan voi ymmärtää sekä suppeasti että laajasti. Suppeasti määriteltynä se on ihmisymmärryksen, luonnonhoitosubstanssin, metsän ositeajattelun ja leimikkomuotoilun työkalun muodostaman kehityshorisonttikonstruktion välitön tuote, joka toimintavalmiuksiltaan ja suorituskyvyltään pelkästään sellaisenaan tekee räväkän määrätietoisen irtioton edeltäjänsä nähdessä. Tällöin se on kuitenkin vielä ymmärrettävä todellisen asiantuntijuuden esiasteena, versona, joka on ennakolta rakenteellisesti ohjattu kasvamaan oikeaan suuntaan.

Varsinainen laaja Uusi metsäAsiantuntija on vahvaa **metakognitiivisuutta**, eli oman ja muiden tietoisuuden tiedostamista ilmentävä kokonaisuus (Bwalya 2021; Levanto 2018a). Uuden metsäAsiantuntijan verso on palautesilmukan

kautta oppinut jäsentämään ja ohjailemaan kokonaisuutta ymmärtäen ja halliten oman roolinsa siinä. Tarkoituksenmukaisuus on tarkkaan harkittua ja itesäätely jatkuvaa. Tavoitetaksonominen ”korkeampi kolmikko” (analysoi – arvioi – luo) tapahtuu todellisuudessa. Näin kehityshorisonttien kaari päättyy lopuasetelmaan, jossa metsänkäsittely ei enää ohjaudu metsäalan käytäntöihin, systeemeihin ja ihmisymmärrykseen aikojen saatossa piiloutuneiden mekanismien ja ohjureiden takia pois luonnonhoidosta vaan sitä kohti.

Kun kaikki onnistuu, niin luonnonhoito onnistuu. Luonnonhoidollinen hevosemme ratsastajineen ei saa peräänsä pelkästään kärryjä, vaan suoraan kantoraketin selkäänsä. Jo rupesi metsämaisema vaihtumaan ja luonnonhoitotavara liikkumaan!

4.5 Yhteenveto havainnoista

Kehityshorisonttien opetukset

Taloustmetsien luonnonhoidon kehityspohdinnan tulokulmaksi tarinallistettiin johdannossa ”Vihreän sahatavaran harha”. Sen keskeinen viesti oli, että menestyksen kulmakivet saattavat olla jotakin aivan muita kivenlohkareita kuin vakiintuneesti on totuttu ymmärtämään. Vastaavasti se sisälsi huomion siitä, että puhtaan teknis-teoreettisen työpöytäymmärtämisen olemukseen on sisäänrakennettu sokeus tai vähintäänkin näkemysvaje kirjavassa ja ennustamattomasti muuntelevassa todellisuudessa menestymisen elinehdoille.

Tämän opetuksen viitoittamassa hengessä työssä liikuttiin metsäalan totunaisen narratiivin ulkopuolella tai ainakin sen rajamailla. Sieltä etsittiin ajatuksia, joilla voisi olla annettavaa niin luonnonhoidon välittömän parantamisen haasteisiin kuin alan yleisempiinkin ongelmalliseksi nähtäviin ominaispiirteisiin. Teemojen ja pohdintojen yhdistäminen oli luonteeltaan Talebin (2018) mainitsemaa ”nikkarointia”, jossa uteliaalla ja jonkin verran päämäärätiedottomallakin otteella ennakkoluulottomasti tarkastellaan ja koetellaan mielenkiintoisten ajatusrakennelmien kantavuutta.

Tarkastellut kokonaisuudet koottiin yhteen, sidottiin toisiinsa ja muodostettiin kolmiportaiseksi kehityshorisonttimalliksi. Mallin tarkoituksena oli yhtäältä jäsennellysti esittää erilaisia metsäammattilaisten parempaa luonnonhoidollista

toimijuutta palvelevia ratkaisuja. Toisaalta tavoitteena oli tuottaa visio metsäalan potentiaalisesta vaiheittaisesta kehityspolusta korkeampaan luonnonhoidon tasoon.

Malli huomioi alan tiukkaan juurtuneet rakenteelliset, toiminnalliset ja kulttuuriset lähtökohdat ja tunnisti ne keskeisiksi luonnonhoidon tapahtumisen rajoitteiksi. Niitä ymmärtäen rakennettiin kronologisesti mielekäs, vaiheittain alkuperäisestä erkaantuva lopputilanne, jossa tunnistetut luonnonhoidon tapahtumisen rajoitteet eivät enää voineet ilmetä.

Siinä missä aikanaan tehometsätalouden henki oli ”irti luonnon jalkapuusta”, ilmentää luonnonhoidon kehityshorisonttimalli tahtotilaa ”irti talousteoreettisen ihmiskuvan, mentaalisen laiskuuden ja luonnonhoitajuutta tukemattomien näkymättömästi itseorganisoituneiden ohjausrakenteiden liekapaalusta”. Sen maksiimi on: ”Kun kaikki onnistuu, luonnonhoito onnistuu.”

Mallista voidaan horisonteittain kiteyttää seuraavat keskeiset havainnot:

0. Peruskorkeus

Ihminen ei ole talousteoreettinen ”ekoni” vaan ihminen. Siksi luonnonhoidon ratkaisumallit ja toteutustavat on rakennettava vastaamaan todellisen ihmisen ”väärin käyttäytymistä”.

Luonnonhoidon kestävä käyttövoima voi syntyä vain ihmisen omalla painollaan tapahtuvista valinnoista. ”Inhimillisen virran” uomaa voi käänellä ja muokata, mutta ei pysäyttää saati kääntää vastaiseksi.

Valintamuotoilu sekä muotoiluajattelu laajemmin on työkalu, jolla ihmisen luontaisen virran kulkua voidaan hienojakoisesti ohjailta. Ohjailun on kuitenkin ehdottomasti oltava läpinäkyvää, hyväntahtoista ja ihmisen valinnanvapauden säilyttävää.

Päätöksentekomielessä asioiden poissulkeminen ja pelkistäminen on mentaalisesti vaivattomampaa ja käytännöllisesti turvallisempaa kuin asioiden yhteen kokoaminen ja laajentaminen.

1. Luonnonhoitolomake

Metsänomistajan omien luonnonhoitopäätösten tuottaminen valintalomakkeen keinoin on haastavaa ja kankeaa. Herkällä ja hienojakoisella otteella se silti lienee kohtuullisuuden rajoissa toteutettavissa.

Lomake on altis erilaisten pullonkaulojen, väärinymmärrysten ja epätarkoituksenmukaisten tilanteiden muodostumiselle. Sen toimintaperiaatteeltaan muodollisesti yksiselitteiseksi, säännönmukaiseksi ja automaattiseksi tarkoitettu luonne luultavasti toteutuu ilmeisen väistämättä käsiohjaavana soveltamisena ja tilanteisiin puuttumisena. Tällöin lomakkeen tuottama todellisuus ei tuota käyttövoimaansa itse vaan vaatii sen ulkopuolelta kuluttaen suhteettoman paljon energiaa toimiakseen.

Lomakkeen edustama ajatustapa on suoraa jatkumoa metsäalan systeemimekaaniselle perinteelle, jossa on tunnistettavissa useita heikkouksia varsinkin mitä laajempia tai monimutkaisempia valintatilanteet ovat. Siksi sitä ei pidä ymmärtää ratkaisuna luonnonhoidon kehittämisen haasteisiin vaan enemmänkin aiheeseen orientoitumista ilmentävänä tahtotilana.

2. Säästöpuuhakkuu

Säästöpuuhakkuu eli runsaiden säästöpuumäärien jättäminen (pääte)hakkuukohteille tarjoaa monimuotoisia tavoitteita toteuttavan käytännöllisen hakkuuvaihtoehdon jaksollisen ja jatkuvan kasvatuksen hakkuutapojen välistä.

Henkisesti se avoimesti irrottautuu metsänkäsittelyn dominoivasta narratiivista, jossa luonnonhoidon ratkaisut tosiasiaassa on haluttu ymmärtää alisteisina taloudellisen tuoton ja puuntuotoksen maksimoinnille tai jossa toisaalta luonnonhoidon hintalapun minimoiminen on ollut suorastaan kanonisoitu itseisarvo.

Ajatustavaltaan taloudellisesti epärationaalisena toimintana se lähestyy käyttäytymistaloustieteen ymmärtämää ihmiskuvaa, jossa taloudelliset päätökset eivät ole laskelmoidun rationaalisia ja toisaalta tulevaisuuden tuotolle laskeaan selvästi vähemmän arvoa kuin talousteoria muodollisesti olettaa.

Sillä on ilmeinen potentiaali toteuttaa ”väärin käyttäytyvän” metsänomistajan tavoitteita, joissa kauas tulevaisuuteen tähyävä absoluuttinen talouspainotus ei ole itseisarvo ja toisaalta ekologista monimuotoisuutta tai maisemallisuutta palvelevilla ratkaisuilla on keskeinen merkitys.

Ositeharsinta-ajattelu säästöpuuhakkuun keskeisenä toteutusperiaatteena mahdollistaa toiminnallisesti tehokkaan luonnonhoidon rakenteiden tuottamisen ja rikastaa yleisesti metsäammattikunnan ajattelua ja suoritusvalmiuksia kohti hienojakoisempaa metsänkäsittelyä. Selvästi erottuvan suunnittelua ja puunkorjuuta ohjailevan käyttöarvonsa perusteella se samalla tekee kunnianpalautuksen koko harsinnan käsitteelle, joka menneisyydessä suhteettoman tylästi ja kovakouraisesti on likvidoitu metsäalan ymmärryksestä.

3. Leimikkomuotoilun työkalu & Uusi metsäAsiantuntija

Kaavamainen alaharvennus–päätehakkuu–viljely-mallin mukainen metsänkäsittely on ohjannut leimikkosuunnittelukäytännöt varsin pinnallisiksi tai jopa avointa suunnittelemattomuutta lähenteleväksi.

Metsäammattilaisten totunnainen suunnitteluote ja suunnittelutyökalut ovat vastaavasti rakentuneet rajoittumaan siten ylimalkaisiksi, että ne eivät tehokkaasti mahdollista leimikkosuunnitteluun elimellisesti niveltävää määrätietoista luonnonhoidon toteuttamista. Samoin metsänomistajalle tuotettavien valintatilanteiden rakentaminen on vahvasti jämähtänyt yhtä toimenpide-esitystä koskevan kyllä/ei-päätöksen tasolle.

Niin yleisen leimikkosuunnittelun kuin luonnonhoidon tuottamisen näkökulmasta suunnitteluprosessia ja -työkaluja on olennaisesti parannettavissa omaksumalla tietojärjestelmiin ja toimintatapoihin erilaisia muissa asiayhteyksissä tavallisia, yksinkertaisia ja käytännöllisiä menetelmiä. Nämä mahdollistavat yhtä aikaa tapauskohtaisesti muotoilevan suunnitteluotteen sekä aidon monivaihtoehdoisen valintatilanteen tuottamisen metsänomistajalle.

Asiantuntijuuden ja toiminnan seurannan yläjohtoportaille pidättänyt linjaorganisaatiomalli on eristänyt luonnonhoidon toteuttamisen eturintamassa työskentelevät kentän metsäammattilaiset aidosta henkilökohtaisen toimintansa

havainnoinnista ja kehittämisestä niin psyykkisesti kuin fyysisesti. Koska omaehtoiseen seurantaan ja kehitykseen ei ole välineitä, sitä ei voida tehdä. Mitä ei voida tehdä, sitä ei osata tai ainakaan viitsit ajatella. Se, mitä ei ajatella, ei kehity. Tällöin kehitys tapahtuu siellä, missä käytäntöä heikommin ymmärtään: jossain muualla kuin kentällä.

Työvälineiden ja menetelmien kehittämisen fasilitoiman mekaanisen suorituskyvyn ohella ja sen ulosmittaamiseksi on kehitettävä metsäammattilaisten metakognitiivista ajattelutapaa eli tietoisuutta ajattelun, tietämisen ja oppimisen prosesseista. Tämä mahdollistaa tehokkaan ja vaikutuksellisen vuorovaikutuksen sekä herkän reaaliaikaisen itsesäätelyn tapahtumisen. Vaikutuksellisuus lisää onnistumista, onnistuminen tuottaa palauteinformaatiota, palauteinformaatio optimoi itsesäätelyä ja parempi itsesäätely tuottaa parempaa vaikutuksellisuutta ja edelleen onnistumista – siis yleistä menestystä.

Ajankäyttö

Varsinaisen luonnonhoidon teeman ulkopuolelta keskeinen on havainto yksityismetsätalouden puunhankinnassa työskentelevän metsäammattilaisen aikaresurssista johtuvasta luonnonhoidon reunaehdosta. Huolimatta vahvasta spekulatiivisuudestaan niin aineiston kuin tarkastelutavankin suhteen laskelma antaa kuvan ajankäytöllisen ikkunan suuruusluokasta, jossa luonnonhoidon tällä hetkellä pitäisi tapahtua. Toisaalta juuri tähän aikaikkunaan kaiken kehitystyön tuloksien olisi mahduttava.

On ilmeistä, että aikaa ei ole yhtään liikaa. Siksi erilaisten luonnonhoidon kehitysratkaisujen etsimisen ohella vähintään yhtä olennaista on löytää metsäammattilaisten työnsisällöistä hetkiä, tilanteita ja kohtia, joihin kuluva aikapanos olisi mahdollista siirtää käytettäväksi siihen lisätyöhön, jota tiedostava ja aktiivinen luonnonhoito väistämättä mukanaan tuo.

Selvää on, että luonnonhoidolle on tavalla tai toisella järjestettävä riittävästi aikaa käytettäväksi. Muuten kaikki sen ympärillä tapahtuva kehitystyö jää tahtotilattomaksi sanahelinäksi tai pahimmillaan jopa tarkoituksellisesti ulkokultaiseksi moraaliposeeraukseksi – yhtä kaikki perusteettomaksi vaivannäöksi. Tyhjän kun saa tekemättäkin.

Muotoilu & johtaminen

Työn kantava teema on ollut muotoilu. Sitä on tarkasteltu lähietäisyydeltä kenttätason todellisuuden eri kulmista käsin, aiheina esimerkiksi palvelumuotoilu, valintamuotoilu, leimikkomuotoilu, kuviomuotoilu, työhjemuotoilu, lomakemuotoilu, sanamuotoilu ja esitysmuotoilu. Yleisesti nämä kaikki voisi tiivistää ”ajatusmuotoiluksi”. Kysehän kun on aina jotenkin tarkoitushakuisesta vastaanottajan ajattelun muotoilusta eli ulkopuolelta ohjatusta huomion kohdentamisesta tavoitetta parhaiten palvelevaan suuntaan tai asentoon. Näin ymmärrettynä kaikki tahallisesti tai tahattomasti lähetetty informaatio pitäisi määritellä muotoiluksi, mitä se tietyissä mielessä onkin. WYSIATI (what you see is all there is), kuten Kahneman (2012) asian ilmaisee, on vain se, minkä näet tai paremminkin se, mistä sinulla on kokemus.

Taloustmetsien luonnonhoidon kehittyminen ja toteutuminen on keskeisesti riippuvainen metsäalan suurten ja vähälukuisten organisaatioiden ”harvainvallasta”. Tästä johtuen on perusteltua ottaa muotoilutarkasteluun vielä yksi näkökulma, nimittäin johtamisen muotoilu.

Haslam ym. (2012) ovat johtamisen psykologiaa koskevassa tarkastelussaan todenneet vaikutuksellisen johtamisen ja johtajuuden olevan yhteisen sosiaalisen identiteetin hallintaa, millä ei välittömästi ole yhteyttä johtajan persoonan ominaisuuksiin tai substanssiosaamiseen.

Johtajuus voi syntyä ja kestää, kun

1. johtaja koetaan yhteisönsä malliyksilönä, siis ominaisuuksiltaan keskimääräisimpänä ja stereotyyppisimpänä. Eniten yksi ”meistä”.
2. johtajan koetaan ajavan yhteisönsä etua, siis näyttäytyy esitaistelijana omilleen. Tekee työtä ”meitä” varten.
3. johtajan koetaan rakentavan yhteisönsä identiteettiä, siis vetää rajalinjoja ja määrittelee arvoja. Luo tunteen ”meistä”.
4. johtaja koetaan muokkaavan todellisuutta vastaamaan yhteisönsä identiteettiä. Muuttaa maailmaa konkreettisesti ”meidän” näköisemmäksi.

Näin jäseneltynä johtaminen on suoraviivaisesti ymmärrettävissä johtajaksi kokemisen muotoiluna. Johtaja saa mandaattinsa johtaa vain, jos hän onnistuu muotoilemaan joukon kokemaan hänet yhtä aikaa joukon etummaisimpana ja keskimmäisimpänä. Toisaalta vain edessä ja keskellä hänellä on mahdollisuus johtaa, osoittaa suuntaa ja muotoilla joukon kokemus itseään ympäröiväksi. Vain edessä ja keskellä hän voi kertoa, keitä ”me” olemme, mikä ”meille” on tärkeää ja näkyvästi edistää ”meidän” todellisuuttamme.

Luonnonhoidon tapahtuminen on yksiselitteisen riippuvainen johtamisesta. Jos johto aidosti muotoilee luonnonhoidollisen tahtotilan todeksi elämisen osaksi ”meitä” kussakin organisaatiossa, aidosti sitoutuu siihen ja aidosti fasilitoi sen, ei luonnonhoidolle jää muuta mahdollisuutta kuin tapahtua. Se sulautuu erottamattomaksi osaksi ydintoimintaa, jota kohti organisaation yhteinen identiteetti vetää ja toisaalta velvoittavat rakenteet pakottavat.

Jos sen sijaan organisaatioissa luonnonhoito millään tavoin on koettavissa jotenkin ”heidän” asianaan, ulkoisesta paineesta johtavana välttämättömänä pahana, metsänhoidosta irrallisena lisäosana tai metsätalouden hyväksyttävyyden takaavana vihreänä etikettinä tai edes vaikeana toteuttaa, ei siitä voi tulla osa ”meitä”. Päinvastoin tämä vain korostaa rajaa ”meidän metsäammattilaisten” ja ”heidän luonnonhoitajien” välillä. Voimalla on aina vastavoima.

Luonnonmukainen ihmisten käsittely

Muotoilun ensisijaisena kohteena työssä on ollut ihminen ja ihmisymmärrys. Tätä on lähestytty Erkki K. Kalelan esittelemän ”luonnonmukaisen metsien käsittelyn” hengessä, jonka ydinajatus oli hakea tehokkuutta toimimalla luonnon kanssa samaan suuntaan, eikä sitä vastaan. Kalela (1948) kirjoittaa:

*On helposti käsitettävää, että milloin **metsänhoidolliset** toimenpiteemme käyvät ristiin luontaisen kehityspyrkimyksen kanssa, tulos toimenpiteistämme on useimmiten heikko ja epätydyttävä. Se mahtava voima, joka sisältyy **metsiköiden** luontaiseen kehitykseen, vastustaa tällöin jatkuvasti pyrkimyksiämme, ja koko toimintamme on kuin »vastatuulella» eikä anna parasta mahdollista tulosta. Jos sen sijaan osaamme ja olemme tilaisuudessa suorittamaan **metsiköiden** käsittelyn niin, että ohjaamme **metsiköiden** kehityksen jatkuvasti siihen suuntaan, mihin ne luontaisestikin pyrkivät kehittymään, saamme kaikkien toimenpiteittemme taakse ja tueksi tuon luontaiseen kehitykseen sisältyvän mahtavan voimanlisän, jonka ansiosta toimenpiteemme ovat kuin »myötätuulella» ja useimmiten johtavat hämmästyttävän nopeisiin ja hyviin tuloksiin.*

Vaihtamalla sanan ”metsä” tilalle ”ihminen”, muuttuu Kalelan teksti sujuvasti opiksi ”luonnonmukaisesta ihmisten käsittelystä”:

*On helposti käsitettävää, että milloin **ihmisriippuvaiset** toimenpiteemme käyvät ristiin luontaisen kehityspyrkimyksen kanssa, tulos toimenpiteistämme on useimmiten heikko ja epätydyttävä. Se mahtava voima, joka sisältyy **ihmisten** luontaiseen kehitykseen, vastustaa tällöin jatkuvasti pyrkimyksiämme, ja koko toimintamme on kuin »vastatuulella» eikä anna parasta mahdollista tulosta. Jos sen sijaan osaamme ja olemme tilaisuudessa suorittamaan **ihmisten** käsittelyn niin, että ohjaamme **ihmisten** kehityksen jatkuvasti siihen suuntaan, mihin ne luontaisestikin pyrkivät kehittymään, saamme kaikkien toimenpiteittemme taakse ja tueksi tuon luontaiseen kehitykseen sisältyvän mahtavan voimanlisän, jonka ansiosta toimenpiteemme ovat kuin »myötätuulella» ja useimmiten johtavat hämmästyttävän nopeisiin ja hyviin tuloksiin.*

Ei sanoin, mutta teoin

Kuten alussa todettiin, talousmetsien luonnonhoidosta on puhuttu, kirjoitettu ja kuultu kohta jo kolmekymmentä vuotta. Metsäammattikunta ja laajemmin koko metsäsektori ei ole voinut välttää tulemasta tietoisiksi sen merkityksestä, tarpeesta ja keinoista.

Siitä riippumatta ei silti voi olla epäselvää, etteikö maalaisjärkeä kulttuurisesti korostava metsämieshenki väistämättä koko ajan sisimmässään muutenkin olisi ymmärtänyt, miten ratkaiseva elinehto metsäluonnon monimuotoisuuden säilyminen on. Tämän ymmärtämiseen ei tarvita mitään päähän ulkoa hakattua tietoisuutta, vaan pelkkä korvenraivaajakansan perillisen vaisto kertoo sen.

On korkea aika muuttaa teoria käytännöksi ja elää puheet todeksi. Teot ovat parasta luonnonhoitoa, eivät sanat. Ja siinäpä se, uuden aikakauden iskulause: ”**Luonnonhoitoa – ei sanoin, mutta teoin!**”

LÄHTEET

16Personalities. 2022. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.16personalities.com/articles/our-theory> [viitattu 16.2.2022].

Aarniluoma, M. 2015. Tarkistetun Bloomin taksonomian käyttö järjestelmätekniikan oppikirjan kuvien luokitteluun. Tampereen teknillinen yliopisto. Materiaalitekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma. Diplomityö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tyy-201610244631> [viitattu 18.11.2022].

ACTS-hanke. 2022. Bloomin tavoitetaksonomia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://sites.utu.fi/acts/taustaa-ajattelutaidoille/bloomin-taksonomia/> [viitattu 18.11.2022].

Appelroth, E., Heikinheimo, O., Kalela, E.K., Laitakari, E., Lindfors, J & Sarvas, R. 1948. Julkilausuma. *Metsätaloudellinen aikakauslehti* 11:1948, 315–316.

Baghai, M., Coley, S. & White, D. 1999. The alchemy of growth: practical insights for building the enduring enterprise. Perseus Books.

Bwalya, A. 2021. ”Pysähdy ajattelemaan”: metakognition merkitys uuden oppimisessa. Blogi. Päivitetty 23.11.2021. Saatavissa: <https://www.virhemarginaali.fi/keskusteluja/metakognitio> [viitattu 29.1.2023].

Berglund, H. & Kuuluvainen, T. 2021. Representative boreal forest habitats in northern Europe, and a revised model for ecosystem management and biodiversity conservation. *Ambio* 50, 1003–1017. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01444-3> [viitattu 22.7.2022].

Cialdini, R. 2021. Influence, new and expanded: the psychology of persuasion. New York: Harper Business.

Ehnqvist, H. 1937. Metsämiesten marssi. Teoksessa Koivisto, AA., Piiparinen, O., Knaapi, E., Paaskoski, L. & Pöysä, J. (toim.) 2003. Ja pokasaha soi: metsäväen lauluperinnettä. Helsinki: Metsälehti, 13.

Electrical4U. 2020. Control Systems: What Are They? (Open-Loop & Closed-Loop Control System Examples). WWW-dokumentti. Päivitetty 27.12.2020. Saatavissa: <https://www.electrical4u.com/control-system-closed-loop-open-loop-control-system/> [viitattu 28.2.2023].

Erikson, T. 2017. Idiootit ympärilläni: kuinka ymmärtää muita ja itseään. Jyväskylä: Atena.

Erikson, T. 2018. Psykopaatit ympärilläni: kuinka tunnistaa ja välttää manipulointi. Jyväskylä: Atena.

Erikson, T. 2019. Kehnot pomot ympärilläni: miksi hyvä johtaminen on niin vaikeaa. Jyväskylä: Atena.

Fedrowitz, K., Koricheva, J., Baker, S.C., Lindenmayer, D.B., Palik, B., Rosenvald, R., Beese, W., Franklin, J.F., Kouki, J., Macdonald, E., Messier, C.,

Sverdrup-Thygeson, A. & Gustafsson, L. 2014. Can retention forestry help conserve biodiversity? A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 51, 6. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12289> [viitattu 13.11.2022].

Gawande, A. 2011. *The Checklist Manifesto: How To Get Things Right*. New York: Picador.

Gustafsson, L., Baker, S.C., Bauhus, J., Beese, W.J., Brodie, A., Kouki, J., Lindenmayer, D.B., Löhmus, A., Pastur, G.M., Messier, C., Neyland, M., Palik, B., Sverdrup-Thygeson, A., Volney, W.J.A., Wayne, A. & Franklin, J.F. 2012. Retention Forestry to Maintain Multifunctional Forests: A World Perspective. *BioScience* 62, 7. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.7.6> [viitattu 26.7.2022].

Harris, P. 2020. Hampered By Heuristics. Blogi. Päivitetty 3.2.2020. Saatavissa: <https://community.thriveglobal.com/hampered-by-heuristics/> [viitattu 2.2.2023].

Haslam, S., Reicher, S. & Platow, M. 2012. *Uusi johtamisen psykologia*. Tampere: Gaudeamus Oy

Hellsten, T. 2021. *Saat sen mistä luovut: elämän paradoksit*. Helsinki: Kirjapaja.

Holmström, A. 2022. Tehtävätaktiikka. Komppanian- ja tulenjohtopäällikkökurssi. Maanpuolustuskoulutusyhdistys ry:n kurssi. Puolustusvoimien palvelukeskus Tuusula 5–7.8.2022. Luento.

Honkanen, S. 2022. Puumarkkinatilanne. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.12.2022. Saatavissa: <https://www.storaensometsa.fi/puumarkkinatilanne/> [viitattu 19.12.2022].

Huhtamella, T. & Mäkitalo, J. (toim.) 2020. Taisteluosaston hyökkäyksen nopea toimeenpano. Maanpuolustuskorkeakoulu. Sotataidon laitos. Julkaisusarja 2: Tutkimuslauseita nro 8. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-25-3157-8> [viitattu 14.3.2021].

Hänti, S. 2016. *Oivaltava myyntityö: asiakkaana organisaatio*. Helsinki: Edita.

Häkli, P. 2016. *Extended DISC Henkilöanalyysi*. Metsänhoitoyhdistys Etelä-Karjala ry:n henkilöstökoulutus Jaakkiman kristillisellä opistolla 28.1.2016. Luento. LMI Finland Oy Ab.

Johtajan käsikirja (JOKÄ). 2012. Ohjesääntönumero 835. Helsinki: Pääesikunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2258487/PEVIESTOS-Johtajan-kasikirja.pdf/a2e5cfd6-b385-4893-87a4-dbb72a2ce1a9/PEVIESTOS-Johtajan-kasikirja.pdf> [viitattu 8.10.2021].

Johtajan käsikirja 2022. Helsinki: Puolustusvoimat. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/105354831/PEVIESTOS_JOHT_KK_2022.pdf/b8a89b1a-e5e7-ab4d-b103-

[826ca6058167/PEVIESTOS JOHT KK 2022.pdf?t=1649668158066](https://www.ori.fi/826ca6058167/PEVIESTOS_JOHT_KK_2022.pdf?t=1649668158066) [viitattu 11.11.2022].

Johtajan käskymuistio. 1991. Pääesikunnan koulutusosasto. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.oruk.fi/wp-content/uploads/2016/04/Johtajank%C3%A4skymuistio.pdf> [viitattu 18.11.2022].

Jylhä, J. 2011. Ostoesimiehenä Metsäliitossa. Tampereen ammattikorkeakoulu. Metsätalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/32980> [viitattu 4.3.2022].

Jääkärijoukkueen ja -ryhmän käsikirja. 2018. Mikkeli: Maavoimien Esikunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2258487/J%C3%84K%C3%84K%C3%84RIJOUKKU-EEN+JA+RYHM%C3%84N+K%C3%84SIK_2018.pdf/0104259e-d7b7-44ae-9aef-24012a14d916/J%C3%84K%C3%84K%C3%84RIJOUKKU-EEN+JA+RYHM%C3%84N+K%C3%84SIK_2018.pdf/J%C3%84K%C3%84K%C3%84RIJOUKKU-EEN+JA+RYHM%C3%84N+K%C3%84SIK_2018.pdf?t=1516969381000 [viitattu 6.8.2021].

Kahneman, D. 2012. Ajattelu, nopeasti ja hitaasti. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Kalela, E. 1948. Luonnonmukainen metsien käsittely. *Silva Fennica* 64, 16–32. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/13987> [viitattu 13.12.2021].

Kamensky, M. 2016. Strateginen johtaminen – Menestyksen timantti. 5. painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Kasprzyk, R. & Cybernetyki, W. 2020. Mathematical Models of Information Operations. Info Ops Polska. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.7.2020. Saatavissa: <https://infoops.pl/mathematical-models-of-information-operations/> [viitattu 29.1.2023].

Kaukonen, M., Eskola, T., Herukka, I., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I., Kuokkanen P. & Ervola, A. (toim.) 2022. Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.e-julkaisu.fi/metsahallitus/yopas/pdf/MH_ymparistoopas.pdf [viitattu 24.7.2022].

Kauppila, K. 2022. Minä asiantuntijana: PEILI-profiili. Metsä Group, Kehity asiantuntijana -valmennusohjelma. Eezy Flow Oy. Etäluento 3.5.2021.

Kesälä, M. 2020. Säästöpuutyökalun tekninen kuvaus 2020. PDF-dokumentti. Sähköpostiviesti 14.1.2021. Metsäkeskus. Luontotiedon ylläpidon menetelmäkehitys.

Keto-Tokoi, P. 2006. Metsäntutkimuksen sokeat pisteet voimaperäisen metsätalouden kaudella. Teoksessa Jalonen, R., Hanski, I., Kuuluvainen, T., Nikinmaa, E., Pelkonen, P., Puttonen, P., Raitio, K. & Tahvonen, O. (toim.) Uusi metsäkirja. Helsinki: Gaudeamus, 92–99.

Keto-Tokoi, P. 2018. Tutkimustietoon perustuvia suosituksia vastuullisen metsänhoidon kehittämiseksi. Maailman Luonnon Säätiön WWF Suomen Rahaston raportteja 37. Helsinki: WWF Suomi. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://wwf.fi/app/uploads/v/p/l/luhifazfb7hhjzrrh5e6sh/wwf_metsanhoitortti_web.pdf [viitattu 10.4.2021].

Keto-Tokoi, P., Koivula, M., Kuuluvainen, T., Lindberg, H., Punttila, P., Shorohova, E. & Vanha-Majamaa, I. 2021. Säästöpuumetsätaloudella monimuotoisuutta talousmetsiin. *Metsätieteen aikakauskirja* 10541. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.14214/ma.10541> [viitattu 21.3.2021].

Keto-Tokoi, P., Kunttu, P., Saaristo, L. & Valkeapää, A. 2019. WWF:n metsänhoito-opas: metsänhoitoa sinun ja luonnon ehdoilla. WWF Suomi. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://wwf.fi/app/uploads/2/g/r/9t46iyom5d3tqe2xrbv99/metsa-opas_2019_fin_web.pdf [viitattu 19.3.2021].

Kilpivaara, M. 2022. Metsässä hyvä: energiapuukauppa 24.8.2022. Metsänhoitoyhdistys Pyhä-Kala ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.oamk.fi/images/Hankkeet/BioLiito/BioLiito2.0/Energiapuukauppa_mhy_pyhkala_2482022.pdf [viitattu 15.11.2022].

Kim, W.C. & Mauborgne, R. 2005. Sinisen meren strategia. Helsinki: Talentum.

Koivisto, I. 2013. Ovela lintubongari ja muita tarinoita. Helsinki: Minerva.

Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. & Forsberg, S. 2021. Palvelumuotoilun bisneskirja. 3. painos. Helsinki: Alma Talent Oy.

Koivula, M., Louhi, P., Miettinen, J., Nieminen, M., Piirainen, S., Punttila, P. & Siitonen, J. 2022. Talousmetsien luonnonhoidon ekologisten vaikutusten synteesi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2022. Helsinki: Luonnonvarakeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-472-2> [viitattu 14.11.2022].

Koivula, M. & Vanha-Majamaa, I. 2021. Eri hakkuu- ja luonnonhoitomenetelmien vaikutukset monimuotoisuuteen Fennoskandiassa. *Metsätieteen aikakauskirja* 10481. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.14214/ma.10481> [viitattu 21.3.2021].

Kostiainen, V. 2020. Komppanian päällikkö, sodan kitka ja tehtävätaktiikka – Poikkeusolojen jalkaväkikomppanian johtaminen. Maanpuolustuskorkeakoulu. Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Maasotalinja. Pro gradu -tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020073147842> [viitattu 17.4.2021].

Kouluttajan käsikirja 2021. Helsinki: Pääesikunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/59593990/KouluttajanKK21.pdf> [viitattu 18.11.2022].

Kouluttajan opas (KOULOPAS). 2006. Helsinki: Pääesikunta, koulutussektori. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2258487/PEVIESTOS-KoulOpas2007.pdf/446ca2cf-95bb-4b7a-a7cf-d0174b4509fb/PEVIESTOS-KoulOpas2007.pdf> [viitattu 18.11.2022].

Kriik, G. 2018. Lopeta multitaskaaminen! Harppaa 3 askeleella kohti leaninpaa työskentelytapaa. Blogi. Päivitetty 10.9.2018. Saatavissa: <https://www.ar-ter.fi/lopeta-multitaskaaminen-harppaa-3-askeleella-kohti-leaninpaa-tyoskentelytapaa/> [viitattu 29.1.2023].

Kuuluvainen, T. 2012. Häiriödynamiiikkamalli talousmetsien käsittelyssä – Nykyinen tietämys ja soveltaminen Suomen oloihin. Tutkimuksen yhteenvetoreportti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.metla.fi/tiedotteet/2012/pdf/hairiodynamiiikkamalli-talouismetsien-kasittelyssa.pdf> [viitattu 15.12.2012].

Kuuluvainen, T., Angelstam, P., Frelich, L., Jögiste, K., Koivula, M., Kubota, Y., Lafleur, B. & Macdonald, E. 2021. Natural disturbance-based forest management: moving beyond retention and continuous-cover forestry. *Frontiers in Forests and Global Change* 4, 629020. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.629020> [viitattu 10.12.2022].

Kuuluvainen, T., Lindberg, H., Vanha-Majamaa, I., Keto-Tokoi, P. & Punttila, P. 2019. Low-level retention forestry, certification, and biodiversity: case Finland. *Ecol Process* 8, 47. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0198-0> [viitattu 13.3.2021].

Kuuluvainen, T., Lindberg, H., Vanha-Majamaa, I., Keto-Tokoi, P. & Punttila, P. 2021. Alhaiset säästöpuumäärät, PEFC-metsäsertifiointi ja monimuotoisuus Suomen metsissä. *Metsätieteen aikakauskirja* 10493. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.14214/ma.10493> [viitattu 21.3.2021].

Kuuluvainen, T., Wallenius, T. & Pennanen, J. 2004. Metsän luontainen rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus. Teoksessa Kuuluvainen, T., Saaristo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M. & Salpakivi-Salomaa, P. (toim.) *Metsän kätköissä – Suomen metsäluonnon monimuotoisuus*. Helsinki: Edita Publishing Oy, 48–75.

Känsäkoski, A. 2022. TIEVA: kartta- ja maastontiedustelu. Komppanian- ja tulenjohtopäällikkökurssi. Maanpuolustuskoulutusyhdistys ry:n kurssi. Puolustusvoimien palvelukeskus Tuusula 5–7.8.2022. Luento.

Kärkkäinen, L., Hynynen, J., Rätty, M., Horne, P., Juutinen, A., Korhonen, K., Koskela, T., Miettinen, J., Maidell, M., Miina, J., Määttä, K., Otsamo, A., Punttila, P., Svensberg, M. & Syrjänen, K. 2021. Kustannusvaikuttavat keinot metsäluonnon monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttämiseksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:21. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-217-6> [viitattu 6.5.2021].

Latokartano, M. 2019. Sekaviljely on oiva ratkaisu hirvialueille. *Metsä Groupin Viesti* 4/2019, 17–18.

Lauhanen, R. & Lassila, J. 2010. Ainespuuvirrat ja niihin kytkeytyvä puuperäinen energia Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalueella. Teoksessa Tasanen, Tapani ja Viirimäki, Juha (toim.) Kehittyvä metsäenergia. Tutkimusta ja aluekehitystä. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu, 56–69. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://docplayer.fi/4140577-Kehittyva-metsaenergia.html> [viitattu 4.3.2022].

Leikola, M. 2005. Vaella metsissä elääksesi. Helsinki: Metsäkustannus.

Levanto, S. 2018a. Kognitio – mielen sisällöt. Blogi. Päivitetty 16.1.2018. Saatavissa: <https://psykologiaa.wordpress.com/2018/01/16/kognitio-psykologia-tiedonkasittely/#more-343> [viitattu 29.1.2023].

Levanto, S. 2018b. Itsensä johtaminen ja valmentaminen. Blogi. Päivitetty 8.5.2018. Saatavissa: <https://psykologiaa.wordpress.com/2018/05/08/itsensa-johtaminen-ja-valmentaminen/> [viitattu 29.1.2023].

Lähde, E., Laiho, O. & Norokorpi, Y. 1999. Ekometsänhoidon perusteet ja mallit. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 736:1999. Vantaa: Metsäntutkimuslaitos, Vantaan tutkimuskeskus

Lähde, E., Laiho, O. & Norokorpi, Y. 2009. Hyvönen, H. (toim.) Hyvä metsänhoito. Iisalmi: Ekometsätalouden liitto.

McKinsey & Company. 2009. Enduring Ideas: The three horizons of growth. McKinsey Quarterly. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.12.2009. Saatavissa: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth> [viitattu 2.4.2021].

Mehta, R. 2020. How To Build Antifragile Companies. Blogi. Päivitetty 28.5.2020. Saatavissa: <https://www.ravi-mehta.com/antifragile-companies/> [viitattu 2.2.2023].

Melkko, M. 2003. Puunhankinnan palapeli – miten osista kootaan saumaton kokonaisuus. Teoksessa Yli-Ruka, E. & Hellström, E. (toim.) Päättäjien metsäakatemia 15. Helsinki: Suomen Metsäyhdistys ry, 47–48. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://smy.fi/materiaali/paattajien-metsaakatemia-kurssijulkaisu-15/> [viitattu 4.3.2022].

Metsä Group. 2022. Metsä Group hyödyntää tekoälyä puustotietojen arvioimiseen. WWW-dokumentti. Metsä Groupin lehdistötiedote 13.4.2022. Saatavissa: <https://www.metsagroup.com/fi/puunhankinta/uutiset-ja-julkaisut/tiedotteet/2022/metsa-group-hyodyntaa-tekoalya-puustotietojen-arvioimiseen/> [viitattu 28.11.2022].

METSÄ–METO TES. 2020. Metsäteollisuus ry:n ja METO – Metsäalan Asian tuntijat ry:n välinen työehtosopimus 11.3.2020 – 31.12.2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.luva.fi/wp-content/uploads/2020/04/Mets%C3%A4teollisuus-METO-Ty%C3%B6ehtosopimus_verkkok%C3%A4ytt%C3%B6.pdf [viitattu 1.2.2022].

Metsähallitus. 2015. Riistanhoidolliset harvennushakkuut Metsähallituksen ympäristötavoitteisiin. WWW-dokumentti. Tiedote 18.12.2015. Saatavissa:

<https://www.epressi.com/tiedotteet/tiede-ja-tutkimus/riistanhoidolliset-harven-nushakkuut-metsahallituksen-ymparistotavoitteisiin.html> [viitattu 24.7.2022].

Metsäkeskus. 2021a. Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista. Lomake LH 5, 3/2021. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/lomake-luonnonhoitotoimenpiteiden-tarkistuslista.pdf> [viitattu 24.3.2021].

Metsäkeskus. 2021b. Säästöpuiden valinta helpottuu uuden työkalun avulla. WWW-dokumentti. Päivitetty 22.4.2021. Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/saastopuiden-valinta-helpottuu-uuden-tyokalun-avulla> [viitattu 8.7.2022].

Metsäkeskus. 2022a. Luonnonhoidon muistilista. Lomake LH 5, 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/lomake-luonnonhoidon-muistilista.pdf> [viitattu 18.7.2022].

Metsäkeskus. 2022b. Täyttöohje: luonnonhoidon muistilista. Lomake LH 5, 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/taytto-ohje-luonnonhoidon-muistilista.pdf> [viitattu 18.7.2022].

Metsäkeskus Tapio. 1994. Luonnonläheinen metsänhoito: metsänhoitosuosituksukset. 2. painos. Metsäkeskus Tapion julkaisu 6/1994. Helsinki: Metsäkeskus Tapio.

Metsäkeskus Tapio s.a. Puunkorjuun luontoliite. Lomake.

Metsälaki 12.12.1996/1093.

Metsänhoidon suositukset – Metsien kestävän hoidon ja käytön perusteet. 2022. Tapion julkaisu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://tapio.fi/wp-content/uploads/2022/12/Metsanhoidon-suositukset-Metsien-kestavan-hoidon-ja-kayton-perusteet-TAPIO-10-2022.pdf> [viitattu 2.2.2023].

Miettinen, S. (toim.) 2016. Palvelumuotoilu. Uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. 3. painos. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Miettinen, S. (toim.) 2019. Muotoiluajattelu. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Mikola, P. 1984. Harsintametsätalous. *Silva Fennica*. 1984, 18, 293–301. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://hdl.handle.net/10138/15399> [viitattu 3.1.2023].

Modig, N. & Åhlström, P. 2020. Tätä on lean: ratkaisu tehokkuusparadoksiin. 9. painos. Tukholma: Rheologica Publishing.

Mäntylä, J. 2020. PEILI-profiili. Johtamisen ja esimiestyön kehittäminen -opin-tojakso. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Luento 16.1.2020.

Orwell, G. 1949. Nineteen eighty-four, a novel. London: Secker & Warburg.

Pajunen, P. 2011. Prosessiorganisaatio metsänhoitoyhdistyksen organisaatiomallina. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Metsätalouden liiketoiminnan koulutusohjelma (ylempi AMK). Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011061512154> [viitattu 2.12.2022].

Pajunen, P. 2021. Metsäasiantuntijalla ja metsäasiantuntijalla on eroa. Blogi. Päivitetty 17.5.2021. Saatavissa: <https://www.mhy.fi/blogi/metsaasiantuntijalla-ja-metsaasiantuntijalla-on-eroa> [viitattu 2.12.2022].

Pakkala, P. 2023. Yliopettaja. Haastattelu 26.1.2023. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.

Parkkinen, O. 2020a. Joukkueenjohtaja – mitä vaadin alaisiltani?. Joukkueenjohtaja- ja tulenjohtajakurssi. Maanpuolustuskoulutusyhdistys ry:n kurssi. Puolustusvoimien palvelukeskus Tuusula 6–8.3.2020. Luento.

Parkkinen, O. 2020b. Tehtävätaktiikka. Joukkueenjohtaja- ja tulenjohtajakurssi. Maanpuolustuskoulutusyhdistys ry:n kurssi. Puolustusvoimien palvelukeskus Tuusula 16–18.10.2020. Luento.

Parkkinen, O. 2020c. Toimintaympäristö vastustajan näkökulmasta. Joukkueenjohtaja- ja tulenjohtajakurssi. Maanpuolustuskoulutusyhdistys ry:n kurssi. Puolustusvoimien palvelukeskus Tuusula 16–18.10.2020. Luentomateriaali.

PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry. 2014. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit. Asiakirja PEFC FI 1002:2014. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://pefc.fi/wp-content/uploads/2016/09/PEFC_FI_1002_2014_Metsaesertifiointin_kriteerit_20141027.pdf [viitattu 20.7.2022].

PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry. 2022a. Metsien kestävän hoidon ja käytön vaatimukset. Asiakirja PEFC FI 1002:2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://pefc.fi/wp-content/uploads/2022/09/PEFC-FI-1002_2022-SUO-20220914.pdf [viitattu 16.8.2022].

PEFC Suomi – Suomen Metsäsertifiointi ry. 2022b. Metsänomistajalle. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pefc.fi/metsanomistajalle/> [viitattu 10.3.2022].

Pelkonen, T. 2014. Riistanhoidollinen harvennushakkuu. Lapin ammattikorkeakoulu. Luonnonvara- ja ympäristöala. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014060311556> viitattu [24.7.2022].

Peura, P. 2016. Bloomin taksonomia. Saatavissa: <https://peda.net/jyu/okl/hankkeita/evaluate/oac/arviointi/b:file/download/bb7d364f2edf64c4b5562997414a6b9b15a8b98f/bloomin-taksonomia.jpg> [27.1.2023].

Pukkala, T., Lähde, E. & Laiho, O. 2010. Optimizing the structure and management of uneven-sized stands of Finland. *Forestry: An International Journal of Forest Research* 83, 2. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1093/forestry/cpp037> [viitattu 12.3.2022].

Pukkala, T., Lähde, E. & Laiho, O. 2011. Metsän jatkuva kasvatusta. Joensuu: Joen Forest Program Consulting.

”Puunostaja X” s.a. Luonnonhoitosopimus. Lomake.

Raamattu 1933/1938. XI/XII yleisen Kirkolliskokouksen vuonna 1933/1938 käyttöön ottama suomennos. Turku & Helsinki: Suomen Piipilaseura.

Rantaniemi, I. 2013. Myyntiprosessien suunnittelu ja käyttöönotto, case: Fairwind Alliance Oy. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Yrittäjyys ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013102916388> [viitattu 15.3.2022].

Rosling, H., Rosling, O. & Rosling Rönnlund, A. 2018. Faktojen maailma: asiat ovat paremmin kuin luulet. Helsinki: Otava.

Routa, J. & Huuskonen, S. (toim.). 2022. Jatkuva peitteinen metsänkasvatus : Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2022. Helsinki: Luonnonvarakeskus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-427-2> [viitattu 5.7.2022].

Saarimaa, M. 2020. Uusi lähestymistapa säästöpuuryhmien sijoitteluun. PDF-dokumentti. Sähköpostiviesti 18.12.2020. Metsäkeskus.

Saaristo, L., Seppälä, M., Vesanto, T. & Ruutiainen, J. 2017. Talousmetsien luonnonhoidon tehokkaat ratkaisut, Monimetsä-hankkeen selvitys. Tapion julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/10/Tapio_Talouismetsien_luonnonhoito_080217_kevyempi.pdf [viitattu 14.3.2021].

Saaristo, L. & Vanhatalo, K. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset talousmetsien luonnonhoitoon, työopas. Tapion julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/09/Metsanhoidon_suosituksset_talouismetsien_luonnonhoitoon_TAPIO_2019.pdf [viitattu 8.2.2022].

Sahimaa, J. 2018. Merkityksellisen työn jäljillä – Miten lisätä merkitystä omaan työhön?. Blogi. Päivitetty 28.3.2018. Saatavissa: <https://psykologiaa.wordpress.com/2018/03/28/merkityksellisen-tyon-jaljilla-lisaa-merkitysta-omaan-tyohon/> [viitattu 29.1.2023].

Schill, C., Anderies, J.M., Lindahl, T., Folke, C., Polasky, S., Cárdenas, J.C., Crépin, A.-S., Janssen, M.A., Norberg, J. & Schlüter, M. 2019. A more dynamic understanding of human behaviour for the Anthropocene. *Nature Sustainability* 2, 1075–1082. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0419-7> [viitattu 2.2.2023].

Seeck, H. 2009. Johtamisopit ja niiden leviäminen. Teoksessa Kiuru, J. (toim.) Johdatus johtamiseen. Ajatuksia Johtamisen perusteet -opintojaksosta ja rakennusaineita tulevaan. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Julkaisusarja 2: Artikkelikokoelmat Nro 3, 41–53. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-25-2048-0> [viitattu 11.10.2021].

Siitonen, J., Punttila, P., Korhonen, K. T., Heikkinen, J., Laitinen, J., Partanen, J., Pasanen, H. & Saaristo, L. 2020. Talousmetsien luonnonhoidon kehitys

vuosina 1995–2018 luonnonhoidon laadun arvioinnin sekä valtakunnan metsien inventoinnin tulosten perusteella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 69/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-056-4> [viitattu 14.3.2021].

Solita Oy s.a. Data-driven value generation. Metsä Group Data and analytics training. Module 2.2. 12.2.2021. Etäluento.

Sotilasmerkistö ja -lyhenteet (SML). 2005. Ohjesääntönumero 829. Helsinki: Pääesikunta, operaatioesikunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2258496/PEVIESTOS-Sotilasmerkist%C3%B6-ja-lyhenteet.pdf/cf80563e-9d4f-4702-8446-e2a7a0d85116> [viitattu 20.1.2023].

Stucki, M. 2022. Refleksiivinen kontrolli: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:juu-202206143293> [viitattu 20.1.2023].

Suomen FSC-yhdistys. 2011. Suomen FSC-standardi. FSC-STD-FIN-01-01-2010. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://fi.fsc.org/sites/default/files/2021-04/Suomen%20FSC%20standardi%2012%2005%202011.pdf> [viitattu 26.7.2022].

Suomen perustuslaki 11.6.1999/731.

Taleb, N. 2008. Satunnaisuuden hämäämä: sattuman salattu vaikutus elämässä ja markkinoilla. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Taleb, N. 2010. Musta joutsen: erittäin epätodennäköisen vaikutus. 2. laajennettu laitos. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Taleb, N. 2012. Antihauras: asioita, jotka hyötyvät epäjärjestyksestä. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Taleb, N. 2018. Oma nahka pelissä: arkielämän piilotetut epäsymmetriat. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Taskinen, S. 2019. Kybertilannekeskus – resilientin nykyorganisaation hermo-keskus. Tampereen yliopisto. Johtamisen ja talouden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-201909163330> [viitattu 28.2.2023].

Thaler, R. 2015. Väärin käyttäytyminen: käyttäytymistaloustieteen synty. Helsinki: Terra Cognita Oy.

Thaler, R. & Sunstein, C. 2021. Nudge: The Final Edition. New York: Penguin Books.

Tuulaniemi, P. 2013. Palvelumuotoilu. 2. painos. Helsinki: Talentum.

Valkonen, S. 2020. Metsän jatkuvasta kasvatuksesta. Helsinki: Metsäkustannus.

Valkonen, S., Siren, M. & Tuula, P. 2010. Poiminta- ja pienaukkohakkuut – vaihtoehtoja avohakkuulle. Helsinki: Metsäkustannus Oy.

Vasara, A. 2019. Refleksiivisen kontrollin mallit ja vastustajan päätöksentekoon vaikuttaminen Venäjän sotaharjoituksissa 2010-luvulla. Maanpuolustuskorkeakoulu. Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Maasotalinja. Diplomityö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019103136112> [viitattu 30.9.2020].

Viitala, R. (toim.) 1986. Erirakenteisen metsän hoidosta. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 219:1986. Metsänhoidon tutkimusosasto. Helsinki: Metsäntutkimuslaitos.

Virtanen, A. 2018. Psykologin vinkit – Kuinka herätellä ja vahvistaa motivaatiota?. Blogi. Päivitetty 20.3.2018. Saatavissa: <https://psykologia.wordpress.com/2018/03/20/psykologin-vinkit-miten-saada-motivaatiota/> [viitattu 29.1.2023].

Vuokila, Y. 1984. Harsinnan teoriaa ja käytäntöä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 130:1984. Metsän arvioimisen tutkimusosasto. Puuntuotoksen tutkimussuunta. Helsinki: Metsäntutkimuslaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:951-40-0976-2> [viitattu 3.7.2022].

Wright, T. 2022. McKinsey's Three Horizons Framework Can Help You to Innovate. Blogi. Päivitetty 1.7.2022. Saatavissa: <https://www.cascade.app/blog/mckinseys-three-horizons-of-growth> [viitattu 3.11.2022].

YT–METO TES. 2020. Yksityismetsätalouden työnantajat – Privatskogsbrukets arbetsgivare ry:n ja METO – Metsäalan asiantuntijat ry:n välinen työehtosopimus 1.3.2020 – 28.2.2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.luva.fi/wp-content/uploads/2020/06/YT-METO-TES-2020_2022_korjattu_pdf.pdf [viitattu 1.2.2022].

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisu. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tapio.fi/wp-content/uploads/2020/09/Metsanhoidon_suosituksset_Tapio_2019.pdf [viitattu 20.3.2021].



PUUNKORJUUN LUONTOLIITE

 Kauppasopimuksen numero

Metsänomistaja

Laatija

Suunnitelman tai leimikon numero

Luontoliitteen laatimis-pvm

Puunkorjuussa pyritään noudattamaan tämän liitteen kääntöpuolella olevia suosituksia metsäluonnon hoidossa. Niihin lisäksi on metsänomistajan ja puunostajan keiken sovittu erityisesti seuraavaa:

Leimikossa on seuraavia erityiskohteita, joiden käsittelyssä on sovittu seuraavaa:

kuvio	erityiskohde	toimenpiteet hakkuussa	merkittään maastoon	merkintätapa
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

Hakkuussa säästetään seuraava puusto, jos se on korjuuteknisesti mahdollista:

kuvio	kpl tai m ³	merkittään maastoon	merkintätapa
puuryhmät		<input type="checkbox"/>	
maisema- ja säästöpuut		<input type="checkbox"/>	
kolopuut, kelot ja pötkelöt		<input type="checkbox"/>	
haavat, raldat ja jalot lehkip.		<input type="checkbox"/>	
muut orikoispuut		<input type="checkbox"/>	
muut		<input type="checkbox"/>	

Muuta puunkorjuussa huomioitavaa:

	merkittään maastoon	merkintätapa
vesistöön	<input type="checkbox"/>	
metrin suojavyöhyke kivoilla	<input type="checkbox"/>	
suojavyöhykkeen käsittely	<input type="checkbox"/>	
taimiryhmien säästäminen kivoilla	<input type="checkbox"/>	
muuta	<input type="checkbox"/>	

Täällä lomakkeella sovitut kohteet on merkinnyt / merkitsee maastoon:

- metsänomistaja
- metsänhoitoyhdistys
- puunostaja
- hakkuu-urakoitsija / metsuri
- muu

Paikka ja aika

/ 19

Metsänomistaja tai hänen edustajansa valtakirjalla

Puunostajan odustaja

LUONNONHOITOSOPIMUS

Myyjä _____ Tila _____

Kaupun pvm _____ .2013 _____

_____ n suorittamissa hakkuissa ja metsänhoitotoimenpiteissä noudatetaan metsä- ja luonnonsuojelulain-säädäntöä. Metsätalouden Kehittämiskeskus Tapion hyvä metsänhoidon suosituksia sekä PEFC-metsäsertifiointin ja FSC-kontrolloidun puun vaatimuksia.

Luonnonhoitosopimus perustuu metsänomistajan ja viranomaisten antamiin tämän kohteen metsäluontoa koskeviin tietoihin. Sopimuksen tarkoituksena on huomioida jäljempänä luetellut metsäluonnon laadullisen monimuotoisuuden säilyttäminen ja parantaminen, riistaeläimistön viihtyvyyden turvaaminen sekä maisemallisten arvojen säilyttäminen.

Käsiteltäville kuviolle jätetään keloja, maapuita, kuivia ja lahoja pystypuita, lehtipuita kuten haapoja, raitoja, pihlajia, leppiä ja jaloja lehtipuita. Jos edellä mainittuja runkoja ei ole riittävästi jätetään pystyyn myös rinnankorkeudelta yli 10 cm vahvoja eläviä havupuita tai koivuja. Pystypuita jätettäessä on otettava huomioon työsuojelliset ja korjuutekniset olosuhteet.

Erityistoimenpiteet kuviolla (tämä osio siirretään hakkuukoneeseen)

Kuvio	Kaava- rajoitukset	Pienvedet/kosteikot, ranta-alueet *suoja-vyöhykkeet	Muut metsä- lakikohteet	Natura-kohde	Luonnonsuojelu- lakikohde	Muinais- muistoalue
81		Ei mitään				
88		Ei mitään				
89		Ei mitään				
90		Ei mitään				
92		Ei mitään				
93		Ei mitään				
94		Ei mitään				
156		Ei mitään				
158		Ei mitään				
159		Ei mitään				
168		Ei mitään				
170		Ei mitään				
174		Ei mitään				
175		Ei mitään				

Hakkuissa huomioidaan seuraavat maisemalliset ja laadulliset toimenpiteet (Harvennus tehdään alaharvennuksena ellei toisin sovita)

Kuvio	Säästöpuita/ Ryhmä n. kpl	Harvennushakkuu *Laatuharvennus *Voimakkuus *Yläharvennus	Pesäpuu	Riistanhoito

Hakkuutähteiden keruu uudistushakkuissa

Kuvio	Oksat ja latvukset	Kannot	Muuta

Muita metsänomistajan kanssa sovittuja asioita

Tämän sopimuksen liitteenä ovat PEFC-metsäsertifioinnin puunkorjuulle asettamat vaatimukset

Paikka ja aika

edustaja

Metsänomistaja



YHTEISTYÖSSÄ
MONIMUOTOISEN
METSÄLUONNON
PUOLESTA

TAPIO 

LIITE

- tarjouspyyntöön
- puukauppasopimukseen
- metsäpalvelusopimukseen
(esim. metsäsuunnittelu,
metsän uudistaminen,
taimikonhoito).

Hoitotahto

Metsäluontoni monimuotoisuuden turvaamiseksi

Haluan saada palvelun tuottajalta kuvauksen, millä keinoilla lomakkeeseen merkityt periaatteet ja tavoitteet otetaan huomioon, kun toimitaan tarjouspyynnössä / sopimuksessa kuvatulla metsäalueella.

1. Sekametsä

Hakkuu- ja hoitotöiden jälkeen käsittelyalueella on jäljellä kaikkia siellä luontaisesti kasvavia puulajeja ja metsät kehittyvät vähintään kolmen kasvatettavan puulajin sekametsinä.

2. Vanhat puut

Metsissä säilyy ja niihin kehittyä lisää pysyvästi hakkuiden ulkopuolelle jääviä vanhoja eläviä puita.

3. Lahopuu

Metsiin muodostuu nykyistä enemmän ja monipuolisempaa lahoppuustoa.

4. Pensaat ja varvut

Metsistä löytyy niiden kaikissa kasvatusvaiheissa alikasvopuiden ja/tai pensaiden muodostamia tiheikköjä sekä runsasvarpuisia maastokohtia.

5. Suot ja rannat

Suo- ja rantametsien luontoarvot säilyvät ja runsastuvat metsissä.

6. Pellon ja pihapiirin reunat

Peltoihin ja pihapiireihin rajoittuvien metsien reunassa suositetaan monipuolista puu- ja pensaslajistoa sekä edistetään valoisuuden säilymistä.

Lisäksi edellytän, että

- hakkuita ei tehdä lintujen pesimäkauden (15.4.–31.7.) aikana
- metsiäni uudistetaan ensisijaisesti muuten kuin avohakkuilla
- välttämättömiksi arvioidut maanmuokkaukset tehdään maanpintaa vähiten paljastavilla tavoilla
- metsistäni ei korjata kantoja.

Haluan saada neuvontaa

- eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatuksen mahdollisuuksista
- METSO-ohjelman mukaisista vapaaehtoisen suojelun mahdollisuuksista metsässäni
- mahdollisuudesta liittää metsäni FSC-sertifointiin.

Paikka ja päiväys

Allekirjoitus

Luonnonhoidon muistilista

Muistilista on tehty metsänomistajan avuksi esimerkiksi hakkuu- ja hoitotöiden suunnitteluun ja keskusteluun toimijoiden kanssa. Metsänhoidon suosituksissa kuvattujen luonnonhoitotoimenpiteiden toteutustapa ja määrä vaihtelee metsänomistajan tavoitteiden ja luonnonhoidon mahdollisuuksien mukaisesti. Metsänomistaja valitsee luonnonhoidon toteutuksen tason metsässään, kuitenkin vähintään lain ja käytössä olevan metsäsertifiointin vaatimukset huomioiden. Omiin muistiinpanoihin voit merkitä esimerkiksi kuvion numeron.

Taimikonhoito: varhaisperkaus ja taimikonharvennus

Luonnonhoitotoimet	Omat muistiinpanot
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet	
Kierretään vaikeakulkuiset ja puuntuotannollisesti vähäarvoiset kohteet	
Säästetään suojatiheikköjä	
Säilytetään sekapuustoisuus	
Säilytetään puulajimäärä	
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet	
Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet	
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä	
Turvataan erityiset lajiesiintymät	

Kasvatushakkuut: ensiharvennus, muu harvennus, jatkuva kasvatus; poimintahakkuu, pienaukkohakkuu

Luonnonhoitotoimet	Omat muistiinpanot
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet	
Säästetään suojatiheikköjä	
Säilytetään sekapuustoisuus	
Säilytetään puulajimäärä	
Jätetään säästöpuita ja säästöpuuryhmiä	



Luonnonhoitotoimet	Omat muistiinpanot
Säästetään lahoppuit	
Tehdään tekopökkelöitä	
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet	
Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet	
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä	
Turvataan erityiset lajiesiintymät	

Uudistushakkuut (avohakkuu, siemenpuuhakkuu, suojuspuuhakkuu, kaistalahakkuu) ja metsän uudistaminen

Luonnonhoitotoimet	Omat muistiinpanot
Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet	
Säästetään suojatiheikköjä	
Jätetään säästöpuita ja säästöpuuryhmiä	
Säästetään lahoppuit	
Tehdään tekopökkelöitä	
Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet	
Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet	
Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä	
Turvataan erityiset lajiesiintymät	
Huolehditaan luonnonhoidosta maanmuokkauksessa	
Vesiensuojelu puunkorjuussa ja maanmuokkauksessa	
Istutustiheys ja sekapuustoisuus	

Muuta huomioon otettavaa, esimerkiksi tilatason tavoitteet säästöpuiden määrän, suojavyöhykkeiden leveyden tai sekapuustoisuuden suhteen.

Luonnonhoidon muistilista

Turvataan monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet

Monimuotoisuudelle tärkeät luontokohteet voivat erottua muusta metsäluonnosta muun muassa luonnontilaisuuden, kosteuden tai rehevyyden takia. Luontokohteilla elää kyseisiin olosuhteisiin erikoistunutta lajistoa. Tärkeiden luontokohteiden säilyttäminen on keskeinen luonnonhoitotoimi.

Metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kohteita ovat pienvedet ja niiden puustoiset suojavyyhykkeet, karut kalliot ja kivikot, jyrkänteet alusmetsineen, rehevät korpi- ja lehtolaikut ja vesitaloudeltaan luonnontilaiset suot.

Metsälain velvoittamat elinympäristöt turvataan aina. Myös metsäsertifiointi velvoittaa turvaamaan luontokohteita. Monimuotoisuudelle tärkeiden luontokohteiden säilymistä voidaan edistää kohdentamalla luonnonhoitotoimia niiden läheisyyteen.

Kierretään vaikeakulkuiset ja puuntuotannollisesti vähäarvoiset alueet

Vaikeakulkuisia ja puuntuotannollisesti vähäarvoisia kohteita ovat muun muassa jyrkät rinteet, kivikkoiset alueet ja pehmeät, koneita huonosti kantavat maaston kohdat. Tuotonmenetykset tällaisten alueiden säilyttämisestä jäävät yleensä vähäisiksi ja niiden uudistaminen on usein kallista ja epävarmaa.

Alueet soveltuvat parhaiten säästöpuuryhmien keskittymiksi ja suojamiheikköiksi. Nuorissa metsissä alueita voi jättää kehittymään tuleviksi säästöpuuryhmiksi.

Säästetään suojamiheikköjä

Suojamihekköt ovat metsänkäsittelyssä säästettäviä puuryhmiä, joiden koko voi vaihdella muutaman puun ryhmästä laajempiin kohteisiin. Suojamihekköjä jätetään, jotta eläimille ja linnuille on metsässä tarjolla sekä suojaa että ravintoa.

Suojamihekköiksi jätetään puuryhmiä, joissa puusto on vaihtelevan kokoista ja sisältää alikasvosta. Kuusi on parhaiten suojaa antavana puuna tiheikön tärkein puulaji. Puulajiston ja pensaiden monipuolisuus lisää tiheikön arvoa riistan ja muun monimuotoisuuden näkökulmasta.

Säilytetään sekapuustoisuus

Lehtipuut lisäävät havupuuvältaisissä metsissä sekä luonnon että maiseman monimuotoisuutta. Sekapuustoisuus vähentää metsätuhoriskejä ja parantaa maaperän ominaisuuksia sekä luontaista taimettumista.

Sekametsissä lajisto on runsaampi kuin puhtaissa havumetsissä. Sekametsässä pääpuulajia on vähemmän kuin $\frac{3}{4}$ kasvatettavien puiden runkoluvusta.



Täyttöohje

Lomake
LH 5, 1/2022

2 (4)

Säilytetään puulajimäärä

Metsikön puulajimäärä ylläpidetään toteuttamalla hakkuut ja hoitotoimenpiteet siten, että metsikön puulajien määrä ei vähene toimenpiteen seurauksena. Monipuolinen puulajisto rikastuttaa luontoa, sillä jokaisella puulajilla on suuri joukko niistä hyötyviä muita lajeja. Tavoitteena on, että metsässä ylläpidetään myös sellaisia puulajeja, joita ei aiota hyödyntää taloudellisesti. Monimuotoisuudelle arvokkaita puulajeja ovat erityisesti haapa, lepät, raita, pihlaja ja jalot lehtipuut.

Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet

Vesien suojavyöhykkeet ovat monella tavoin tärkeitä. Suojavyöhykkeen rikkomaton maanpinta ja pintakasvillisuus sitoo hakkuualueelta valuvia ravinteita ja maa-ainesta, mikä vähentää vesistön rehevöitymistä ja säilyttää alueen luontoarvoja. Suojavyöhykkeen leveys voi vaihdella ottaen huomioon kaltevuuden, maalajin ja valuma-alueen kuormituksen.

Suojavyöhykkeen varjostava puusto on tietyille kasvi- ja eläinlajeille välttämätön suojan, liikkumisen, ravinnon tai lisääntymisen vuoksi. Lehtipuulajisto ja pensaskerros on yleensä monipuolinen ja voi sisältää harvalukuisina esiintyviä puulajeja, kuten tervaleppää.

Metsälain 10 §:n pienvesielinympäristöt, lähteet, purot, norot ja pienet lammet lähiympäristöineen rajataan käsittelyn ulkopuolelle.

Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet

Vaihettumisvyöhykkeillä on sekä soiden että kankaiden lajistoa. Vyöhykkeen puusto on monilajinen ja kerroksellinen, varpukasvillisuus elinvoimainen ja maaperä kostea.

Vaihettumisvyöhykkeet jätetään käsittelyn ulkopuolelle tai niitä käsitellään siten, että edellä mainitut erityispiirteet säilyvät. Vyöhykkeen huomioon ottamisesta hyötyvät sekä suon että metsän lajit. Erityisesti monipuolinen ja runsas hyönteislajisto tarjoaa ruokaa lintupoikueille ja tiheä puusto suojaa ruokailualueiden lähellä.

Edistetään monimuotoisuutta pellon reunavyöhykkeellä

Pellon ja metsän väliset reunavyöhykkeet voivat olla avoimen niittymäisiä, puoliavoimen hakamaisia tai sulkeutuneita ja monikerroksisia. Pellonreunat tarjoavat ravintoa, suojaa ja pesimäpaikkoja riistaeläimille, linnuille, pölyttäjäille ja hyötykasvien tuholaisia syöville pedoille.

Reunavyöhykkeiden hoidon päätavoitteena on puu- ja pensaskerroksen monikerroksisuuden lisääminen tai ylläpitäminen ja lajistollisen

monimuotoisuuden säilyttäminen. Hoitotoimissa säästetään matalakasvuisia pensaita ja puulajeja. Pellonreunoja voidaan hyödyntää säästöpuualueina.

Turvataan erityiset lajiesiintymät

Erityisiä lajiesiintymiä ovat lakisääteisesti suojeltujen ja vapaaehtoisesti turvattavien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymäpaikat. Lajiesiintymien turvaaminen tarkoittaa, että lajille on riittävän suotuisat olosuhteet säilyä esiintymäpaikallaan metsänkäsittelyn jälkeen.

Sopiva menetelmä lajiesiintymien turvaamiseen riippuu lajin elinympäristövaatimuksista ja paikan olosuhteista. Osana metsätaloustoimenpiteen suunnittelua tunnistetaan kyseessä olevan lajin kannalta oleelliset elinympäristötekijät kuten kostea pienilmasto ja varjoisuus, jotka ylläpidetään toimenpiteen toteutuksessa.

Jätetään säästöpuita ja säästöpuuryhmiä

Säästöpuut ovat hakkuissa jätettäviä eläviä puita, jotka maanomistaja säästää pysyvästi. Säästöpuiden annetaan kasvaa, kuolla ja lahota metsään. Sekä harvennus- että uudistushakkuilla säästöpuut on hyvä keskittää ryhmiin, joissa on monilajista puustoa ja alikasvosta. Järeämpiä lehtipuita, kilpikaarnamäntyjä ja erikoisia puuyksilöitä kannattaa säästää myös yksittäisinä puina.

Säästöpuilla ylläpidetään talousmetsissä vanhoja eläviä puita ja metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä puulajeja. Säästöpuista hyötyvät monet lajit sekä niiden elinaikana että niiden muuttuessa lahopuiksi. Säästöpuuryhmät pehmentävät uudistushakkuun vaikutusta maisemaan.

Säästetään lahopuut

Lahopuulla tarkoitetaan kuollutta puunrunkoa tai rungon osia. Lahopuita säästetään kuolleesta puusta riippuvaisen lajiston monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Lahoavilla puilla elää tuhansia eliölajeja kuten sammalia, kääpiä ja hyönteisiä. Nämä lajit turvaavat metsäluonnon toimintaa osallistumalla hajotukseen ja ravinteiden kiertoon.

Lahopuun vähäinen määrä on tärkein yksittäinen syy metsien eliölaajien vähentymiseen. Noin 500 uhanalaista tai silmälläpidettävää lajia on riippuvaisia lahopuusta. Lahopuista monet metsälinnut löytävät ravintoa ja pesäpaikkoja. Lahopuu ei ole riski metsän terveydelle.

Tehdään tekopötkelöitä

Tekopötkelöt ovat noin 2–5 metrin korkeudelta katkaistavien puiden korkeita kantoja. Tekopötkelöillä saadaan luotua pystylahopuuta, jota etenkin nuorissa harvennusemetsissä on yleensä niukasti.

Pötkelöissä on eri korkeudella erilaiset kosteusolosuhteet, ja näin ollen ne tarjoavat hyvin monimuotoisia olosuhteita kuolleessa puussa elävälle lajistolle. Lehtipuusta tehdyt tekopötkelöt alkavat lahota muutamassa vuodessa, jolloin tikat ja tiaiset voivat tehdä niihin pesäkoloja.

Huolehditaan luonnonhoidosta maanmuokkauksessa

Maanmuokkauksen menetelmä ja voimakkuus valitaan tarpeen mukaan. Liian voimakasta muokkausta vältetään. Maanmuokkauksen ulkopuolelle jätetään luonnonhoidon kannalta tärkeät kohdat, arvokkaat elinympäristöt, suojavyöhykkeet, pienkosteikat ja säästöpuuryhmät. Kuolleet pysty- ja maapuut säilytetään ehjinä ja eläviin säästöpuihin jätetään muokkaamaton vähintään kahden metrin vyöhyke.

Maanmuokkauksessa huolehditaan vesiensuojelusta. Vesistöjen ja ojien varteen jätetään maanpinnan kaltevuus ja maalaji huomioiden riittävä muokkaamaton suojavyöhyke. Metsälain turvaamalla elinympäristöillä suojavyöhykkeen tulee olla riittävä ominaispiirteiden turvaamiseksi.

Vesiensuojelu puunkorjuussa ja maanmuokkauksessa

Vesiensuojelutoimenpiteillä pyritään siihen, että pintavesien tila ei heikkene. Kun maanpinta rikkoutuu joko maanmuokkauksessa tai koneiden ajourissa, kiintoainetta irtoaa ja lähtee herkästi liikkeelle. Vesien varsien suojavyöhykkeet estävät kiintoaineen ja ravinteiden kulkeutumista hakkuualalta vesistöön.

Purojen ja norojen ylityksiä vältetään. Jos ylitys on välttämätön, se tehdään mahdollisimman kantavasta paikasta. Maaston kaltevuudet ja maaperän kosteus huomioidaan maanmuokkauksessa ja ajourasuunnittelussa. Jos vesiä johdetaan käsittelykuviolta pois, toteutetaan aina tarvittavat vesiensuojelutoimet. Vesiensuojelutoimia ovat muun muassa kaivukatkot, pintavalutuskentät ja laskeutusaltaat.

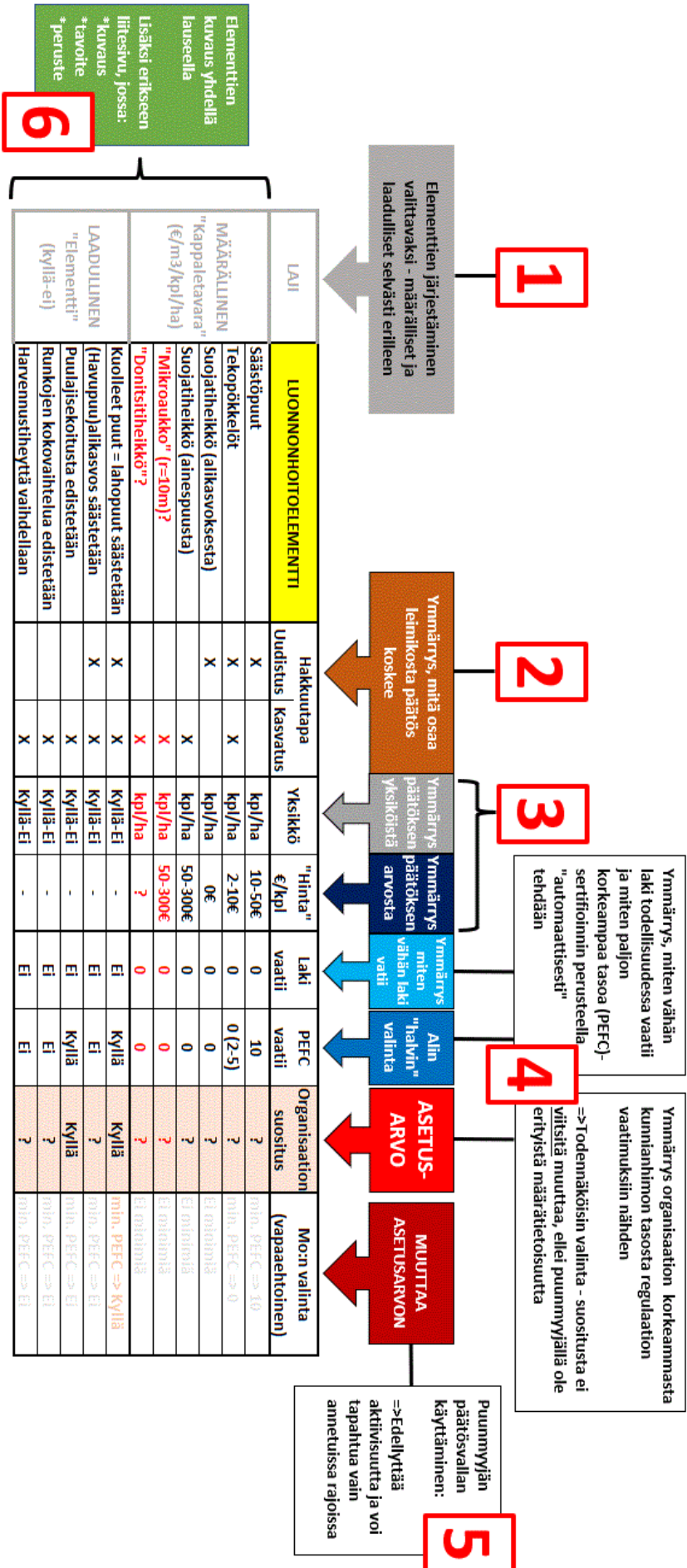
Istutustiheys ja sekapuustoisuus

Metsänhoidossa pyritään usein useamman puulajin sekoitukseen, vaikka metsänviljelyssä käytettäisiin vain yhtä puulajia. Sekapuustoisuus lisää metsän monimuotoisuutta. Muita puulajeja tulee luontaisen uudistumisen kautta. Niiden säästäminen sopivassa suhteessa on suositeltavaa jo metsän parhaan kasvun takaamiseksi. Mikäli kasvupaikalla on hyvät edellytykset luontaisen taimiaineksen syntymiseen, voidaan käyttää alempaa istutustiheyttä.

Uudistushakkuussa jäljelle jäänyttä pienpuustoa ei kannata raivata kokonaan pois. Jos uudistusosalalla on valmiiksi olemassa olevaa, riittävän tiheää ja hyväkuntoista taimiainesta, voidaan sitä hyödyntämällä säästää maanmuokkauksen ja viljelyn kustannuksissa.

LAATU	LUONNONHOITOLEMENTIT	Regulaatio		Mittaroi- tavissa	Jatko- vaikutus	Kustannusvaikutus (0-1-2-3)		Toteutus- vaikeus (1-2-3)	SOVELTUU	Lomak- keelle
		Laki	PEFC			Uudistus	Kasvatus			
SÄÄSTETTÄVÄ (pistemäinen)	Suojajäteikkö (uudistushakkuussa allkasvosta, kasvatushakkuussa harventamaton kohta)	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	1	2	KYLLÄ	X
		Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	0	1	KYLLÄ	X
	Säästöpuut	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	2	1	1	KYLLÄ	X
	Tekopölkkelit ("aktiivinen lahoppuu")	Ei	Osin	Kyllä	Ei	1	1	1	KYLLÄ	X
	Vesistön suojakaistat	Osin	Kyllä	Ei	Ei	3	2	2	EI	-
SÄÄSTETTÄVÄ (aluemainen)	Soiden suojakaistat	Ei	Kyllä	Ei	Ei	3	2	2	EI	-
	Vähäarvoiset kohteet	Ei	Ei	Ei	Ei	3	2	3	EI	-
	Lain suojajamat kohteet	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	1-3	1-3	1-3	EI	-
ERITYISKÄSITTELY	Muut arvokkaat kohteet ja eläolajit	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	1-2	1-2	3	EI	-
	Suojakaistan käsittely	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei	2	2	3	EI	-

LAATU	LUONNONHOITOLEMENTIT	Regulaatio			Mittaroi- tavissa	Jatko- vaikutus	Kustannusvaikutus (0-1-2-3)		Toteutus- vaikeus (1-2-3)	SOVELTUU	Lomak- keelle
		Laki	PEFC				Uudistus	Kasvatus			
PUUSTON RAKENNE	Harvennusvoimakkuus/tilajärjestys	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	0	2	EHKÄ	X	
	Puulajisekoitus	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	0-2	1	EHKÄ	X	
	Rakenteellinen vaihtelevuus	Ei	Ei	Ei	Kyllä	-	2	2	EHKÄ	X	
	Pektojen reunametsät	Ei	Ei	Ei	Kyllä	3	3	3	EI	-	
KORJUUN AJOITUS	Pesimäaika	Ei	Ei	Kyllä	Ei	2	2	2	EI	-	
ENERGIAPUU	Kantojen korjuu	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	0	0	1	EI	-	
UUDISTAMINEN	Uudistamistyöt	Ei	Ei	Ei	Kyllä	0-1	0-1	3	EI	-	



1

Elementtien järjestäminen
valittavaksi - määrälliset ja
laadulliset selvästi erilleen

2

Ymmärrys, mitä osaa
leimikosta päätös
koskee

3

Ymmärrys
pätöksen
yksiköistä

4

Ymmärrys
pätöksen
arvosta

Ymmärrys, miten vähän
laki todellisuudessa vaatii
ja miten paljon
korkeampaa tasoa (PEFC)-
sertifioinnin perusteella
"automaattisesti"
tehdään

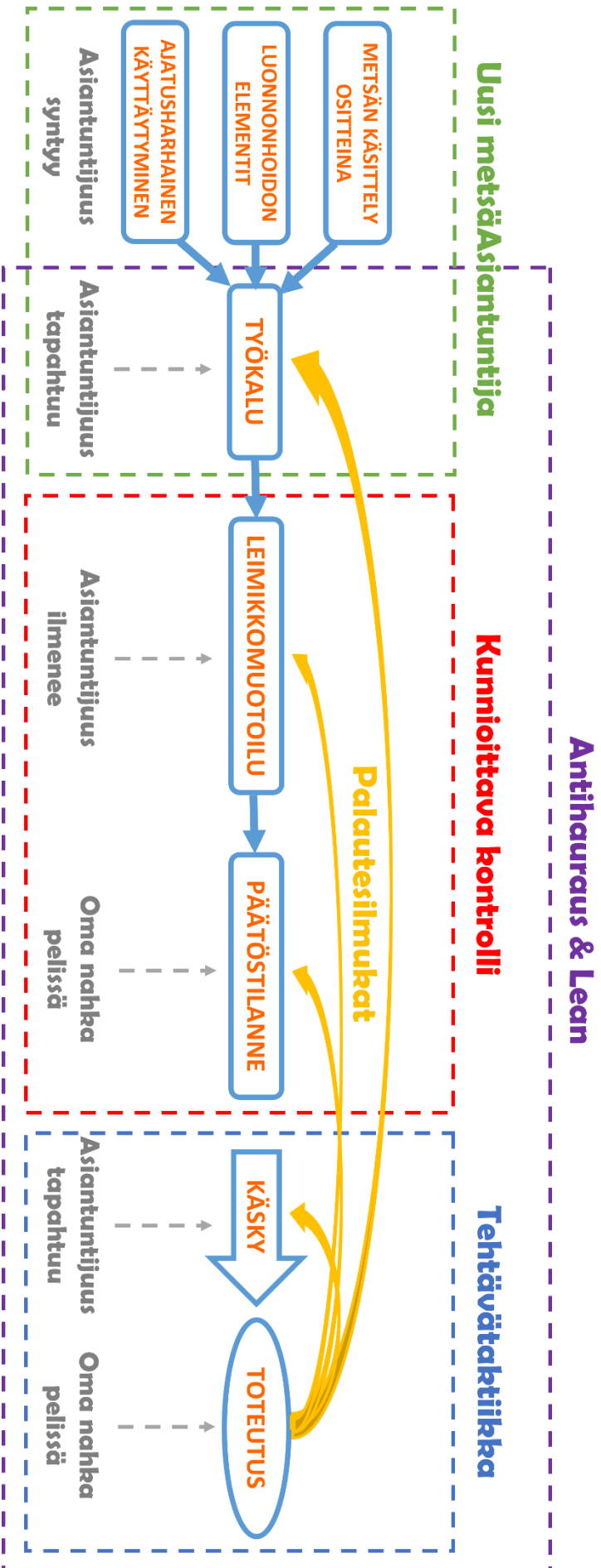
Ymmärrys organisaation
kunnianhimon tasosta regulaation
vaatimuksiin nähden
=>Todennäköisin valinta - suositusta ei
välttämättä muuttakaan, ellei puumyyjiällä ole
erityistä määrätietoisuutta

5

Puumyyjän
pätösvallan
käyttäminen:
=>Edellyttää
aktiivisuutta ja voi
tapahtua vain
annetuissa rajoissa

6

Elementtien
kuvaus yhdellä
lauseella
Lisäksi erikseen
iliteiviu, jossa:
*kuvaus
*tavoite
*peruste



Antihauraus & Lean

Uusi metsä

Kunnioittava kontrolli

Tehävtäktiikka