



Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2021-2025



Sisällys

1	Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2021-2025 pähkinänkuoressa	4
2	Johdanto (SMK)	7
2.1	Ohjelman tausta ja tarve	7
3	Metsäalan nykytila, toimintaympäristöanalyysi ja tulevaisuus	8
3.1	Keväällä 2019 päivitetyn Kansallisen metsästrategian visio on ”Metsien kestävä hoito ja käyttö on kasvavan hyvinvoinnin lähde”	8
3.2	Jalat maassa olevien huippuosaajien metsämaakunta	9
4	Pohjois-Karjalan metsien tavoitetila ja strategia	12
4.1	Tavoitetila	12
4.2	Strategia.....	12
5	Metsäalan kehittämistavoitteet ja toimenpiteet.....	13

5.1	Tuottokykyiset metsät ja vahvat hiilinielut	13
5.1.1	Hakkuut ja hiilinielu VMI 12 perusteella.....	15
5.1.2	Toimiva metsätila- ja omistusrakenne	16
5.2	Lisää riistatiheikköjä ja laadukasta lahupuuta talousmetsiin	17
5.2.1	Elinvoimaiset ja sopeutumiskykyiset metsät.....	20
5.3	Yksitystiet muodostavat Suomen tiestön hiussuoniston	22
5.4	Tavoitteena metsäbio- ja kiertotalouden kasvu.....	23
5.4.1	Uusvanha metsäenergia toteuttaa ilmastotavoitteita ja edistää metsänhoitoa	23
5.4.2	Puurakentaminen ja puutuotteet: kohti ilmastokestävää elvytystä	24
5.5	Luontomatkailusta ja luonnontuotteista arvonlisä nousuun	26
5.6	Metsä- ja luontotieto kehittyy ja sitä hyödynnetään monipuolisesti	28
5.7	Metsäala näkyy SILVAssa, lehdissä ja somessa	29
5.8	Oppia ikä kaikki.....	30
5.9	Kansainvälinen metsäosaamisen vientiverkosto luo uusia työpaikkoja.....	31
6	Ohjelman toimeenpano	32
7	Ohjelman seuranta	32
8	Ohjelman vaikutukset.....	33
9	Lähteitä.....	34

Päivitys 14.1.2022: 1.1.2021 maakuntajaon myötä Heinäveden kunta siirtyi Etelä-Savon maakunnasta Pohjois-Karjalan maakuntaan. Heinäveden metsät sisältyvät Etelä-Savon vuosien 2021-2025 metsäohjelmaan, eivät tähän Pohjois-Karjalan vuosien 2021-2025 metsäohjelmaan. Heinäveden metsätalouden pinta-ala on 94 000 ha. Uusi maakuntajako lisää Pohjois-Karjalan metsäohjelman metsätalospinta-alaa kuudella prosentilla.

1 Pohjois-Karjalan metsäohjelma 2021-2025 pähkinänkuoressa

Tavoitetila

Metsät ovat elinvoimaisia ja aktiivisen, monipuolisen sekä vastuullisen käytön kohteena. Elinvoimaisuus merkitsee hyvää tuottokykyä, monimuotoisuutta, hiilensidontaa sekä metsien terveyttä ja sopeutumiskykyä. Monimuotoisuuden heikkeneminen pysäytetään. Metsätaloudessa on mahdollisuus pitkäjänteiseen toimintaan, metsät ovat talouden ja hyvinvoinnin voimavara. Puu säilyttää asemansa konkreettisenä kauppatavarana uusien pitkäikäisten tuotteiden kehittyessä. Samanaikaisesti metsien muut tuotteet ja palvelut, kuten matkailu ja luonnontuotteet, kehittyvät.

Strategia

Metsänhoidossa panostetaan kustannustehokkaaseen ja kestäväan puuntuotantoon, kokonaisvaltaiseen ja monipuoliseen hiilinielujen hoitoon sekä luonnonhoitoon. Metsätoimijoilla on yhteinen tahtotila edistää luonnon monimuotoisuutta sekä vesiensuojelua. Ohjelmakaudella jaetaan parhaat talousmetsien luonnonhoidon käytännöt laajasti maakunnan metsiin. Tähän päästään rakentamalla yhteistyötä metsätoimijoiden ja sidosryhmien kanssa.

Luonnontuotealan ja luontomatkailemisen toimintaedellytyksiä kehitetään. Nykyistä enemmän valmistetaan pitkäikäisiä tuotteita, jotka toimivat samalla hiilivarastona. Maakunta pysyy metsäosaamisen ja alan tutkimuksen kansainvälisessä kärjessä. Vientiä kehitettyä sekä uusiin tuotteisiin ja palveluihin, että metsäosaamiseen ja konsultointiin. Tähän päästään tavoitteellisella TKI-toimijoiden ja yritysten yhteistyöllä.

Tulevaisuudessa metsien käsittelyn täytyy vastata ilmastonmuutokseen ja tukea myös ei-puupohjaisten tuotteiden tuotantoa sekä metsiin perustuvien palvelujen tuottamista. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen vaatii muutoksia muun muassa turvemaiden käsittelyyn ja kasvatettavien puulajien valintoihin. Tähän päästään metsänhoidon tutkimuksen ja tulosten jalkauttamisen avulla.

Tavoite: Lisäämällä metsänhoitotöitä varmistetaan metsien hyvä kasvu.

Toimenpiteet: Koulutuksen ja neuvonnan avulla kannustetaan aktiiviseen metsänhoitoon.

Tavoite: Säästöpuiden valinta tuottaa laadukasta lahoppua tulevaisuudessa ja riistan elinympäristöjä tuotetaan metsienkäsittelyn ohessa.

Toimenpiteet: Koulutuksessa ja viestinnässä painotetaan riistatiheikköjen jättämistä taimikonhoidoissa ja harvennuksissa. Kehitetään seurantaa kemera-toteutusilmoituksessa, luontolaadun arvioinnin yhteydessä tmv. keinolla.

Edistetään säästöpuiden ja tekopötkelöiden jättämistä, myös harvennushakkuisiin, taimikoihin ja ensiharvennuksiin.

Tavoite: Metsien käsittelyssä otetaan huomioon ilmastonmuutoksen hillintä, siihen sopeutuminen sekä vesiensuojelu ja luonnon monimuotoisuus.

Toimenpiteet: Kehitetään metsänkäsittelyn menetelmiä ja päätöstukea hyödyntäen metsävaratietoa ja muuta paikkatietoa (esimerkiksi turvemaiden käsittely, jatkuva kasvatus, reunavyöhykkeet, sekametsät, hiililaskelmat, paikkatietoanalyysit vesistövaikutuksista).

Vesiensuojelussa toimijoiden osaaminen paranee.

Koulutetaan ja siirretään hyviä käytäntöjä riistan, monimuotoisuuden, hiilen sidonnan ja vesiensuojelun sisällyttämiseksi entistä laajemmin metsänhoitotöihin ja hakkuisiin. Lisätään jatkuvan kasvatuksen hakkuita turvemilla.

Tavoite: Puuenergian käyttö on osa kestävästä metsänhoitoa mahdollistaen nuorten metsien hoitorästien purkamisen. Energiaksi käytetään metsänhoidon sivutuotteita ja erityisesti juuri nuorten metsien puuta.

Toimenpiteet: Aktivoidaan puuenergian kysyntää maakunnassa ja kehitetään puunkorjuun kustannustehokkuutta, esimerkiksi yhteismyyntien ja ottamalla käyttöön uusia hakkumenetelmiä.

Tavoite: Maakunta on houkutteleva metsäbiotalouden liiketoiminnalle. Alan yrityksiä sijoittuu maakuntaan. Näitä ovat esimerkiksi biojalostamot tai puurakentamisen sekä muiden korkean jalostusasteen tuotantoalojen yritykset.

Toimenpiteet: Huolehditaan yksityismetsien tilarakenteen, puuhuollon väyläverkoston sekä muun infrastruktuurin ylläpidosta kehittämishankkein ja edunvalvonnan keinoin. Houkutellaan Pohjois-Karjalan kestävästä metsäbiotalouden kasvupaketissa mainittuja investointeja maakuntaan.

Tavoite: Luontomatkailu, luonnontuoteala ja luontoon perustuvat muut palvelut kehittyvät. Toimiala löytää entistä paremmin sille tärkeitä kumppanit, maanomistajat ja muut metsätoimijat.

Metsänomistajien ansaintamahdollisuudet paranevat ja yritysten vienti kasvaa.

Toimenpide: Edistetään tietoisuutta ja osaamista koulutuksin. Tuotteita, raaka-aineketjuja ja palvelutuotteita kehitetään yhteistyöverkostoja hyödyntäen. Metsien luomusertifiointia edistetään edunvalvonnan keinoin.

Tavoite: Metsäala on maakunnassa näkyvillä suurelle yleisölle ja erityisesti lapsille ja nuorille.

Toimenpide: Järjestetään yleisölle maksuton SILVA-metsänäyttely vuonna 2021.

Tavoite (läpileikkaava): Metsä- ja luontotietoa hyödynnetään metsätalouden, monimuotoisuuden, ilmastokestävyyden, luonnontuotealan ja matkailun kehittämisessä.

Toimenpide: 2020-2025 inventointikierron toteutetaan suunnitellusti. Tietoa hyödynnetään metsäohjelman kaikkien tavoitteiden edistämiseksi.

TKI-toimijat pysyvät metsäosaamisen ja tutkimuksen kansainvälisessä kärjessä. Yritysten vientiä kehittyä metsäosaamiseen ja konsultointiin.

2 Johdanto (SMK)

2.1 Ohjelman tausta ja tarve

Suomen metsäkeskus (Metsäkeskus) on metsien kestävää hoitoa ja käyttöä sekä niiden monimuotoisuuden säilyttämistä ja metsiin perustuvien elinkeinojen edistämistä koskevia tehtäviä hoitava valtakunnallinen kehittämis- ja toimeenpano-organisaatio. Metsäkeskuksen tehtävänä on metsiin perustuvien elinkeinojen edistäminen, metsiä koskevan lainsäädännön toimeenpano ja metsätietoihin liittyvien tehtävien hoitaminen.

Metsälain mukaan Metsäkeskus laatii alueelliset metsäohjelmat (AMO) ja seuraa niiden toteutumista. Ohjelman tulee sisältää metsien kestävä hoidon ja käytön yleiset tavoitteet, kestävä metsätalouden rahoitusta koskevassa lainsäädännössä tarkoitetuille toimenpiteille ja niiden rahoittamiselle asetettavat tavoitteet sekä alueen metsätalouden kehittämiseksi asetettavat yleiset tavoitteet.

Uudet alueelliset metsäohjelmat kaudelle 2021-2025 valmistuivat syyskuussa 2020. Ne edistävät metsien monipuolista ja kestävä käyttöä. Niiden tavoitteena on tuoda maakuntiin lisää työtä ja hyvinvointia, turvata metsäluonnon monimuotoisuutta sekä antaa eväitä ilmastonmuutokseen varautumiseen.

Metsäohjelmien valmistelutyötä ohjasivat maakunnalliset metsäneuvostot ja ne laadittiin yhteistyössä metsäalaa edustavien ja muiden metsien hyödyntämisestä kiinnostuneiden tahojen kanssa. Mukana työssä on ollut kymmeniä työryhmiä ja satoja asiantuntijoita eri puolilla Suomea. Metsäohjelmat laadittiin 14 maakunnalle tai kahden maakunnan yhteenliittymälle maakunnallisten metsäneuvostojen toimialueiden mukaisesti.

Alueellisten metsäohjelmien valmistelu onkin ollut mittava ponnistus metsien - maamme tärkeimmän luonnonvaran käytön ja kokonaiskestävyyden kehittämiseksi. Pohjois-Karjalan alueellinen metsäohjelma laadittiin laajalla sidosryhmien kokoonpanolla. Sidosryhmien edustajia oli yli 15 organisaatioista. Yhteensä 30 henkilöä osallistui työpajoihin ja 67 henkilöä Puhutaan metsästä -seminaariin 11.3.2020. Lisäksi ohjelmaa esiteltiin Pohjois-Karjalan maakuntaliiton hallitukselle. Keskusteluissa huomio kiinnittyi erityisesti lahoppuun lisäämiseen, jatkuvaan kasvatukseen, metsänhoitotarpeisiin sekä luonnontuotealan edellytyksiin. Pohjois-Karjalan maakuntaliiton sova-ryhmä teki ohjelmalle vaikutusten arvioinnin kokouksessaan 7.5.2020. Ohjelma oli lausunnolla 15.6.-28.8.2020 ja siitä annettiin kymmenen lausuntoa ja kolme mielipietä. Pohjois-Karjalan alueellinen metsäneuvosto hyväksyi ohjelman kokouksessaan 28.9.2020.

Alueelliset metsäneuvostot edistävät ja seuraavat ohjelmien toimeenpanoa ja tarkistavat ohjelmien sisältöjä ohjelmakauden 2021-2025 aikana tarpeen niin vaatiessa.

3 Metsäalan nykytila, toimintaympäristöanalyysi ja tulevaisuus

3.1 Keväällä 2019 päivitetyn Kansallisen metsästrategian visio on ”Metsien kestävä hoito ja käyttö on kasvavan hyvinvoinnin lähde”

Sen strategiset päämäärät ovat: 1) Suomi on kilpailukykyinen toimintaympäristö metsiin perustuville liiketoiminnoille, 2) Metsäala ja sen rakenteet uudistuvat ja 3) Metsät ovat aktiivisessa, taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävässä sekä monipuolisessa käytössä.

Päivitetty Kansallinen metsästrategia ottaa huomioon ajantasaiset Agenda 2030:n kestävä kehityksen tavoitteet ja se sisältää myös ajantasaiset metsien käyttöön liittyvien kansallisten periaatepäätösten ja strategioiden, kuten biotalous-, ilmasto-, energia- ja monimuotoisuusstrategian linjaukset. Se on myös hallitusohjelman sisällön mukainen.

Kansallisen metsästrategian mukaan meneillään olevat globaalit muutokset muuttavat merkittävästi metsäalan toimintaympäristöä. Globaaleja muutostekijöitä ovat maailmantalouden painopisteiden muutokset, luonnonvarojen niukkeneminen, ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden väheneminen, energian kysynnän kasvu erityisesti kehittyvissä maissa sekä teknologian nopea kehitys ja digitalisaatio. Erityisesti ilmastonmuutoksen huomioiminen on noussut laajaan keskusteluun mediassa. Miten ilmastonmuutokseen sopeudutaan ja miten sitä torjutaan eri elämänaloilla? Suuren huomion kohteena on ollut metsien käyttö, niiden hiilinielut ja hiilivarastot.

Toimintaympäristön muutokset korostavat tarvetta vahvistaa kestävyiden kokonaisvaltaista turvaamista ja taloudellisen, ekologisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyiden näkökulmien yhteensovittamista metsäalalla ja alueellisissa metsäohjelmissa. Niiden laatimisessa on laajennettu näkökulmaa metsien metsätaloudeksi myös metsien muuhun hyödyntämiseen sekä ympäristön ja monimuotoisuuden turvaamiseen.

Alueellisten metsäohjelmien tilannekuvat, tavoitteet ja toimenpiteet on ryhmitelty Kansallisen metsästrategian hankesalkun mukaisesti. Hankesalkun ja samalla alueellisten metsäohjelmien teemoja ovat:

- Metsätieto ja alustatalous (läpileikkaava)
- Metsäalan vuorovaikutus ja viestintä (läpileikkaava)
- Resurssitehokas ja kestävä metsänhoito
- Talousmetsien luonnonhoito ja metsäluonnon monimuotoisuus
- Ilmastokestävä metsätalous
- Metsätiet ja metsien saavutettavuus
- Uudet puupohjaiset tuotteet
- Luontomatkailu, luonnontuoteala ja luontoon perustuvat muut palvelut

- Osaaminen ja koulutus
- Kansainvälinen metsäpolitiikka ja EU-vaikuttaminen

Toimenpiteitä toteutetaan yhteistyössä alueen hankekumppaneiden kanssa.

3.2 Jalat maassa olevien huippuosaajien metsämaakunta

Pohjois-Karjalan maa-alasta 89 % eli 1,6 miljoonaa hehtaaria on metsää. Tästä kasvullista metsämaata on 1,477 miljoonaa hehtaaria, josta talousmetsiä on 96 %. Puuston tilavuus (metsä- ja kitumaalla) on lisääntynyt valtakunnan metsien 12. inventoinnin mukaan 195 miljoonaan kuutiometriin. Puuston keskitilavuus metsämaalla on 132 m³/ha. Pohjois-Karjalan kivennäismaiden ja turvemaiden maapohjasta kaksi kolmasosaa on viljavia, vähintään tuoretta kangasta vastaavia kasvupaikkoja. Metsämaan pinta-alasta mäntyvaltaisia on 60 prosenttia, kuusivaltaisia neljännes ja lehtipuuvaltaisia lähes kuudesosa pinta-alasta. Puuston vuotuinen kasvu on 8,9 miljoonaa kuutiometriä. Vaikka puunkäyttö on lisääntynyt, vuosina 2015 - 2018 hakkuut ja luontainen poistuma olivat keskimäärin 1,8 miljoonaa kuutiometriä pienemmät kuin kasvu. Metsät ovatkin lisääntyneestä puunkäytöstä huolimatta edelleen hiilinielu, mikä johtuu metsien rakenteesta: Nuorten ja varttuneiden metsien osuus pinta-alasta on reilut 72 prosenttia. Näissä metsissä puuston kasvu on nopeinta alkavalla metsäohjelmakaudella. Metsätalouden osuus on lisääntynyt viiden vuoden aikana 10 000 hehtaaria.

Pohjois-Karjalan metsäluontoon vaikuttaa alueen sijainti Etelä-Suomen ja Kainuun kasvillisuusvyöhykkeen rajalla. Maaston korkeuden noustessa pohjoiseen kasvukauden lämpötila laskee ja ilmasto muuttuu samalla humidiseksi. Maakunnan eteläosan rehevät kankaat muuttuvat pohjoisessa ja idässä karuiksi kankaiksi ja samalla soiden osuus lisääntyy. Metsien kasvuolosuhteisiin ja rakenteeseen vaikuttavat myös Saimaan latvavesien isot järvet.

Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta on positiivista, että Pohjois-Karjasta löytyy hyvin erilaisia luontokohteita rehevimmistä karumpiin. Metsäluonnolle ovat tyypillisiä pienvesien runsaus, lehdot, letot ja soiden runsaus. Järvisyyden ja maaperän topografian vaikutuksesta vajaa puolet maakunnan metsälakikohteista on pienvesiä. Etenkin purot ja niiden välittömät elinympäristöt ovatkin tärkeitä talousmetsien monimuotoisuuden keskittymiä. Maakunnan eteläosassa sijaitsee Keski-Karjalan lehtokeskus. Kasvupaikkojen rehevyyden vuoksi soistakin on lähes puolet korpia.

Pohjois-Karjalassa metsissä näkyy alueen metsien käytön historia. Metsät on valtaosin kaskettu, laidunnettu ja otettu tämän jälkeen aktiiviseen puuntuotantoon. Siksi vanhoja ja luonnontilaisia metsiä on vähän (>100v =15,9%). Laho- ja palanutta puuta on vähän sekä metsien puulajikoostumus on yksipuolistunut.

Uhanalaisten metsälajien kannalta lehdot ovat keskeinen elinympäristö ja lehdot ovat pääosin talouskäytössä. Myös vanhoja kangasmetsiä on säilynyt talouskäytön ulkopuolella vähän ja luonnontilaltaan hyvien vanhojen kangasmetsien merkitys uhanalaisille metsälajeille on huomattava. Soista Pohjois-Karjalassa on ojitettu tai otettu muuhun käyttöön yli 70 %. Pienvesistä luonnontilaisina tai edes luonnontilaisen kaltaisina on hyvin vähän, esimerkiksi lähteistä alle 10 %. Harjujen paahdekohteet ja muut karut elinympäristöt sulkeutuvat ja rehevöityvät ilmaston tyyppikuormituksen takia. Puustoisten perinnebiotooppien määrä vähenee ja niiden laatu heikkenee niiden hoitamattomuuden takia.

Puun energiakäyttö kasvaa ja metsähakkeen kysyntä lisääntyy, kun kivihiilen käytöstä luovutaan ja turpeen käyttö alenee. Tavoite on puolittaa turpeen energiakäyttö vuoteen 2030 mennessä. Turpeen käytön ennakoidaan puolittuvan tätä nopeammin.

Pohjois-Karjalassa käytettiin vuonna 2018 primäärienergiaa 11 789 GWh, jossa on lievää laskua edelliseen tarkasteluun verrattuna. Uusiutuvan energian osuus primäärienergian kulutuksesta nousi peräti 3,1 prosenttiyksikköä ollen nyt luokkaa 67 %. Tämän aiheutti puupolttoaineiden käytön kasvu ja toisaalta lämmitysöljyn ja turpeen käytön lasku. Puuenergian käytön osuus oli 51 % primäärienergian kulutuksesta ja omavaraisuusaste 64 %.

Metsä- ja puutuoteteollisuudella on vahva sija Pohjois-Karjalassa. Vuonna 2018 bruttokantorahatuloja maakunnassa kertyi yhteensä noin 211 miljoonaa euroa, josta yksityismetsänomistajien osuus oli 76 prosenttia. Vuonna 2017 metsä- ja kalatalous työllisti Pohjois-Karjalassa 1650 henkilöä eli 2,5 prosenttia koko maakunnan työllisistä. Pohjois-Karjalan bruttokansantuotteesta metsä- ja kalatalous oli vuonna 2017 yhteensä 6 prosenttia.

Vuonna 2017 puutuoteteollisuus työllisti Pohjois-Karjalassa noin 1200 henkilöä. Puhos Boardin konkurssi näkyy työllisten määrän jyrkkänä vähentymisenä 2012. Tämän jälkeen työvoiman määrän kehitys oli tasaista ja havaittavissa oli jopa nousua vuonna 2017. Esimerkiksi Binderholz Nordic Oy on tehnyt viime vuosina merkittäviä investointeja ja myös rekrytointeja Pohjois-Karjalassa. Toisaalta Stora Enson Kiteen sahan sulkeminen vuonna 2019 vähensi Pohjois-Karjalan puutuoteteollisuudesta yli 100 työpaikkaa. Puutuotealalla, lukuun ottamatta huonekalujen valmistusta, oli Pohjois-Karjalassa 107 toimipaikkaa vuonna 2017. Määrä on ollut vähenemään päin, sillä vuonna 2014 toimipaikkoja oli vielä 115. Huonekaluteollisuuden toimipaikat ovat vähentyneet 24:sta 22:en.

Pohjois-Karjalan sahatavaran ja puutuotteiden valmistuksen arvonlisäyksen osuus koko maakunnan bruttokansantuotteesta oli 1,4 prosenttia vuonna 2017. Puutuoteteollisuuden investoinneissa Pohjois-Karjalaan on ollut suurta vuotuista vaihtelua, ja yksikin merkittävä investointi näkyy voimakkaasti tilastoissa. Vuonna 2017 puutuoteteollisuus investoi Pohjois-Karjalaan 25,5 miljoonan euron arvosta.

Massa- ja paperiteollisuus (Tilastokeskuksen toimialaluokat 17 ja 18: paperiteollisuus ja painaminen) työllistävät Pohjois-Karjalassa puutuoteteollisuutta vähemmän, hieman yli 800 henkilöä vuonna 2017. Massa- ja paperiteollisuuden työpaikkojen osuus Pohjois-Karjalan kokonaistyöllisyydestä on viime vuosina ollut noin 1,3 prosenttia.

Pohjois-Karjalassa on yksi Suomen 22 puumassatehtaasta ja yksi 14 kartonkitehtaasta. Paperitehtaita ei Pohjois-Karjalassa ole. Pankakoskella toimiva kartonkitehdas Pankaboard on yksi Euroopan vanhimpia kartongintuottajia. Sen vuotuinen kapasiteetti on noin 100 000 tonnia ja henkilömäärä noin 160. Pankaboard valmistaa erikoiskartonkeja ja paksuja taivekartonkeja, ja sen päämarkkinat ovat Euroopassa. Vuonna 1967 perustettu Uimaharjun sellutehdas, Stora Enso Enocell, tuottaa nykyisin pääosin liukosellua, ja sen kahden selluntuotantolinjan vuotuinen kapasiteetti on 470 000 tonnia. Enocell työllistää noin 180 henkilöä, ja se on tällä hetkellä ainoa tehdas Suomessa, jossa pystytään valmistamaan liukosellua sekä koivusta että männystä. Sivutuotteina tehtaalla syntyy tärpähtiä, mäntyöljyä ja sähköä – tehtaan energiantuotanto kattaa 30 prosenttia Pohjois-Karjalan kokonaisenergiankulutuksesta. Tehdas käyttää vuodessa noin 2,7 miljoonaa kuutiometriä puuta, josta noin 80 prosenttia tulee Pohjois-Karjalasta.

Massa- ja paperiteollisuuden osuus alueen bruttokansantuotteesta on ollut muutaman prosentin luokkaa. Maakunnassa toteutuneissa massa- ja paperiteollisuuden investoinneissa on ollut suurta vuotuista vaihtelua noin 10 ja 60 miljoonan euron välillä. Osuus maakunnan kokonaisinvestoinneista on ollut 1–7 prosenttia. Uusimpia investointeja ovat Enocellin toisen sellulinjan yli 50 miljoonan euron modifiointi liukosellulle vuonna 2019 sekä Pankaboardin kartonkitehtaan useiden miljoonien eurojen ohjaujärjestelmäinvestoinnit vuonna 2018.

Metsäbiotalouden kehittämisellä on vahva rooli maakunnan aluekehitysohjelmissa. Taustalla on ajatus, että maakunta on keskeinen metsäalan tutkimusorganisaatioiden keskittymä Euroopassa (yli 600 biotalouteen liittyvää asiantuntijaa). Pohjois-Karjalassa on myös kaikki metsäalan koulutustasot. Alueelle on sijoittunut yksi maailman johtava metsäkoneiden valmistuksen yritysclusteri. Alueen muut vahvat biotalouteen ja teknologiateollisuuteen linkittyvät osaamiskärjet tukevat kehittämistä. Näitä ovat ict, fotonikka ja kemian materiaaliosaaminen. Kokonaisuus mahdollistaa uuden liiketoiminnan syntyvän alueelle.

Pohjois-Karjala on Hinku-maakunta. Kasviuonepäästöjen nettovähennystavoite on 80 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Suomen metsäkeskus kerää metsä- ja luontotietoa yksityismetsistä ja julkaisee tiedon metsäomistajille Metsään.fi-palvelussa ja Metsään.fi-verkkosivuilla. Vuoteen 2010 saakka metsien inventointi tehtiin henkilötyönä maastomittauksin ilmakeinosten ja maastokarttojen tukemana. Ilmakeinon arvioitiin metsiköiden rajat ennakkoon ja maastossa mitattiin näiden niin sanottujen toimenpidekuvioiden tiedot, joiden perusteella metsänomistajille laadittiin metsäsuunnitelmia.

Metsäkeskus on ollut yhdessä muiden metsäalan toimijoiden kanssa ottamassa käyttöön kaukokartoitusmenetelmiä käytännön metsätalouden inventoinnin työkaluksi. Pohjois-Karjalan maakunnan alueella lennettiin ensimmäisen kerran laserkeilaimen kanssa kesällä 2011 Nurmeksen ja Valtimon alueella. Siitä lähtien maakunnassamme on inventoitu metsiä tällä menetelmällä. Vuonna 2018 tapahtui viimeiset laserkeilaukset ja vuoden 2019 syksyllä nämä aineistot saatiin julkaistua Metsään.fi-palveluun ja Metsään.fi-verkkosivuille.

Kerättyä metsä- ja luontotietoa pidetään ajan tasalla päivittämällä tietoihin puuston vuotuinen kasvu ja metsissä tapahtuneet toimenpiteet. Ajantasaistuksen tietolähteinä ovat Luonnonvarakeskuksen kehittämät kasvumallit, metsänkäyttöilmoitukset, Kemera-toteutusilmoitukset sekä Metsään.fi:n kautta saadut tiedot toteutuneista metsätalouden toimenpiteistä. Luontokohteiden tietoja pidetään yllä metsälain mukaisten kohteiden osalta Metsäkeskuksen omana työnä. Muiden, esimerkiksi luonnonsuojelulain, osalta käytetään näiden lakien vastuuviranomaisten paikkatietoja. Tällä tavalla toimittuna metsien nykytila on melkein reaaliaikaisesti saatavilla Suomen metsäkeskuksen palveluista.

4 Pohjois-Karjalan metsien tavoitetila ja strategia

4.1 Tavoitetila

Metsät ovat elinvoimaisia ja aktiivisen, monipuolisen sekä vastuullisen käytön kohteena. Elinvoimaisuus merkitsee hyvää tuottokykyä, monimuotoisuutta, hiilensidontaa sekä metsien terveyttä ja sopeutumiskykyä. Monimuotoisuuden heikkeneminen pysäytetään. Metsätaloudessa on mahdollisuus pitkäjänteiseen toimintaan, metsät ovat talouden ja hyvinvoinnin voimavara. Puu säilyttää asemansa konkreettisenä kauppatavarana uusien pitkäikäisten tuotteiden kehittyessä. Samanaikaisesti metsien muut tuotteet ja palvelut, kuten matkailu ja luonnontuotteet, kehittyvät.

4.2 Strategia

Metsänhoidossa panostetaan kustannustehokkaaseen ja kestäväan puuntuotantoon, kokonaisvaltaiseen ja monipuoliseen hiilinielujen hoitoon sekä luonnonhoitoon. Metsätoimijoilla on yhteinen tahtotila edistää luonnon monimuotoisuutta sekä vesiensuojelua. Ohjelmakaudella jaetaan parhaat talousmetsien luonnonhoidon käytännöt laajasti maakunnan metsiin. Tähän päästään rakentamalla yhteistyötä metsätoimijoiden ja sidosryhmien kanssa.

Luonnontuotealan ja luontomatkailun toimintaedellytyksiä kehitetään. Nykyistä enemmän valmistetaan pitkäikäisiä tuotteita, jotka toimivat samalla hiilivarastona. Maakunta pysyy metsäosaamisen ja alan tutkimuksen kansainvälisessä kärjessä. Vientiä kehittyä sekä uusiin tuotteisiin ja palveluihin, että metsäosaamiseen ja konsultointiin. Tähän päästään tavoitteellisella tutkimus- kehittämis- ja innovaatiotoimijoiden (TKI -toimijoiden) ja yritysten yhteistyöllä.

Tulevaisuudessa metsien käsittelyn täytyy vastata ilmastonmuutokseen ja tukea myös ei -puupohjaisten tuotteiden tuotantoa sekä metsiin perustuvien palvelujen tuottamista. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen vaatii muutoksia muun muassa turvemaiden käsittelyyn ja kasvatettavien puulajien valintoihin. Tähän päästään metsänhoidon tutkimuksen ja tulosten jalkauttamisen avulla.

5 Metsäalan kehittämistavoitteet ja toimenpiteet

5.1 Tuottokykyiset metsät ja vahvat hiilinielut

Maakunnan metsät ovat kokonaisuutena terveitä ja elinvoimisia. Huolena on avohakkuiden kohdistuminen yhä nuorempiin metsiin silloin, kun tuottovaatimus aikaistaa päätehakkuita. Parannettavaa on etenkin nuorten kasvatusmetsien laadussa, sillä metsänhoidollisesti hyvien nuorten kasvatusmetsien osuus on laskenut alle neljännekseen. Jossakin määrin tilannetta selittää talvella 2017-2018 tapahtunut suuri lumituho, minkä seurauksena maakuntaan jäi aukkoisia nuoria puustoja. Taimikoiden laatu on kehittynyt Pohjois-Karjalassa positiiviseen suuntaan, sillä jo lähes kaksi kolmasosaa pienistä taimikoista on laadultaan hyviä.

Edelleen tavoitteena on taimikoiden ja nuorten metsien hoidon määrän lisääminen. Kun kahdennentoista valtakunnan metsien inventoinnin (VMI 12) mukaan taimikonhoitoja on menneellä 5-vuotiskaudella tehty runsaat 100 000 hehtaaria, tulevalla 5-vuotiskaudella tarve on runsaat 160 000 hehtaaria (32 000 ha/v). Ensiharvennuksia puolestaan toteutettiin menneellä 5-vuotiskaudella 100 000 hehtaaria. Tulevalla 5-vuotiskaudella tarve on 220 000 hehtaaria (44 0000 ha/v).

Lehtipuun määrää tulee lisätä metsänviljelyssä. Puolet viljelyalasta on viime vuosina uudistettu männylle ja kuuselle puolestaan hieman alle puolet pinta-alasta. Koivun viljelymäärät ovat olleet pitkään hyvin alhaiset ja niiden määrä on laskenut ohjelmakauden alkuun mennessä noin kahteen prosenttiin viljelyalasta. Rauduskoivun viljelyä tulisi lisätä, sillä näin vähennettäisiin metsätuhoriskejä, jotka aiheutuvat kuusen laajamittaisesta viljelystä. Kuusikoissa lievä lehtipuusekoitus voi lisätä myös tuotosta. Sekametsiä voidaan lisätä myös säästämällä kuusikoiden ja männiköiden taimikonhoidossa lehtipuuta. Muiden puulajien osuus on hyvin vähäinen. Paikallisesti hirvituhojen määrä ja etenkin hirvien talvilaidunnus vaikeuttavat optimaalista puulajivalintaa.

Jatkuvan kasvatuksen hakkuita on mahdollista lisätä nykyisestä määrästä, joka on 120 ha/vuosi. Vuosien 2018 ja 2019 tykkylumituhot lisäsivät poiminnallisia hakkuita väliaikaisesti. Hiilinieluja tukevat monipuolistuvat metsänhoitomenetelmät ja toisaalta kannon noston loppuminen maakunnassa. Tuhkalannoituksella vahvistetaan metsien hiilinieluja etenkin turvemilla.

Taulukko 1. Metsänhoitotyöt keskimäärin vuosina 2009-2018 sekä tarve seuraavalle 5-vuotisjaksolle. Luvuissa oletetaan, että myöhässä olevat metsänhoitotyöt puretaan seuraavan 5 vuoden aikana. Vaihtoehtoinen tapa laskea tarpeet on jakaa myöhästyneet toimenpiteet tasaisesti 10 vuodelle, jolloin vastaavat tarpeet vuosittaiselle työmäärälle on taimikonhoidolle 20 360 ha/v ja ensiharvennukselle 22 400 ha/v) Lähde: VMI 12

Pohjois-karjala, talousmetsät (metsämaa)	Toteutuneet ha/vuosi	Tarve ha/vuosi
Taimikonhoito: harvennus ja/tai perkaus	19780	32000
Ensiharvennus	20010	44000

Taulukko 2. Tavoite: Lisäämällä metsänhoitotöitä varmistetaan metsien hyvä kasvu

	Toteutuneet 2016-2019 ha/vuosi	Tavoite ha/vuosi
Taimikon varhaishoito (SMK Kemera)	2900	7000
Taimikonhoito	5400	11000
Nuoren metsän hoito	5800	4000
Edelliset yhteensä	14000	22000
Kylvö (Luke 2016-2018)	3160	3000
Istutus (Luke 2016-2018)	4770	6000
Metsänviljely yhteensä	7930	9000
Kunnostusojitus (Luke 2016-2018)	1520	1500
Terveyslannoitus	1040	3000
Kasvatuslannoitus		6000

Toimenpiteet:

Koulutuksen ja neuvonnan avulla kannustetaan aktiiviseen metsänhoitoon.

Parannetaan metsänhoidon kustannustehokkuutta työmenetelmiä kehittämällä. (TKI-toimijat)

Vahvistetaan hiilinieluja kasvatuslannoituksilla ja tuhkalannoituksella sekä metsittämällä alueita, jotka eivät ole maataloudelle tai luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä. Metsänviljelyssä hyödynnetään jalostetun taimi- ja siemenaineiston tuomat mahdollisuudet laadukkaan lisäpuun kasvattamiseksi.

Vaikutetaan tulevaan Metka 2020 -kannustinjärjestelmään siten, että sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen, että oikea vesitalouden hallinta turvemailla kuuluu kannustinjärjestelmään. (Metsätoimijat)

5.1.1 Hakkuut ja hiilinielu VMI 12 perusteella

Luke on laskenut Pohjois-Karjalan maakunnalle suurimman ylläpidettävissä (SY) olevan aines- ja energiapuun hakkuukertymän. Sen oletuksena on tasaiset tai nousevat hakkuu-, tukki- ja energiapuukertymät sekä nettotulot. Lisäksi puuston tuottoarvo on rajoitettu alkutilanteen tasalle. Vaadittu tuottovaatimus on vähintään 4 %. Laskelman mukaan SY-tason runkopuun hakkuut olisivat vuoteen 2025 asti 7,1 milj.m³/v. Tämä taso tarkoittaa noin 1 miljoonaa m³ enemmän hakkuita kuin vuosina 2016-2018 toteutuneet runkopuun hakkuut ovat olleet. Vuonna 2045 puuston kokonaismäärä on nykyiseen verrattuna 40 milj. m³ suurempi, jos jatketaan vuosien 2016-2018 hakkuutasolla ja 3 milj. m³ suurempi, jos hakkuut toteutuvat SY-tasolla.

Luken kasvihuonekaasutaselaskelmien mukaan maakunnan metsien hiilitase pysyy SY-tason hakkuilla negatiivisena vielä laskentajakson 2016-2025, jolloin metsien hiilinielu on runsas 0,7 milj. CO₂ -ekv. t/v. Hiilinielu on selvästi isompi, jos hakkuut toteutuvat viime vuosien tasolla (2016-2018) eli lähes 2 milj. CO₂ -ekv. t/v. Tätä jaksoa seuraavien 20 vuoden aikana 2016-2018 hakkuutasolla hiilinielu pienenee hieman. SY-arviossa maakunnan metsät ovat päästölähde vuosien 2016-2025 jälkeen.

Taulukko 3. Seurattavat hakkuumäärät, referenssinä SY-laskenta VMI 12 perusteella.

Hakkuutapa	Kertymä milj. m ³ /vuosi
Kasvatushakkuu turvemaalla	0,34
Kasvatushakkuu kivennäismaalla	0,77
Uudistushakkuu turvemaalla	1,23
Uudistushakkuu kivennäismaalla	4,25
Ainespuukertymä yhteensä	6,6
Energjarunko	0,5
Runkopuukertymä yhteensä	7,1

5.1.2 Toimiva metsätila- ja omistusrakenne

Resurssitehokkaan ja kestävä metsänhoidon edellytyksenä on aktiivinen, kestävä ja monipuolinen metsätalouden harjoittaminen. Aktiivisuudesta hyöttyy myös talousmetsien monimuotoisuus. Metsätilat ovat niitä yksiköitä, joissa metsiä käytetään ja joissa metsätilojen omistajat tekevät metsien käyttöä koskevat päätökset. Keskeisenä menettelytapana näihin tavoitteisiin pääsemisessä on tehokas vuorovaikutus ja viestintä, jolla välitetään metsänomistajille tietoa kestävien ratkaisujen tekemiseksi metsätilarakennetta ja metsänomistusrakennetta koskevissa päätöksissä.

Taulukko 4. Tavoitteet metsätilarakenteen kehittämiseksi.

	Tilanne 2019	Tavoite 2025
Yli 50 ha:n suuruisten yksityisten metsänomistusten ja yhteismetsien pinta-alaosuus (%) kaikista yksityismetsistä kasvaa	60 %	63 %
Metsänomistajien keski-ikä ei nouse v. 2019 → v. 2025	60 v	60 v
Kuolinpesien metsäpinta-alaosuus (%) alenee v. 2019 → v. 2025	9,5 %	8,5 %

Toimenpiteet

Edistetään neuvonnalla ja koulutuksella metsätilojen tietoista omistusjärjestlyä ja kuolinpesien nopeaa purkamista. Järjestelyt voivat olla esimerkiksi tilan myyminen uusille omistajille, sukupolvenvaihdos ja liittyminen yhteismetsään. (Metsäalan toimijat, pankit, kiinteistönvälittäjät)

Tavoittelemme sitä, että kuolinpesien jakamiselle ja ositukselle saadaan lainsäädäntöön määräaika. (edunvalvontaorganisaatiot)

EU-rahoitteisilla ja vastaavilla hankkeilla kehitetään Pohjois-Karjalan metsätila- ja omistusrakennetta. (metsätoimijat)

5.2 Lisää riistatiheikköjä ja laadukasta lahoppuuta talousmetsiin

Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta keskeiset ohjelmat ovat Etelä-Suomen metsiensuojeluohjelma METSO ja uutena Helmi - elinympäristöohjelma (HELMI). Helmi-ohjelmassa pureudutaan Suomen luonnon köyhtymisen suurimpaan suoraan syyhyn: elinympäristöjen vähenemiseen ja laadun heikkenemiseen. Ohjelman toimet auttavat satoja uhanalaisia lajeja sekä suurta osaa maamme uhanlaisista luontotyypeistä. Ohjelma perustuu maanomistajien vapaaehtoisuuteen.

ELY-keskuksen Metso-toteutus on edennyt hyvin (8200 ha eli 100 % tavoitteesta) ja eriasteisesti suojeltujen metsien määrä on noussut noin 5 % metsä- ja kitumaiden määrästä. Suojeltavia kohteita myös riittää, sillä metsälaki- ja metsokohteiden potentiaalista on käyttämättä vielä kaksi kolmasosaa ja lakikohteita on eniten eteläisessä Suomessa (1,2 % metsämaan pinta-alasta). Positiivista on myös se, että lahoppuun määrä talousmetsissä on noussut, ollen nyt 4,8 m³/ha.

Sen sijaan lajiston ja luontotyyppien uhanalaisarviot osoittavat, ettei uhanalaistuminen ole täysin pysähtynyt. Entistä enemmän silmälläpidettäviksi lajeiksi on siirtynyt lintuja. Metsiin tarvittaisiin lisää lahoppuuta, sekapuustoisuutta, lehtipuita ja vanhoja puita. Lehtipuun osuus puumäärästä on 21,7 % ja lehtipuustoisia metsiä (lehtipuita >25 % puustosta) on 14,2 % metsämaan pinta-alasta. Säästöpuuita pitäisi jättää ja säilyttämään metsän kiertoajan kaikissa vaiheissa. Lisäksi pitäisi kiinnittää erityisesti huomiota lahoppuiden säilymiseen. Nyt lahoppuuta jää hakkuiden jälkeen metsiin vajaa kuutio hehtaarille. Talousmetsien luonnonhoitoa on myös vaikeuttanut Kemeran luonnonhoitomomentin rahoituksen vähäisyys. Ympäristötukia on toteutettu Metsokaudella 1891 ha ja elinympäristöjen hoitotöitä 804 ha eli noin 51 % tavoitteesta. Lisäksi vesiensuojelun toimenpideohjelman mukaisia töitä ei ole pystytty toteuttamaan. Suojavyöhykkeiden jättäminen vesistöjen ympärille (purot, lammet, järvet, norot, joet) toimii vesiensuojelun keinona silloinkin, kun hankkeita ei ole voitu toteuttaa. Vuonna 2019 tarkistetun ekologisen luokittelun mukaan pintavesien tila on vähintään hyvä 92 % järvesimuodostumien pinta-alasta ja 78 % jokivesimuodostumien pituudesta. Vuosille 2022–2027 ulottuvan vesienhoitosuunnitelman valmistelun yhteydessä on arvioitu vesistöihin kohdistuvien paineiden merkittävyyttä tilaa heikentävinä tekijöinä. Metsätalous tunnistettiin merkittäväksi kuormituspaineeaksi noin 10 %:ssa Pohjois-Karjalan 546 pintavesimuodostumasta, joko yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa. Aiemmin tehdyt perkaukset ovat lisäksi aiheuttaneet hydro-morfologista muuttuneisuutta virtavesiuomissa.

Metsänomistajien asenne monimuotoisuusasioihin on myönteinen. Luonnonhoidon esteenä metsätaloudessa ei ole asenne, vaan tieto, osaaminen ja tiedonkulku: hyvien käytäntöjen siirtyminen kentälle jokapäiväiseksi työksi.

Tavoite: Säästöpuiden valinta tuottaa laadukasta lahopuuta tulevaisuudessa ja riistan elinympäristöjä tuotetaan metsien käsittelyn ohessa.

Toimenpiteet: Koulutuksessa ja viestinnässä korostetaan riistatiheikköjen jättämistä taimikonhoidoissa ja harvennuksissa. Kehitetään seurantaä Kemera-toteutusilmoituksessa ja luontolaadun arvioinnin yhteydessä tmv. keinolla.

Edistetään säästöpuiden ja tekopötkelöiden jättämistä, myös harvennushakkuisiin, taimikoihin ja ensiharvennuksiin.

Metsäkanalinnuille elinympäristöinä tärkeitä vaihettumisvyöhykkeitä kehitetään siten, että kunnostusajituksissa niskaojat jätetään pääsääntöisesti perkaamatta.

Tavoite: Vesien suojeleminen toimijoiden osaaminen paranee

Toimenpiteet: Tiesuunnitelmassa poistetaan tienrumpujen aiheuttamat vaellusesteet kaloille.

Kehitetään menetelmiä sekä lisätään tietoja ja osaamista liittyen vesien suojelemaan ja pienvesiin. Tässä hyödynnetään paikkatietoa ja uutta metsä- ja luontotietoa.

Vesienhoidon yhteistyöverkosto toimii aktiivisesti (esim. KAIPPO).

Taulukko 5: Lähtötasot ja tavoitteet talousmetsien luonnonhoidolle.

	Lähtötaso	Tavoite
METSO ELY suojele, ha/v	100	200
HELMI ELY suojele, ha/v suot		350
METSO ympäristötuki, kpl (ha)/v	107 (200)	100 (200)
METSO luonnonhoitohankkeet		
*Metso elinympäristöjen hoito, kpl (ha)/v	1 (24)	1 (15)
*Kulutus kpl (ha)/v	1 (2)	1 (5)
*Kemera vesiensuojelu kpl/v		1
Metsien suojele %(metsä ja kitumaan pinta-alasta), LUKE		
*Luonnonsuojelualueet	3,3	lisääntyy
*Luonnonsuojelualueet + lakisääteiset kohteet	5	lisääntyy
*Ls-alueet+ lakisääteiset kohteet + talousmetsien huomioitavat	7,2	lisääntyy
Kuollut puu m³/ha, VMI12	4,8	5
Luontolaatu (AMO 2016-2019 keskiarvo)		
*Luontokohteiden ominaispiirteiden säilyminen %	93	95
*Säästöpuiden jättäminen laatu, hyviä tai parempia %	60	95
*Säästöpuiden määrä kpl/ha	11,2	>10
*Säästöpuiden määrä m³/ha (josta lahoppuuta)	2,9 (0,8)	5 (>1)
*Vesiensuojelu hakkuissa yksityismaat, hyviä tai parempia %	95	95

	Lähtötaso	Tavoite
*Vesiensuojelu maanmuokkauksessa, hyviä tai parempia %	92	95
Lehtipuun osuus lisääntyy metsämaalla VMI, lehtipuu >25%	14,4	lisääntyy
Vesienhoidon toimenpideohjelman (2022- 2027) tavoitteet metsätaloudelle		
*Erosiohaittojen torjunta kpl/v		36
*Tehostettu vesiensuojelun suunnittelu ha/v		3600
*Koulutus/neuvonta osallistuneita henkilöitä/v		300
Metsänkayttöilmoitukset - jatkuva kasvatus, kpl/ha		lisääntyy
Riistatiheiköitä taimikonhoidossa jätetty, 1-3 kpl/ha, yhteensä noin 2 aaria/ha		seuranta kehitty
Kanalintujen riistatiheys		lisääntyy

5.2.1 Elinvoimaiset ja sopeutumiskykyiset metsät

Valtakunnan metsien 12. inventoinnin mukaan Pohjois-Karjalan metsien laatua alentavat tuhot ovat lisääntyneet viidessä vuodessa reilun kuudenneksen eli 38 000 ha. Tuhojen merkittävimmät aiheuttajat ovat olleet lumituho talvella 2017-2018, pitkään jatkuneet hirvituhot sekä kosteiden kesien seurannaistuhona tullut versosurma.

Tulevaisuudessa Pohjois-Karjalassa voidaan monilla toimenpiteillä vahvistaa metsien hiilinielua, vähentää metsätuhoriskiä sekä lisätä monimuotoisuutta ja vesiensuojelua. Maakunnan metsätalouden pinta-alasta kolmannes on turvemaita, joista on ojitettu lähes kolme neljäsosaa. Ojitettujen turvemaiden metsiä tulisi käsitellä siten, että puustojen kasvukunto säilyy hyvänä, mutta turpeesta vapautuu mahdollisimman vähän ilmastoa lämmittäviä kasvihuonekaasuja. Ojitettujen turvemaiden puustoja käsitellään ohjelmakaudella kasvatus- ja uudistushakkuin sekä jatkuvapeitteisenä. Lisäksi parannetaan puuston kasvua suosimalla tuhkalannoitusta siten, ettei ylimääräistä ravinnekuormitusta vesistöihin aiheudu. Vesienhoidon suunnittelun yhteydessä määritellyillä metsätalouden vesiensuojelun painopistealueilla hakkuissa ja metsienhoidossa suunnitellaan ja toteutetaan mahdollisimman tehokkaita vesiensuojelutoimenpiteitä.

Uudistamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan luontaisesti syntynyttä taimiainesta, käytetään tarkoituksenmukaista maanmuokkausta ja toteutetaan suojavyöhykkeet sekä kunnostusojitusten tarveharkinta.

Turvemailla tulee myös hoitaa vesitaloutta siten, että puuston kasvu ei oleellisesti alene ja turpeesta vapautuvien kasvihuonekaasujen määrä lisääntyy. Turvemaiden käsittelyyn tulisi mahdollisuuksien mukaan yhdistää myös kosteikkohankkeita, jotka tukisivat sekä vesiensuojelua että riistanhoitoa. Puuntuotantoon kelpaamattomien ojitettujen turvemaiden ennallistaminen tulee tehdä harkiten, sillä ennallistamisen yhteydessä voi tulla merkittävä ravinne- ja kiintoainekuormitus vesistöön. Tärkeää on myös vesien palauttaminen suojelusoille, silloin kun se on mahdollista.

Ennusteiden mukaan ilmasto lämpenee edelleen tulevaisuudessa. Siten on tärkeää, että sulanmaan aikaisten hakkuiden yhteydessä tehdään huolellisesti juurikääväntorjunta. Lämpimien kesien seurauksena Pohjois-Karjalassa on ollut joinakin vuosina varsin korkea kirjanpainajakanta, jonka määrää voidaan vähentää poistamalla metsistä kuorellinen havupuutavara ajoissa. Sääet ovat olleet suotuisia myös uusille tulokaslajeille, jotka ovat haitallisia puustolle. Metsätuhojen välttämiseksi onkin tärkeää lisätä sekametsien osuutta ja välttää laajoja yhden puulajin metsiä.

Monimuotoisuuden edistäminen vähentää myös metsätuhoja. Yksi monimuotoisuutta vähentävä tekijä on ollut pitkään koivun ja männyn viljelyn välttäminen uudistusaloilla hirvituhojen riskin vuoksi. Lehtipuuvaltaisten metsien osuus on Pohjois-Karjalassa lisääntynyt, mutta koivua viljellään hyvin vähän niilläkin aloilla, jotka soveltuisivat puulajille hyvin. Metsiköiden sekapuustoisuutta tulisi suosia, esimerkiksi 20 % runkoluvusta tai tilavuudesta. Harvennukset tulisikin tehdä ajallaan ja samalla jättää rauduskoivua tai muuta taloudellisesti arvokasta lehtipuuta sekapuustoksi.

Sopivan hirvieläinkannan löytämiseksi voidaan tehdä yhteistyötä esimerkiksi alueellisissa riistanneuvostoissa. Esimerkiksi vuonna 2019 Metsäkeskus arvioi Pohjois-Karjalassa hirvieläinvahinkoja 274 hehtaarin alalla, hirvivahinkokorvausten ollessa 212 000 euroa. Tulisi myös kehittää uusia menetelmiä, miten hirvivahinkoja voitaisiin vähentää metsätaloustoimenpiteillä.

Tavoite: Metsien käsittelyssä otetaan huomioon ilmastomuutoksen hillintä, siihen sopeutuminen sekä vesiensuojelu ja luonnon monimuotoisuus.

Toimenpiteet: Kehitetään metsänkäsittelyn menetelmiä ja päätöstukea hyödyntäen metsävaratietoa ja muuta paikkatietoa (esimerkiksi turvemaiden käsittely, jatkuva kasvatus, reunavyöhykkeet, sekametsät, hiililaskelmat, paikkatietoanalyysit vesistövaikutuksista). (Metsätoimijat ja metsäalan TKI-toimijat) Koulutetaan ja siirretään hyviä käytäntöjä riistan, monimuotoisuuden, hiilen sidonnan ja vesiensuojelun sisällyttämiseksi entistä laajemmin metsänhoitotöihin ja hakkuisiin. (Metsäalan TKI-toimijat ja metsätoimijat)

Kehitetään kokonaisvaltaista järkevää turvemaiden käsittelyä. Pohjois-Karjalan ilmastoviisas metsätalous - pilotti saa jatkoa. Lisätään jatkuvan kasvatuksen hakkuita turvemaidella. (Metsäalan TKI-toimijat ja metsätoimijat)

Edesautetaan hirvikannan pysymistä tavoitetasolla. Koulutetaan ja neuvotaan hirvivahinkoja vähentäviä metsätaloustoimenpiteitä. (Metsäalan TKI-toimijat ja metsätoimijat)

Kehitetään ja otetaan käyttöön uusia tuhonseurantatapoja ja tuhojen torjunnan päätöstukimenetelmiä. (Tuhoja ovat mm. metsäpalot, lumituhot seurannaistuhoinen, hyönteis- ja sienituhot.) (TKI-toimijat ja metsätoimijat)

5.3 Yksitystiet muodostavat Suomen tiestön hiussuoniston

Pohjois-Karjalassa yksityisteitä on noin 10 000 km. Yksitysteillä on suuri merkitys maaseudun elinkeinoelämän elinvoimaisuuteen. Esimerkiksi hakattavasta puutavarasta noin 90 % lastataan tukkirekan kyytiin yksityistien varrelta. Myös maidon kuljetus on ympäri vuoden täysin yksityistieverkon varassa. Yksitysteiden vuotuiset perusparannusmäärät ovat 2010-luvulla laskeneet huomattavasti. Esimerkiksi viimeisten vuosien aikana Kemera-rahoitteisten metsäteiden perusparannustyömäärät ovat jääneet Pohjois-Karjalassa kolmannekseen tavoitteesta (toteutuma noin 30 km ja tavoite 100 km). Yksitysteiden sillat ovat monin paikoin nykykalustolle liian heikossa kunnossa. Tämä tekee monesta yksityistiestä raskaalle kalustolle liikennöintikelvottoman, vaikka muu osa tiestöstä olisi liikennöintikelpoinen.

Yksitystieverkko on laaja, eikä sen kunnosta ole kokonaiskäsitystä. Perusparannuksia tehdään siellä, missä tiekunnat ovat aktiivisia. Voikin olla, että perusparannettu tie itse on "tiettömän taipaleen takana" eli perusparannetun tien ja päätien välille jää huonokuntoinen yksityistie. Tien kunnostushankkeen väärä sijoittuminen tai huono toteutus voi aiheuttaa tarpeetonta haittaa myös luonnon monimuotoisuudelle. Työmäärien nosto tulevaisuudessa vaatii tiekuntien aktivoimista, lisää tiepalveluja tarjoavia yrityksiä sekä houkuttelevia yhteiskunnan kannustimia. Suunnittelun avulla hankkeet tulisi kohdentaa oikein. Yksitysteille voidaan olettaa tulevan perusparannustarve 30 vuoden välein. Kun tiestöä on 10 000 km, tarkoittaisi tämä vuodessa 333 km teiden perusparannusta. Voidaan arvioida, että työmäärät jakautuisivat siten, että yritykset ja Metsähallitus kunnostaisivat 100 km, ELY-keskuksen tuella kunnostettaisiin yksityisteitä 100 km, Kemera-rahoitteisesti kunnostettaisiin metsäautoteitä 100 km ja maanomistajat kunnostavat omilla varoilla 30 km.

Tavoite: Yksitysteiden perusparannusta tehdään vuosittain noin 330 km.

Toimenpiteet:

Kemera-rahoitteisesti kunnostetaan metsäautoteitä 100 km.

Tiekuntia kannustetaan perusparannukseen ja aktivoidaan. Tienpidon liiketoimintaa kehitetään. (SMK ja metsätoimijat)

Kehitetään mm. paikkatieto- ja kaukokartoitusmenetelmiä tiestön kunnan arviointiin. (Metsätoimijat, TKI toimijat)

5.4 Tavoitteena metsäbio- ja kiertotalouden kasvu

5.4.1 Uusvanha metsäenergia toteuttaa ilmastotavoitteita ja edistää metsänhoitoa

Pohjois-Karjalan metsähakkeen laitoskäyttömäärä vuonna 2018 oli yhteensä 351 000 m³. Laitosten ilmoitusten mukaan kantoja ei ole käytetty, mutta järeän puun osuus oli 90 000 m³ metsäpolttoaineesta. Selityksenä tälle lienee Venäjältä hankittava järeä tuontipuu. Hakkuutähteitä laitokset käyttivät 101 000 m³ ja harvennusten pienpuu oli merkittävin raaka-aine 160 000 m³:n määrällä.

Energiapuun omat hakkuumäärät Pohjois-Karjalassa ovat Luken tilastoinnin mukaan vuonna 2018 olleet yhteensä vain 118 000 m³. Siitä hakkuutähdettä on ollut 56 000 m³ ja pienpuuta 62 000 m³. Kantoja ja järeää puuta ei maakuntamme tilastossa ole mainittu olleen hakkuun piirissä vuonna 2018.

VMI 12 tuloksissa on Pohjois-Karjalassa suurimmaksi ylläpidettäväksi energiapuukertymäksi määritelty 1 721 000 m³. Kantoja tuosta määrästä on 619 000 m³, hakkuutähdettä 560 000 m³ ja runko- ja pienpuuta 542 000 m³.

Maakunnan suurin ylläpidettävä energiapuupotentiaali ilman kantojakin on laitoskäyttömääriin ja erityisesti hakattuihin määriin verrattuna moninkertainen. Venäjän haketuonti vähentää osaltaan Pohjois-Karjalan omien metsäenergiavarojen käyttöä ja heikentää paikallisten yrittäjien työllisyyttä.

Turpeen energiakäyttö on vähenemässä. Sitä käytettiin vuonna 2018 maakuntamme laitoksissa vielä 515 GWh. Mikäli sen määrä esim. puolittuu seuraavan viiden vuoden aikana ja korvaaminen tapahtuu puulla, merkitsee se noin 130 000 m³:n lisätarvetta metsäenergiaan.

Uudet biotuotantolaitokset lisäävät energiapuun käyttöä. Esimerkiksi vuoden 2020 aikana aloittava Green Fuel Nordic Oy Lieksassa on ilmoittanut käyttävänsä alkuvaiheessa n. 90 000 m³ metsäenergiaa vuodessa ja tavoite on nelinkertaistaa tuotanto vuoteen 2025 mennessä.

Pohjois-Karjalan metsähakkeen laitoskäyttömäärät ovat kasvussa ja olisi toivottavaa, että mahdollisimman suuri osa niistä voitaisiin korjata oman maakunnan alueelta. Samalla edistettäisiin paikallista työllisyyttä ja voitaisiin hoitaa ilmastokestävästi mm. ylitiheitä riukumetsiä tuottamaan tulevaisuuden tukkipuuta.

Tavoite: Uusien investointien myötä Pohjois-Karjalan maakunnasta korjataan laitosten polttoaineeksi metsähaketta 700 000 m³/v.

Tavoite: Puuenergian käyttö on osa kestävästä metsänhoitoa mahdollistaen nuortenmetsien hoitorästien purkamisen. Energiaksi käytetään metsänhoidon sivutuotteita ja erityisesti juuri nuorten metsien puuta.

Toimenpiteet: Aktivoidaan puuenergian kysyntää maakunnassa ja kehitetään puunkorjuun kustannustehokkuutta esimerkiksi yhteismyynnein ja ottamalla käyttöön uusia hakkuumenetelmiä. (Metsätoimijat)

Nuorten metsien hoitoa ja hakkuuta, korjuu- ja kuljetusmenetelmiä kehitetään käyttäen hyväksi metsävaratietoa ja muuta paikkatietoa. (Metsätoimijat, TKI-toimijat)

Puun polton päästöjä vähennetään ja energiatehokkuutta lisätään energialaitosten tekniikkaa kehittämällä yhteistyössä toimijoiden kanssa. (TKI-toimijat)

Energiapuun hankinnan kestävyttä ja ympäristölaatua seurataan aktiivisesti: kehittämiskohteita ovat elinkaarimallit, hiilensidonnan kompensatiot, biohiili ja muut uudet hiilituotteet. (Metsätoimijat, TKI-toimijat)

5.4.2 Puurakentaminen ja puutuotteet: kohti ilmastokestävää elvytystä

Puutuote- ja huonekaluteollisuuden toimialat valmistavat tuotteita, joissa pääraaka-aineena on kotimainen tukkipuu. Puutuoteteollisuuden liikevaihdosta valtaosa tulee viideltä toimialalta, joista suurin on sahaus, höyläys ja kyllästys. Varsinainen rakennustoiminta ei kuulu puutuoteteollisuuteen. Merkittävä osa huonekaluteollisuuden tuotteista valmistetaan puusta. Metsien monimuotoisuuden huomioiminen suosii erikoispuita, joita voidaan käyttää esim. huonekaluteollisuudessa.

Pohjois-Karjalassa puutuote- ja huonekaluteollisuuden tuotannon bruttoarvo oli 16 prosenttia koko teollisuuden tuotannon bruttoarvosta vuonna 2018. Pohjois-Karjalan puutuote- ja huonekaluteollisuus tuotti noin 68 miljoonaa euroa jalostusarvoa (myyntituotot - kustannukset) vuonna 2018. Pohjois-Karjalassa puutuote- ja huonekaluteollisuuden osuus teollisuuden työllisistä oli 13 % vuonna 2018. Erillisissä pientaloissa puun osuus ylitti 90 prosenttia lähes joka vuosi. Puun osuus rivi- ja ketjutaloissa oli joka vuosi noin 100 prosenttia. Asuinkerrostaloissa puun osuus vaihteli 3-11 prosentin välillä. Puun osuus julkisissa palvelurakennuksissa ylitti koko maan keskiarvon vuonna 2018.

Joensuussa on vahvoja puurakentamisen esimerkkikohteita, kuten Metla-talo, Joensuun Areena sekä vuonna 2019 valmistunut 14-kerroksinen kerrostalo Lighthouse. Puurakentamisen edistämisessä keskeisiä toimijoita ovat alan yritysten lisäksi kunnat ja alan TKI-toimijat. Lisäksi lainsäädännön ja muun sääntelyn kehittämisellä on suuri merkitys: esimerkiksi, miten otetaan huomioon puurakentamisen ilmastovaikutukset. Vientimarkkinoille pääsy edellyttää kansainvälisesti kilpailukykyistä tuotantoa ja tehokasta markkinointia. Pohjois-Karjalaan laaditaan vuoden 2020 aikana energia- ja ilmasto-ohjelma vuoteen 2030.

Tietolaatikko: Metsäbotalouden kasvupaketti

Pohjois-Karjalan kestävä metsäbotalouden kasvupaketti on Pohjois-Karjalan maakuntaliiton laatima visio maakunnan kehittymiseksi metsäbotalouden alalla. Sen visiossa Pohjois-Karjala maailman johtavana metsämaakuntana toimii kestävä metsäbotalouden suunnannäyttäjänä. Maakunta profiloituu erityisesti korkean osaamisen keskittymänä ja yhteistyökumppanina, jolla on mahdollisuudet tarjota tietoa ja ratkaisuja kestäväan botalouteen kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. Kasvupaketin tavoitteena on vuoteen 2023 mennessä, että metsäbotalouden investoinnit ovat 350 miljoonaa euroa vuositasolla, metsäbotalouden liikevaihto on 2,5 miljardia euroa ja uusia työpaikkoja on syntynyt 400-800.

Yksi vaikuttavimmista tavoista edistää puurakentamista on vaikuttaa tukipolitiikkaan, lainsäädäntöön ja sen tulkintaan. Esimerkiksi puurakenteet mahdollistavat betonista rakennettuja ohuemmat ja silti samaan energiatehokkuuteen yltävät seinät. Tämän tulisi hyödyttää puurakentamista siten, että puurakennus saa enemmän myytäviä hyötyneliöitä kuin betonirakennus. Nyt tämä kustannusetu on poistettu puurakennuksilta. Yli 25 cm seinäpaksuudet, jotka ovat tarpeen energiatehokkaassa betonirakennuksessa, hyvitetään usein rakentajalle lisärakennusoikeutena.

Puurakentamista on mahdollista edistää tontinluovutusehdoin ja puuta koskevin kiintiöin. Kunnan on mahdollista ohjata omilla hankinnoillaan (hankintaehdot) tarjouskilpailuja sellaiseen suuntaan, joka edistää kustannustehokkaan, teollisen puurakentamisen markkinan syntymistä. Teollisen puurakentamisen käynnistämiseksi tarvittavia referenssikohteita on mahdollista edistää rakennuttamalla teolliseen, monistettavaan malliin suunniteltuja rakennuksia. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi 4-8 kerroksiset asuinkerrostalot, jotka on suunniteltu taulukkomitoituksin. Rakentamisessa tulisi ottaa huomioon mahdollisuus toistaa ja monistaa rakenteita, mikä on tärkeää etenkin moduulirakentamisessa.

Metsätaloudelle puurakentaminen on merkittävä asia: se luo kysyntää arvokkaalle tukkipuulle ja kytkeytyminen pitkäikäisten hiilivarastojen arvokettuun luon alalle hyväksyttävyyttä. Metsäalalla onkin huolehdittava siitä, että raaka-ainetta on saatavilla.

Tavoite: Pohjois-Karjalassa rakennetaan edelleenkin puusta ja alan yritystoiminta kasvaa.

Toimenpiteet: Hyvän metsänhoidon ja digitaalisen metsätiedon avulla tuetaan alan raaka-aineen saatavuutta.

Toteutetaan Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelmassa esitetyt toimenpiteet puurakentamisen edistämiseksi. (Kunnat, edunvalvonta, metsätoimijat, TKI-toimijat)

Edistetään puurakentamisen suosimista maankäyttö- ja rakennuslain tulkinnoissa ja uudistamisessa. (Edunvalvonta)

Tietolaatikko: Pohjois-Karjalan ilmasto- ja energiaohjelma vuoteen 2030

Pohjois-Karjalaan valmistuu vuoden 2021 alussa uusittu Ilmasto- ja energiaohjelma, jonka tavoitteet ulottuvat vuoteen 2030. Sen pohjana toimii v. 2011 valmistunut ohjelma, jonka tavoitevuosi on 2020 eli se on viimeistä vuotta käytössä. Sen ohjelman visiona oli öljyvapaa maakunta, jossa kasvihuonekaasujen vähentämiseen kiinnitetään erityistä huomiota. Uuden ohjelman tavoitteena on ilmastokestävä maakunta vuonna 2030. Tämä tarkoittaa sitä, että maakunnan kasvihuonekaasupäästöt eivät ole suuremmat kuin maakunnan hiilinielut ja maakunta on ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kaikissa toimissaan. Ohjelmalla halutaan ilmaista maakunnan yhteinen tahtotila ilmastomuutokseen vastaamiseksi. Ohjelman tavoitteissa kulkevat mukana Suomen Hinku-tavoitteet eli tavoite vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2030 mennessä 80 % vuoden 2007 tasosta. Samalla halutaan varmistaa maakunnan säilyminen elinvoimaisena ja hyvänä paikkana asua, toimia ja elää. Vision toteutuminen ja saavuttaminen edellyttävät uutta ajattelua resurssitehokkuuden, luonnon ja elinkeinojen monimuotoisuuden, kestävä kasvun ja verkostoitumisen sekä maakunnan laajan osaamisen sekä näiden erilaisten yhdistelmien hyödyntämisen kautta.

Tavoite: Maakunta on houkutteleva metsäbiotalouden liiketoiminnalle. Alan yrityksiä sijoittuu maakuntaan. Näitä ovat esimerkiksi biojalostamot tai puurakentamisen sekä muiden korkean jalostusasteen tuotantoalojen yritykset.

Toimenpiteet: huolehditaan yksityismetsien tilarakenteen, puuhuollon väyläverkoston sekä muun infrastruktuurin ylläpidosta kehittämishankkein ja edunvalvonnan keinoin. (TKI-toimijat ja edunvalvonta)
Edistetään puun rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn parantamista ja puuterminaalialueiden kehittämistä sekä Itäratayhteyden rakentamista Porvoon kautta. Lisäksi edistetään teollisuussivuraiteen rakentamista Lieksan biotalousalueelle. (Edunvalvonta)
Edistetään Saimaan vesistökuljetusten kehittämistä kustannustehokkaan kuljetusmuodon turvaamiseksi. (Edunvalvonta)
Houkutellaan Pohjois-Karjalan kestävän metsäbiotalouden kasvupaketissa mainittuja investointeja maakuntaan. (TKI-toimijat ja edunvalvonta)

5.5 Luontomatkailusta ja luonnontuotteista arvonlisä nousuun

Matkailu on ollut monta vuotta globaali kasvuala ja samalla siitä on tullut herkkä toimiala kriiseille. Luontomatkailun trendejä ovat mm. kevyt retkeily ja maastopyöräily. Palveluja ostetaan aiempaa enemmän ja nuorten kiinnostus on kasvanut. Pohjois-Karjalassa vuonna 2016 matkailun ydinklusterien toimipaikkojen liikevaihto oli 152 miljoonaa euroa ja työpaikkoja oli 1508. Viime vuosina Pohjois-Karjalassa on luontomatkailun alalla alisuoritettu. Moni toimintaympäristökijä on luontomatkailun puolella. Näitä ovat mm. rauhallisuus, turvallisuus, puhtaat vedet, mahdollisuudet hyvinvointipalveluihin ja ohjattuun tai itsenäiseen ulkoiluun taustalla vetovoimaiset järvimaisemat ja vaarat. Lisäksi olisi mahdollista luoda brändiä kulttuurin, tarinoiden ja muinaisten pyhien paikkojen ympärille. Esimerkiksi Suomen luonnon pyhät paikat on dokumentoitu. Brändäminen myös onnistuu, esimerkkinä vaikka Ilomantsin Karhufestivaalit, yhdessä villiruokafestivaalien kanssa. Nämä tapahtuvat onnistuvat olemalla toisaalta vahvasti kansainvälisiä, paikallisesti runsasväkinen, vaikka maailman mittakaavassa hyvin pienimuotoisia.

Luonnontuotealan liikevaihto Suomessa on n. 530 milj. € (2017). Erityisesti Itä-Suomessa metsästä kerätyillä luonnontuotteilla on merkitystä sekä taloudellisesti että sosiaalisesti. Suomessa on satoja pieniä sisäänosto- ja jalostusyhtiöitä ja alan työllisyysvaikutukset ovat 2 000-3 000 henkilötyövuotta. Esimerkiksi vuonna 2018 kauppaan tulomäärät olivat marjoille n. 8 milj. kg, josta Itä-Suomen osuus 26 %, ja sienille n. 0,43 milj. kg, josta Itä-Suomesta 89 %. Poimintatulo oli 16,1 milj. €, josta kolmannes tuli Itä-Suomeen. Luonnontuotealan yrityksiä on Pohjois-Karjalassa 34.

Pohjois-Karjalan metsistä noin 15 % on sertifioitu luomukeruualueiksi. Nämä alueet perustuvat tällä hetkellä Metsähallituksen monikäyttömetsiin, joita vuonna 2019 oli 240 260 ha. Metsähallituksen metsien sertifioiminen luomukeruualueiksi jatkuu tulevaisuudessa ja luo pysyvää pohjaa erityisesti jokamiehenoikeuksin kerättävien luomuraaka-aineiden saannille. Lisäksi yksityismailla on 342 ha luomusertifioituja keruualueita. Yksityiset luomukeruualueet ovat perustettu maa- ja metsätilojen oman luomuluonnontuotetuotannon mahdollistamiseksi, kuten esim. koivunmahlan valuttamiseksi. Nordic Koivu on maailmanlaajuisestikin huomattava luomukoivunmahlan hyödyntäjä. Suuret luomukeruualueet mahdollistavat raaka-aineen keräämisen luomuna, jolle varsinkin ulkomarkkinoilla suuri merkitys. Raaka-aineen hankinnan lisäksi luomu tukee pohjoiskarjalaista imagoa puhtaana toimintaympäristönä mm. (luonto)matkailulle. Luomusertifiointi ei rajoita metsien talouskäyttöä, vaan luomuraaka-aineiden tuottaminen ja puuntuotanto voidaan sovittaa yhteen.

Luonnontuotesektori eroaa muusta maatalous- ja kasvintuotantosektorista raaka-aineiden ja tuotteiden korkealla vientiosuudella: Puolet kerätyistä marjoista ja sienistä menevät vientiin. Suomalaiset luonnontuotteet ovat osa kestävästä ruokajärjestelmästä. Ne ovat ekologisia - raaka-aineet kasvavat ilman lannoitusta, kastelua tai kasvinsuojeluaineita. Lisäksi pohjoisilla raaka-aineilla on erityisiä ominaisuuksia, joita ei muualta löydy (aromiaineiden korkea pitoisuus, jäljitettävyyttä).

Metsätalouden kannattavuutta on mahdollista parantaa tuottamalla tukin ja kuitupuun rinnalla myös luonnontuotteiden raaka-aineita. Metsänomistajat suhtautuvat luonnontuotteiden keruuseen pääosin myönteisesti ja asia kiinnostaa laajasti. Uusilla metsänomistajilla voi olla hyvinkin erilaiset tavoitteet metsänomistamiseen. Luonnontuoteala tai raaka-aineiden keruu ei ole ”perinteisen” metsätalouden vaihtoehto vaan lisä ja mahdollisuus hyödyntää metsää uudella tavalla. Puoliviljely ja viljely avaavat uusia mahdollisuuksia luonnontuotealalle. Esimerkiksi pakuria voi viljellä muuten vajaatuottoisissa koivikoissa.

Luonnontuotteiden jalostusarvoa voidaan nostaa uusilla innovaatioilla ja teknologialla. Metsänhoitotöiden ja luonnontuotteiden keruun yhdistäminen voi luoda tehokkuutta ja parantaa toimialojen kannattavuutta, mutta vaatii yhteistyön kehittämistä toimialojen välillä.

Luontomatkailulla ja luonnontuotteilla on potentiaalia. Kehityshaasteena on markkinointi, tuotekehitys, tehokkaan palveluketjun rakentaminen, yhteistyö ja liiketoimintaosaaminen. Lisäksi toimialojen kasvu vaatii myös edunvalvontaa. Onkin tarpeen kehittää rakentavasti yhteistyötä ja neuvontaa siihen, kuinka metsänhoidossa otetaan luontomatkailuyritysten toiveet huomioon. Hyvä esimerkki on talousmetsissä kulkevat retkeilyreitit.

Tavoite: Luontomatkailu, luonnontuoteala ja luontoon perustuvat muut palvelut kehittyvät. Toimiala löytää entistä paremmin sille tärkeä kumppanit, maaomistajat ja muut metsätoimijat. Metsänomistajien ansaintamahdollisuudet paranevat ja yritysten vienti kasvaa.

Toimenpide: Edistetään tietoisuutta ja osaamista koulutuksin. Tuotteita, puoliviljelyä, raaka-aineketjuja ja palvelutuotteita kehitetään yhteistyöverkostoja hyödyntäen. Metsien luomusertifiointia edistetään edunvalvonnan keinoin. (Metsäkeskus, alan yritykset ja TKI-toimijat)

Luontomatkailuyrittämistä edistetään organisaatorajat ylittävällä yhteistyöllä hyödyntäen Pohjois-Karjalan biosfäärialuetta ja Vihreää vyöhykettä (Green Belt)

Ratkaistaan sopimuskäytännöt matkailuyrittäjien ja metsänomistajien välillä. Tehdään metsänomistajien neuvonta tähän liittyen. (Metsäkeskus, metsä- ja TKI-toimijat)

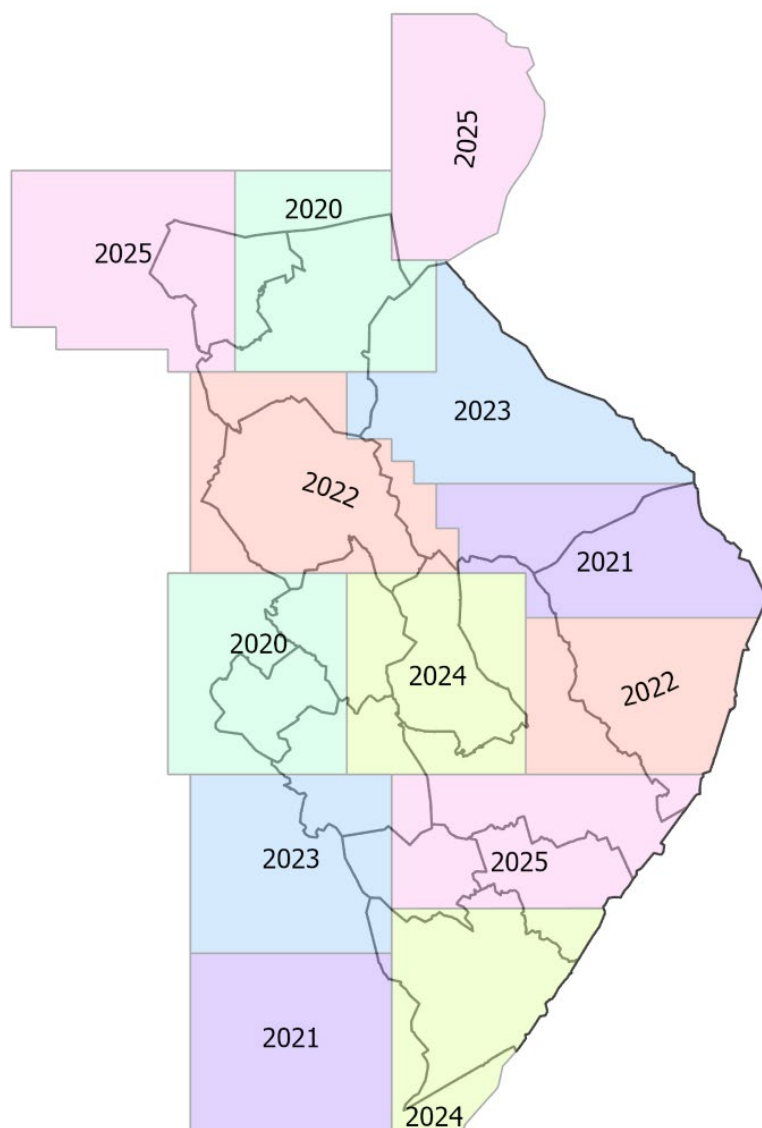
Edistetään polkuverkoston säilyttämistä metsätaloustoimenpiteiden yhteydessä. Tässä hyödynnetään digitalisaatiota ja uutta metsä- ja luontotietoa. (Metsäkeskus, metsä- ja TKI-toimijat)

Luonnontuotteiden keruuta, laatu- ja sertifiointijärjestelmiä, tuotteita ja markkinointia kehitetään yhteistyössä jalostusketjussa osallisten kesken. (Metsäkeskus, TKI-toimijat)

Hyödynnetään ekosysteemipalveluiden toimintamallia, joka on tehokas ja motivoiva keino kestäväyyden turvaamiseen. (Metsäkeskus, TKI-toimijat)

5.6 Metsä- ja luontotieto kehittyi ja sitä hyödynnetään monipuolisesti

Vuoden 2020 aikana Suomessa tullaan käynnistämään uusi metsien laserkeilauksen ja tiedon tuotannon ohjelma. Uudella kierroksella kerättävän laserkeilausaineiston tarkkuus tulee kymmenkertaistumaan ja menetelmässä käytettävät muut aineistot tulevat paranemaan. Tämä tulee mahdollistamaan uusia menetelmiä entistä tarkempien puustoarvioiden tekemiseksi kaukokartoitusaineistosta, joka taas avaa uusia mahdollisuuksia kehittää entistä parempia palveluita metsätalouden toimijoille. Uusi laserkeilausohjelma tulee valmistumaan vuoteen 2025 mennessä. Pohjois-Karjalan maakunnan osalta inventointiohjelma näkyy kuvassa 1.



Kuva 1: Laserkeilausten toteutus Pohjois-Karjalassa vuosina 2020-2025.

Tarkentuvan laserkeilauksen kohdetietoa voidaan hyödyntää metsänomistajien aktivoinnissa ja tiedottamisessa koskien metsätilojen hoitotarpeita, luonnonhoitoa sekä kohteiden välittämistä puun ostajien ja metsäpalveluiden tuottajien tietoon.

Tietoa hyödynnetään metsäohjelman kaikkien tavoitteiden edistämiseksi. Julkaistusta metsätiedosta tiedotetaan henkilökohtaisesti kaikille metsänomistajille ja myös alueen toimijoille. Avoin metsätieto on saatavilla metsäkeskus.fi-verkkosivuston kautta. Metsänomistajille kerrotaan metsien ominaisuuksista ja mahdollisuuksista (hakkuut metsänhoito ja monimuotoisuus).

Tavoite: Metsä- ja luontotietoa hyödynnetään metsätalouden, monimuotoisuuden, ilmastokestävyyden, luonnontuotealan ja matkailun kehittämisessä.

Toimenpiteet: 2020-2025 inventointikierrös toteutetaan suunnitellusti.

5.7 Metsäala näkyy SILVAssa, lehdissä ja somessa

Vuorovaikutuksen ja viestinnän tavoitteena on tehdä metsäala tutuksi sen toimintaympäristölle ja suurelle yleisölle. Suomalaisten vahvuus on metsiin liittyvä moniarvoinen, joskus kiivaskin keskustelu. Metsä on kulttuurissamme ja se on Pohjois-Karjalassa jokaisen asukkaan iholla. Toistamme vanhaa kansanperinnettä metsissämme milloin marjastaen tai metsätöitä tehden, milloin juhannusta juhlien. Jokaisella onkin metsistä oma mielipiteensä.

Vuorovaikutusta käytännössä on mm. viranomaisille annettavat lausunnot. Metsäalan toimintaan vaikuttavat esimerkiksi kaavoitus ja luonnonsuojelu, joihin liittyen Metsäkeskus ja alan intressiryhmät antavat säännöllisesti lausuntoja, mielipiteitä tai huomautuksia. Toisinaan asiat voivat edetä esimerkiksi valituksiin hallinto-oikeudelle, mikä on osa normaalia oikeusvaltion toimintaa.

Vuorovaikutusta ovat myös esimerkiksi monet yhteiset tapahtumat ja tempaukset. Viestintää ovat kolumnit, tutkimusjulkaisut, sosiaalisen median päivitykset tai metsistä tehdyt taideteokset ja kulttuurituotteet. Tavoitteena on lisätä tietoa metsistä ja ymmärrystä niihin liitetyistä monista arvoista.

Tavoite: Metsäala on maakunnassa näkyvillä suurelle yleisölle ja erityisesti lapsille ja nuorille

Toimenpiteet

Järjestetään yleisölle maksuton SILVA-metsänäyttely 10.-11.9.2021. (SMK ja ProAgria Itä-Suomi)

Järjestetään metsätoimijoiden kanssa toimittajaretket vuosittain. Kutsutaan retkille myös biologian ja maantiedon opettajia. (Metsätoimijoiden työryhmä)

Tavoite: tuodaan julkiseen metsäkeskusteluun ammatillinen näkökulma

Ollaan aktiivisia paikallisessa ja maakunnallisessa mediassa (Metsäkeskus ja sidosryhmät)

Tavoite: Vaikutetaan metsäalan toimintaedellytyksiin muilla hallinnonaloilla.

Annetaan lausuntoja kaavoista ja muista metsätalouteen vaikuttavista viranomaisten toimenpiteistä. (Metsäkeskus ja toimijat)

5.8 Oppia ikä kaikki

Osaamisen ja koulutuksen edistämistä on tehtävä usealla tasolla. Ensinnäkin, työn laatuun kohdistuu aina uusiutuvia vaatimuksia, jotta metsänomistaja-asiakkaiden palvelukokemus paranee. Toimijat antavat metsänomistajille käytännön neuvontaa. Esimerkiksi Metsäkeskus tavoittaa vuosittain noin 450 metsänomistajaa kohdennetulla neuvonnalla. Metsänhoidon toimijakoulutusta tarvitaan säännöllisin väliajoin töissä oleville ammattilaisille. Lisäksi käytännön työhön liittyvät yhä kiinteämmin digitaaliset ratkaisut ja toimijoiden sekä myös metsänomistajien digitaalista osaamista on edistettävä. Koulutusta järjestävät Metsäkeskus ja muut metsätoimijat.

Esimerkiksi Metsäkeskus kontaktoi ja neuvoo Pohjois-Karjalassa metsäbiotalouden yrityksiä 70 kpl/vuosi. TKI-toiminnalla kehitetään uusia työmenetelmiä ja -välineitä ainakin metsätalouteen, luonnontuotealalle ja luonnonhoitoon. Uusien menetelmien ja työkalujen käyttöönotto operatiivisella tasolla vaatii luonnollisesti koulutusta. Metsätalous pysyy kannattavana myös silloin, kun siihen yhdistetään uusia näkökulmia ja toimintatapoja.

Vastaavasti, jotta ala kehittyä, on sen oppilaitoksissa opetuksen ja tutkimuksen tason pysyttävä korkealla. Samaan aikaan uusia työntekijöitä on metsäalan ammatteihin.

Tavoite: Töissä olevien metsätoimijoiden osaaminen kehittyy, erityisesti liittyen monimuotoisuuteen ja turvemaiden käsittelyyn.

Toimenpiteet (SMK)

Seurataan koulutuksen toteutumista, miten koulutuksia on toteutunut eri toimijoiden toteuttamina ja miten kattavasti AMO:n teemoja on käsitelty.

Tavoite: TKI-toimijat pysyvät metsäosaamisen ja tutkimuksen kansainvälisessä kärjessä. Yritysten vientiä kehittyä metsäosaamiseen ja konsultointiin.

Toimenpiteet

Metsä- ja luontotiedon tuotantoa tutkitaan. Esimerkiksi tutkitaan säästöpuiden ja lahopuiden tulkintaa kaukokartoitusaineistosta.

Tutkitaan monijaksoisuuden ja maisema-arvojen huomioimista kaukokartoitusaineistoista.

Virtuaaliodellisuus otetaan käyttöön matkailumarkkinoinnissa.

Tavoite: Metsänhoitotöihin ja luonnontuotealalle houkutellaan osaavaa työvoimaa

Toimenpide: Metsäpalveluyrittäjyyden tukemisen kautta saadaan työvoimaa esimerkiksi maahanmuuttajista tai maatalouslomittajista.

Alalle kehitetään lyhyempi koulutuslinja uudelleen koulutetuille, esimerkiksi vuoden koulutus raivaussahatöihin. Selvitetään ja kokeillaan mahdollisuutta yhdistellä eri kausitöitä: marjanpaiminta, kuusenkerkkä, matkailua palvelevat työt jne.

Yrittäjyyden sekä metsien muiden kuin puutuotantoon perustuvien käyttömuotojen (luontomatkailu, palvelut, luonnontuotteet) osaamista kasvatetaan.

Toimenpide: koulutusohjelmiin kv-luonnontuotebisnes. Maakunnassa jo kv-tason toimijoita, joilta sparrausta alan koulutukseen.

5.9 Kansainvälinen metsäosaamisen vientiverkosto luo uusia työpaikkoja

Suomen vientiponnistukset ovat perinteisesti teknologiavetoisia. Suomalaista teknologiaa markkinoidaan laadukkaana ja suomalaiset yritykset tunnetaan luotettavina kumppaneina. Erityisesti PK-yritysten ongelmaksi biotalousalalla on muodostunut markkinoiden kehittymättömyys ja laajempien kehityskokonaisuuksien tarve, kuin mihin yrityksellä itsellään on mahdollisuuksia.

Suomessa on vahva julkisin varoin tuotettu metsäntutkimus, metsätalouden edistämistoiminta sekä metsävarojen inventointi. Tämän julkisvaroin toteutettu palvelutuotanto on synnyttänyt rinnalleen yritystoimintaa mm. metsäinventoinnin ja intensiivisen metsätalouden operaatioiden ympärille. Suomalainen maabrändi puhtaiden ilman vesien ja kestävänsä metsätalouden maana luo kansainvälisen kiinnostuksen ottaa mallia meiltä. Metsäbiotalouden kehittämis- ja kaupallistamisverkoston tavoite on luoda metsäbiotalouden yrityksille entistä parempia vientimahdollisuuksia.

Oleellinen ero aiempaan toimintamalliin on yhdistetty osaamisen ja teknologian vienti, osallistamalla asiakkaan kehitysprosessiin laajasti ja aikaisessa vaiheessa.

Yhteistyössä luodaan tahtotilaa ja yhteistyöhalukkuutta ulkomaille liittyen:

- Digitalisaatioon.
- Ilmastoviisaan metsänhoidon luomaan kysyntään.
- Intensiiviseen metsänhoitoon: uudistamiseen, harvennushakkuisiin, tierakentamiseen, luonto- ja kulttuuriarvojen hoitoon.
- Näitä tukeviin uusiin teknologioihin ja ratkaisuihin.

Vientiyhteistyö on ollut jo monta vuotta tehokasta ja toimivaa. Pohjois-Karjalan maakuntaliitto ja Joensuun kaupunki ovat solmineet yhteistyösuhteet Japaniin Naganoon. Riveria-oppilaitos on puolestaan tehnyt yhteistyösopimuksen Hokkaidon aluehallinnon kanssa. Lisäksi osaamisen ja koulutuksen systemaattista vientiyhteistyötä on tehty myös Kanadaan ja Etelä-Amerikkaan. ELY-keskuksen koordinoima Kanada-yhteistyö Joensuusta käsin on noteerattu ministeriössä ja Business Finlandissa myönteisesti.

Tavoite: Pohjois-Karjalan julkisten organisaatioiden kestävänsä ja ilmastoviisaan metsätalouden osaaminen avaa tietä alueen vientiyrityksille.

Toimenpiteet:

Kehitetään vientiyhteistyötä yhteistyössä Business Finlandin kanssa, pilottina Kanada (ELY-keskus, TKI-toimijat ja yritykset).

Metsäalan yhteistyötä jatketaan ja kiinnitetään huomiota, miten saadaan raportoitua alan yritysten saamasta hyödystä (Metsäbiotalouden POKAT-ryhmä, GH, ELY-keskus).

6 Ohjelman toimeenpano

Metsäohjelman toteutukseen tarvitaan monia eri tahoja: Teollisuutta ja yrityksiä tarvitaan mukaan, jotta metsän antimia jalostetaan ja maakuntaan saadaan työtä ja toimeentuloa. Ammattilaisia tarvitaan tarjoamaan monipuolisia palveluja metsänomistajalle. Kouluja tarvitaan kouluttamaan uusia alan osaajia. Tutkimuslaitoksia tarvitaan luomaan uutta tietoa ja osaamista. Media tarvitaan jakamaan monipuolista tietoa metsistä kansalaisille. Järjestöjä tarvitaan tuomaan esille erilaisia näkökulmia. Päättäjiä ja viranomaisia tarvitaan luomaan puitteita kannattavalle metsäalalle. Kansalaisia ja kansalaisjärjestöjä tarvitaan tuomaan kuluttajan ja kansalaisen näkökulma alaan. Ja etenkin tarvitaan metsänomistajaa!

Metsäkeskuksella ja metsäneuvostolla on päävastuu eri tahojen sitouttamisesta ohjelman toteutukseen. Eri tahojen sitouttaminen metsäohjelman toteutukseen edellyttää aktiivista metsäohjelman kehittämistavoitteiden ja toimenpiteiden esittelyä. Pohjois-Karjalassa alueellinen metsäohjelma on osa maakuntaohjelmaa, mikä luo hyvät edellytykset yhteiselle toimeenpanolle. Metsäohjelman sisältöä on koordinoitu valmistelun aikana ottaen huomioon vuonna 2021 valmistuvat Pohjois-Karjalan energia- ja ilmasto-ohjelmat. Yhteistyö ja koordinaatio jatkuvat metsäneuvoston lisäksi maakuntaliiton työryhmissä.

Merkittävä osa metsäohjelman toteutuksesta tapahtuu toimijoiden normaalin työn yhteydessä. Metsäohjelman toteuttamisen vauhdittamiseksi hyödynnetään myös ulkopuolista rahoitusta. Ohjelman toteutusta edistää mm. Kestävän metsätalouden rahoituslaki (Kemera), Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2014–2025 (METSO) ja HELMI-elinympäristöohjelma (HELMI). Myös EU:n rahastoja (mm. Manner-Suomen maaseuturahasto, EAKR-, ESR-rakennerahastot, LIFE) ja muita rahoituslähteitä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan metsäohjelman toteutuksessa.

Metsäohjelman toteutumista valtakunnan tasolla tukevat metsäohjelman liittymät kansalliseen metsästrategiaan (KMS2025), hallitusohjelmaan ja ministeriöiden rahoittamiin hankkeisiin.

7 Ohjelman seuranta

Pohjois-Karjalan alueellisen metsäohjelman toteutusta seurataan vuosittain metsäneuvostossa. Seurannassa havaittuihin toimintaympäristön muutoksiin vastataan päivittämällä metsäohjelman tavoitteita ja toimenpiteitä. Nähtäväksi jää, miten korona ohjelmaan vaikuttaa. Matkailu on tienhaarassa, jossa kotimaanmatkailu on kasvanut. Lähitulevaisuus näyttää, pysyykö ala jaloillaan tarjoamalla turvallista luontomatkailua myös ulkomaalaisille. Talouskriisin jälkeen alkanee elvytys ja samalla odotetaan talouden rakenteiden muuttuvan. Vaikka moni asia muuttuu, Pohjois-Karjalan metsäohjelman avaintemat pysyvät ajankohtaisina: ilmastonmuutos vaatii edelleen toimenpiteitä ja monimuotoisuuteen kiinnitetään huomiota tulevaisuudessakin. Metsäalalla on vastaus myös talouden jälleenrakentamiseen: esimerkiksi puurakentamiseen panostamalla voidaan luoda perinteistä investointielvytystä - ja vieläpä ilmastoystävällisesti.

Metsäohjelma ja sen seurantatiedot ovat kaikkien nähtävillä Metsäkeskuksen verkkosivuilla. Kansallisen metsästrategian toimeenpanoa (KMS2025) varten metsäohjelman toteutumisesta raportoidaan myös maa- ja metsätalousministeriölle.

Ohjelman jokaiselle kehittämistavoitteelle on määritelty 2-3 mittaria/tavoitelukua, jotka kustannustehokkaimmin ja yksinkertaisimmin kuvaavat tavoitteen toteutumista. Mittarit ovat pääosin Luonnonvarakeskuksen tai Metsäkeskuksen tuottamia metsäalan yleisiä tilastotietoja.

8 Ohjelman vaikutukset

Vaikutusten arvioinnin laati Pohjois-Karjalan maakuntaliiton koordinoiva SOVA-ryhmä. Eri alojen asiantuntijoista koostuva ryhmä teki arvioinnin kokouksessaan 7.5.2020. Arvioinnin lähtökohdista on hyvä ottaa huomioon se, että tunnustetaan tilanne, jossa luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä ei saada Pohjois-Karjalassa näillä toimilla pysähtymään. Vastaavasti Metsäohjelman toimet eivät riitä yksinään hillitsemään ilmastonmuutosta. Niinpä positiiviset vaikutukset hidastavat monimuotoisuuden heikkenemistä ja alueellisesti hillitsevät ja sopeuttavat ilmastonmuutokseen. Nämä positiiviset vaikutukset ovat viemässä kehitystä kestäväälle polulle yhdessä muiden toimien ja muiden alueiden toimien kanssa. Vaikutusten arvio ei siten ole ylipositiivinen.

Yleisellä tasolla todettiin hyvänä ohjelmassa se, että metsätalouden lisäksi kiinnitetään selkeästi huomiota myös monimuotoisuuteen ja metsien muihin tuotteisiin. Esimerkiksi ohjelmassa panostetaan metsänhoidon yhteydessä - ja erityisesti jo taimikkovaiheessa - lahoppuuhun ja riistatiheikköjen tuottamiseen. Luonto ja metsänhoito kohtaa toiminnassa. Hyvää on myös konkreettiset, lukuina esitetyt tavoitteet. Alueellinen metsäohjelma on linjassa ja sillä on selkeä yhteinen rajapinta maakunnan valmisteilla olevan ilmasto- ja energiaohjelman kanssa.

Toimenpiteiden toteutuessa taloudelliset vaikutukset ovat positiivisia: metsätalouden toimeliaisuus lisääntyy, tulevaisuuden puukauppatulot paranevat sekä luonnontuote- ja matkailualoilla liikevaihto nousee. Vastaavasti työllisyys paranee. Toimeliaisuus talousmetsissä edistää ja uudistaa metsäkulttuuria. Oikein tehdyt toimenpiteet, kuten turvemaiden kokonaisvaltainen hoito, parantavat myös ekologista tilaa talousmetsissä ja pintavesissä. Onnistuessaan luonnonhoito, kuten lahopuiden lisääminen, lähentää metsäkeskustelun osapuolten näkemyksiä, millä voi olla merkittävä sosiaalinen vaikutus.

Kielteisiä ekologisia vaikutuksia aiheuttavat elinkeinon vaatimien infrastruktuurin rakentaminen (mm. tiet) sekä metsäbiotalousinvestoinnit, kun tuotannollinen toiminta päästöineen ja liikenteineen kasvaa. Myös luontomatkailu ja luonnontuoteala voivat aiheuttaa maaston kulumista. Mikäli metsien muu käyttö (virkistys, luonnontuote) ei ole vastuullista, syntyy ristiriitoja mm. käyttäjien ja metsänomistajien välille.

SILVA-näyttely on vaikutuksiltaan kulttuurisesti, ammatillisesti ja taloudellisesti hyvin myönteinen. Päästöjä tulee mm. liikenteestä, energiasta ja jätteistä, mitä on pyrittävä minimoimaan.

Metsäosaamisen viennillä on potentiaalisesti myönteisiä vaikutuksia kaikista näkökulmista. Toimenpiteen onnistuminen sisältää huomattavia epävarmuuksia, mikä on riski.

Onnistuminen edellyttää laajaa yhteistyötä. Kun metsäpäässä edistetään osaltaan hiilen sidontaa, tuloksien saavuttaminen edellyttää, että onnistutaan myös puutuotealalla ja rakentamisessa. Luonnon monimuotoisuuden suhteen talousmetsillä on merkittävä rooli, toisaalta infran rakentaminen vaikuttaa heikentävästi. Oleellista onkin kielteisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta.

9 Lähteitä

Korhonen, Kari T. Pohjois-Karjalan maakunnan alueen metsävarat ja hakkuumahdollisuudet. Esitelmä Puhutaan metsästä -seminaarissa 11.3. 2020. Päivitetty 20.4.2020. <https://www.luke.fi/maakunnittaiset-metsavara-ja-hakkuumahdollisuusarviot/>

TEM, matkailun toimialaraportti 2019

http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161292/TEM_3_2019_Matkailun_toimialaraportti.pdf

Valonen, M. Huovari, J. Horne, P. 2020 Puutuote- ja huonekaluteollisuuden vaikutukset Suomessa ja PohjoisKarjalassa vuonna 2018

Wallius, V., Viitanen, J., Konu, H., Mutanen, A., Heräjärvi, H., Kurttila, M., Chen, X., Hälinen, M. & den Herder, M. Pohjois-Karjalan ja Kiinan välisen metsäbiotalouden nykytilanne ja kehitysmahdollisuudet. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus xx/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. xx s.

Itä-Suomen energiatilasto

Pohjois-Karjalan metsäbiotalouden kasvupaketti

Marsi-raportti 2018

Luonnontuotealan toimialaraportti 2019

Ympäristötehokkaan rakentamisen tukitoimet Timo Tahvanainen. Business Joensuu Oy. Puu-Suomi 28.5.2020

Petri Heino. 2019. Tausta-aineistoa puurakentamisen keskusteluun. Ympäristöministeriö. 11 s.

Karelia amk. 2020. Puurakentamisen edistämisen maakunnallinen toimenpidesuunnitelma osana Pohjois-Karjalan energia- ja ilmasto-ohjelmaa. 8 s.

MAASTO-OHJEET hirvivahinkojen vähentämiseen metsätaloudessa https://riista.fi/wp-content/uploads/2019/02/maastoohjeet_hirvivahinkojen_vahentamiseen_netti.pdf