



POHJOIS-KARJALA  
Maakuntaliitto

***Kooste Pohjois-Karjalan  
metsä-, energia- ja  
ilmastohankkeista 2020-2024***

# Sisällysluettelo

MAAKUNTALIITON METSÄ-, ILMASTO- JA ENERGIAHANKKEITA AIHEPIIREITTÄIN 2020-2024.....	2
KYTKÖS MAAKUNTAOHJELMAAN 2025 .....	2
METSÄT JA METSÄBIOTALOUS .....	2
ILMASTONMUUTOS JA ENERGIA .....	5
LOPUKSI .....	7

# MAAKUNTALIITON METSÄ-, ILMASTO- JA ENERGIAHANKKEITA AIHEPIIREITTÄIN 2020-2024

## KYTKÖS MAAKUNTAOHJELMAAN 2025

Maakuntaohjelma POKAT 2025 sisältää alueen mahdollisuuksiin ja tarpeisiin, kulttuuriin ja muihin erityispiirteisiin perustuvat kehittämisen tavoitteet ja kuvauksen keskeisistä toimenpiteistä niiden saavuttamiseksi. POKAT 2025 maakuntaohjelman teemoiksi on johdettu valtakunnallisen aluekehittämispäätöksen ja Pohjois-Karjalan strategia 2040:n perusteella:

- Saavutettavuus – toimiva liikennejärjestelmä
- Kasvava elinvoima ja alueen vahvuudet
- Osaava elo – osaaminen ja koulutus
- Hyvä olo – hyvinvoivat, terveet ja osalliset asukkaat
- Ilmastokestävyys ja luonnon lumo

Älykkään erikoistumisen strategia on osa Pohjois-Karjalan maakuntaohjelma POKAT 2025. Älykkään erikoistumisen valinnoissa on ohjelmakauden 2021–2027 vaatimusten mukaisesti elinkeinollisesta toimialakohtaisesta ajattelusta laajempaan temaattiseen ilmiölähtöiseen ajatteluun. Kehittämisen keskiössä on edelleen yritysten kasvu ja kansainvälistyminen.

Nykyisen toimintaympäristön määräävin piirre on muutos, mihin varautuminen edellyttää alueiden ominaispiirteet ja vahvuusalat tunnistavaa laaja-alaista kehittämistä. Pohjois-Karjalan älykkään erikoistumisen painopisteiksi on valittu:

- Uudistuva teollisuus ja kehittyvät teknologiat
- Puhtaat ratkaisut ja vihreä siirtymä
- Innovatiiviset ja kestävästi tuotetut palvelut

Maakuntaohjelman tavoitteiden mukaista toimintaa ja maakunnan kehittymistä tuetaan mm. erilaisella hankerahoituksella. Tässä tarkastellaan metsätalouteen, biotalouteen, ilmastoon ja energiaan liittyviä hankkeita vuosilta 2020–2024. Nämä hankkeet liittyvät maakuntaohjelman teemoihin kasvava elinvoima ja alueen vahvuudet, osaava elo – osaaminen ja koulutus sekä ilmastokestävyys ja luonnon lumo. Rahoituslähteinä on AKKE, AIKO, EAKR (sis. JTF) rahoitus sekä Tulevaisuusrahasto ja Ympäristöministeriön rahoitus. Hankkeisiin on osoitettu yhteensä 20,91 miljoonaa euroa (vuodesta 2020 käynnissä olleet + sen jälkeen rahoituspäätöksen saaneet). Mainittu rahoitussumma on yhteensä summa eli tuki + omarahoitussosuus. Tuenosuus vaihtelee rahoituslähteen mukaan. Kunkin hankkeen kohdalla mainittu vain hankkeen päähakija, ei koko konsortiota.

## METSÄT JA METSÄBIOTALOUS

Suomi sai uuden Kansallisen biotalousstrategian huhtikuussa 2022. Pohjois-Karjala oli ensimmäinen maakunta, missä tämän strategian pohjalta laadittiin alueellinen jalkauttamissuunnitelma biotalouden suunnitelmalliseksi kehittämiseksi. Biotalousstrategian lähtökohtana on metsien ja sieltä saatavien raaka-aineiden resurssiviisas ja monipuolinen käyttö sekä näihin liittyvä vahva osaaminen ja tutkimus. Pää tavoite on arvonlisää nostamalla saada samasta raaka-ainemäärästä kestävästi ja ilmastoystävällisesti enemmän tuottoa. Luonnonvarakeskuksen (LUKE) hankkeen ”Metsien muutos, hiilinielut ja metsien käytön muutoksesta johtuvat aluetaloudsvaikutukset IP-maakunnissa (MEMU)” 2024, <https://www.luke.fi/fi/projektit/memu>) metsävaratietojen mukaan maakunnan metsät kasvavat hyvin ja

meillä on hyvät metsävarat, mutta lisähakkuiden kestävä nostaminen ei ole enää suuremmissa määrin mahdollista. Meidän on turvattava metsätalouden kannattavuus, ja myös hyväksyttävyyden, tuottamalla samasta puumäärästä entistä enemmän tuloja ja työtä maakuntaan. Kestävyyden rajan ylittävistä hakkuista pidättäytyminen lisää myös mahdollisuuksia vastata luonnonmonimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseen ja ilmastomuutoksen hillinnälle tärkeiden hiilinielujen säilyttämiseen.

Pohjois-Karjalassa metsäsektori muodostaa arvonlisäyksestä: 10,8 % ja työllisistä 5,5 %. Koko Suomen metsäsektorille maakunnan metsäsektori vastaa 5,6 % arvonlisäyksestä ja 5,2 % työllisistä. Ala on todella merkittävä maakunnassamme (LUKE, Metsien muutos, hiilinielut ja metsien käytön muutoksesta johtuvat aluetalousvaikutukset IP-maakunnissa (MEMU) hanke 2024).

#### **Puun jatkojalosteet, yht. 4,27 milj. €**

1. Black Green 1 & 2: jälkimmäinen eli BG2 on juuri käynnistynyt hanke, mikä perustuu ensimmäisen löydöksiin, LUKE
2. Pienpuun arvoketjut, EduSilva
3. Puhtia Pohjois-Karjalaan energia-, kemikaali- ja materiaalitekniikan kehityksellä (PUHTIA), UEF johtoinen konsortio

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto edistää biotaloutta ja sen arvonlisän nostoa rahoittamalla kehittämishankkeita. Tästä on hyviä ja tuloksellisia esimerkkejä. Työtä on tehty pienpuun jalostusasteen nostossa eli haetaan pienpuulle muutakin käyttöä kuin energiaksi polttaminen, jolloin saadaan lisää arvoa pienemmästä puumäärästä (hiilletty puu rakentamisessa, puuviilut ja niiden käyttäminen sisustusmateriaaleissa ja -tarvikkeissa, koruissa, jne.). Biohiilen tuotannossa on keskitytty puun sivuvirtojen ja pienpuun käyttöön ja ominaisuuksiin biohiilen raaka-aineena sekä biohiilen selvitetty käyttökohteet ja kehitetty liiketoimintamalleja. PUHTIA hanke on uusi hanke, missä tavoitteena on osaamisen nosto sekä tutkimuksen ja elinkeinoelämän tarpeiden kohtaamisessa liittyen materiaalitehokkuuden, tuotekehityksen, kemikaalien, biomateriaalien ja vetytalouden innovaatioihin ja tarpeisiin. Näihin liittyen Joensuun alueelle alettiin rakentamaan biohiilitehdasta ja Itä-Suomen yliopisto sai tekniikkakoulutuksen valikoimiinsa. Konkreettinen tulos hankkeista on myös Joensuun torille rakennettu Martta-kahvio ja uusi pienyritys. Martta-kahvion julkisivu on tehty hiilletystä puusta. Materiaalin tuotti Hiil OY, mikä on Miiikka Kotilaisen yritys ja sai alkunsa tästä toiminnasta.

#### **Rakentaminen, yht. 1,04 milj. €**

1. Tuotantopohjaisesta osaamisperustaiseen puurakentamisen ekosysteemiin, Karelia
2. Rakentamisen vihreä siirtymä RAVI, Karelia
3. Älykäs ja ilmastoviisas rakentaminen, Karelia

Maakunnan Ilmasto- ja energiaohjelmassa (IE2030) yhtenä tärkeänä tavoitteena on ilmastokestävä rakentaminen ja asuminen. Karelia ammattikorkeakoulun erinomainen osaaminen on kärkenä hankkeissa, missä kehitetään vähähiilistä ja älykästä rakentamista mm. puurakentamisen lisäämisen mahdollisuuksien kautta. Perustaksi on otettu tutkittu tieto ja moderni osaaminen ja selvitetty polkua älykkääseen ja ilmastoviisaaseen rakentamiseen, niin että prosessissa otetaan huomioon ilmastonäkökulmat materiaaleissa, työmenetelmissä, energiavalinnoissa ja kierrättämisessä. Vuonna 2024 alkoi hanke, mikä tuo tehdyn perustyön käytännön tasolle. Siinä on mukana lukuisia rakentamisen hankkeita (kouluista siltoihin), joissa osaamista ja tietoa pilotoidaan käytännössä. Karelia tekee myös yhteistyötä Ympäristöministeriön kanssa liittyen rakentamisen ilmastovaikutusten laskentamallin luomiseen.

## **Metsänhoidon ja menetelmien kehittäminen, yht. 1,08 milj. €**

1. Sieniharvesteri, LUKE
2. KESTO: jatkuvan kasvatuksen menetelmien kehittäminen, LUKE
3. Pienpuun korjuukoneen kehittäminen, UEF
4. Ilmastokestävän metsänhoidon periaateopas, UEF

Metsätalouden ja metsänhoidon tulee vastata muuttuvaan ilmastoon ja samalla kyetä ottamaan entistä paremmin huomioon erilaiset ympäristö- ja monimuotoisuuskysymykset. Sieniharvesteri selvitettiin erikoissienten viljelyn mahdollisuuksia maannousemasiemen torjunnassa ja elintarviketuotannon hyödyntämisessä. Ruokasieni-itiöitä ympätettiin puun kaadon yhteydessä (harvesterin kaatopää) kantaan tavoitteena estää maannousemasiemen leviäminen ja ruokasienien tuottaminen. Menetelmän odotetaan lisäävän metsien terveyttä ja tuovan samalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia sienien hyödyntämisessä.

Maakunta on edellä kävijä ilmastokestävässä metsänhoidossa ja UEF metsänhoidon tiimin työn pohjalta tehtiin selvitys siitä, miten voidaan metsänhoidollisin keinoin edistää metsien hiilivarastoja ja -nielua. Jatkovapeitteinen kasvatusta on vahvasti esillä keskusteluissa. Luke on tehnyt jo aiemmin oppaan jatkuvasta kasvatuksesta ja Kesto hankkeessa kehitettiin hakkuumenetelmiä, jotka taipuvat jatkovapeitteisen kasvatukseen periaatteisiin kustannustehokkaasti. Väyläharvennus nousi siinä yhdeksi erittäin lupaavaksi ehdokkaaksi. Tätä aihetta lähellä oli pieni hanke, missä selvitettiin pienpuunkorjuuseen sopivan korjuukoneen kehittämistä. Tuloksena tuli ehdotus koneesta, millä voidaan hoitaa monta eri työvaihetta maanmuokkauksesta taimikonhoidon kautta ensiharvennuksiin.

## **Metsäalan digitalisaation edistäminen ja metsävaratietojen lisääminen, yht. 2,21 milj. €**

1. Nopeaa kasvu maakunnan biotalouteen digitaalisuudesta, NOMADI, Metsäkeskus
2. Open for data: Avoimen metsä- ja luontotiedon läpimurto - tietomassasta tuotteiksi ja tehokkaan toiminnan työvälineeksi, Metsäkeskus
3. HIMO: metsien monimuotoisuustunnusten inventointimenetelmien kehittäminen, Metsäkeskus
4. KESSU: kestävästi tuotetun pienpuun saatavuuden parantaminen, Metsäkeskus
5. Uudet digitaaliset ratkaisut ja monilähdetieto metsäteiden kulkukelpoisuuden ennustamisessa, Luke
6. Metsien muutos, hiilinielut ja metsien käytön muutoksesta johtuvat aluetalousvaikutukset IP-maakunnissa (MEMU), LUKE

Metsään liittyvän tiedon tarkkuus, oikeellisuus ja saatavuus on yksi tärkeä asia mm. vaikuttamisen ja päätöksenteon työvälineeksi. Tiedon keruun menetelmiä, kustannustehokkuutta ja digitalisaatiota on kehitetty viidessä hankkeessa. Aluksi tärkeä näkökulma oli myös tiedon avoimuus, helposti saatavuus, ennen muuta biotalouden liiketoiminnan kehittämiseksi, mutta Venäjän hyökkäys Ukrainaan muutti sen tärkeyden ja teki avoimuudesta turvallisuusriskin. Tavoitteena on kuitenkin edelleen tehdä tiedosta ja tiedon avulla tuotteita ja liiketoimintaa ja uusia avauksia elinkeinoihin sekä vaikuttaa kansallisesti ja EU tasolla metsäasioihin.

## **Biotalous ja sen liiketoiminnan kehittäminen, yht. 8,32 milj. €**

1. Kiina-yhteistyöhön perustuvan metsäbiotalouden kehittäminen Pohjois-Karjalassa (KIBIO), EFI, LUKE
2. Kansalaistiede metsäbiotalouden uusiutumisessa, BioCS, tiedonkeruun joukkoistaminen esim. ei-puuaineisten tuotteiden tiedon lisäämiseksi, UEF
3. Metsäbiotalouden yritysten alueellisen kilpailukykyyn systemaattinen rakentaminen Katmy, UEF
4. METKULI: Metsäbio- ja kiertotalouden uusi kansainvälistyvä liiketoiminta
5. BIOSCOPE - tähtäin biotalouden kasvuun Pohjois-Karjalassa, UEF, LUKE, EFI
6. Pohjois-Karjalan ja Japanin Naganon metsäbiotalous yhteistyön kehittäminen, Karelia, UEF, LUKE, RIVERIA, MKL, Business Joensuu
7. Kiteen biotermiinalin kehittäminen, Kiteen kaupunki
8. Ratkaisuja maaseudun koneyritysten jatkuvuuteen ja kilpailukykyyn –Ratki, Suomen Metsäkeskus (Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo)

Myös ihan suoraan biotalouden liiketoiminnan kehittämiseen liittyviä hankkeita on rahoitettu runsaasti. Näiden mukana on liiketoiminnan avaukset ensin Kiinaan ja kun se ovi maan ihmisoikeuksien puutteiden vuoksi, Japaniin ja Etelä-Koreaan. Parhaana tuloksena näistä on Japanin kanssa tehtävän yhteistyön menestyminen. Elinkeinoelämän kehittämiseksi on tutkimuksen ja elinkeinoelämän välille rakentumassa parempaa yhteistyötä ja toimintamalleja, sekin positiivisena tuotoksena näistä hankkeista. Lisäksi hankkeet ovat tuottaneet muita hyötyjä maakunnan yrityksille kuten uusiutuvan energian ja kiertotalouden mahdollisuuksien selvityksiä sekä teollisuusalueiden master plan ja energiatehokkuusselvityksiä.

## **ILMASTONMUUTOS JA ENERGIA**

Pohjois-Karjalan maakuntaan hyväksyttiin 2021 uusi Ilmasto- ja energiaohjelma. Ohjelman tavoitteena ja visiona on, että Pohjois-Karjala on ilmastokestävyuden edelläkävijä vuoteen 2030 mennessä. Ilmasto ja energiaohjelma esittelee maakunnalle tärkeitä tavoitteita ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen. Tavoitteissa yhdistyvät elinkeinotoiminnan, hyvinvoinnin ja luonnonmonimuotoisuuden turvaaminen. Ohjelmalla halutaan avata uusia mahdollisuuksia entistä monimuotoisemmalle elinkeinoelämälle sekä tuoda yhteen monien maakuntaa koskevien ohjelmien ja strategioiden tavoitteita. Ohjelma toteuttaa alueellisesti EU:n ja Suomen ilmasto- ja energiatavoitteita.

Ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta on tärkeää tietää mahdollisimman tarkasti ensinnäkin mikä on maakunnan maankäyttösektorin tilanne, onko se nielu vai päästölähde. On tunnettava hiilinielujen tilanne ja kehitys ja edes jonkinlainen ennuste niiden kehittymiselle. Hyvä on myös kehittää keinoja lisätä hiilinieluja ja hiilenvarastointia.

## **Hiilensidonta ja varastoiminen, yht. 175 000 €**

1. Endofyyttisienien käyttömahdollisuudet hiilensidonnassa, LUKE
2. Pohjois-Karjalan metsien ja puunkäytön hiilitaseet, UEF
3. MEMU, Metsien muutos, hiilinielut ja metsien käytön muutoksesta johtuvat aluetalousvaikutukset IP-maakunnissa, LUKE

Tätä on selvitetty nimenomaan Pohjois-Karjalan maakunnalle Itä-Suomen yliopiston ilmastonmuutoksen tutkijaryhmän toimesta maakuntaliiton rahoittamassa hankkeessa. Lisäksi selvitettiin, miten hakkuumäärän lisääminen vaikuttaa hiilinieluihin ja -varastoihin sekä millä tavoin puutuotteet ja puupohjainen energia tuottavat ilmastohyötyjä, kun niillä korvataan fossiilisintensivisiä tuotteita ja fossiilista energiaa. Selvityksessä todettiin, että tutkituilla puupohjaisilla tuotteilla, biohiili ja bioöljy, ilmastohyötyjen tulisi olla jopa 3–9 kertaa suurempia, jotta lisähakkuiden nielumenetys puustossa ja maaperässä pystyttäisiin kompensoimaan korvausvaikutuksilla ja puutuotteiden hiilivarastoilla tarkastelujakson aikana.

Edellä mainitut tulokset tukevat biotalousstrategian arvonlisän noston merkitystä. Ympäristölle, ilmastolle ja taloudelle hyödyllisintä on kehittää tuotteita, joiden avulla saadaan samasta puumäärästä korkean jalostusasteen tuotteita maakunnassa tuotettuina. Metsätalous hyötyisi taloudellisesti enemmän ja samalla metsätalouden harjoittamisesta tulisi hyväksyttävämpää, kun hakkuumääriä ei enää kasvatettaisi, vaan hakattu puumäärä käytettäisiin tehokkaasti ja resurssiviisaasti.

### **Ilmastonmuutoksen ehkäiseminen ja siihen sopeutuminen, yht. 1,15 milj. €**

1. Ilmastokaupunki Joensuu, Joensuun kaupunki
2. Ilmastokestävä Pohjois-Karjala & IKP2030: ilmastotyön jalkauttaminen kuntiin, Maakuntaliitto
3. Ilmastokestävä metsänhoito, UEF

Ilmastonmuutos ja siihen sopeutuminen ovat maakunnan tärkeitä aiheita. Ilmasto- ja energiaohjelman jalkauttaminen kuntiin ja saatujen oppien jakaminen ja ilmastokestävien toimintamallien kehittäminen ovat ilmastohankkeissa etusijalla. Kuntia tuetaan ilmastosuunnitelmien tekemiseksi ja HINKU tavoitteiden saavuttamiseksi. Myös HINKU statuksen säilyttäminen edellyttää jatkuvaa ilmastokestävää toimintaa ja sen kehittämistä. Seuraavaksi kiinnitetään erityistä huomiota ilmastomuutokseen sopeutumiseen.

### **Energiantuotannon ja käytön kehittäminen, yht. 1,16 milj. €**

1. LVISKA: uusiutuvan energian oppimisympäristö, Riveria
2. Märkähake: tuoreen hakkeen hyödyntäminen lämpölaitoksissa, LUKE
3. Aurinkometsä: aurinkoenergian elinkaarenaikaiset päästöt ja käytön ilmastohyödyt metsämaalla ja turvemaalla, LUKE
4. Mätäsvaaran maalämpö: entisen kaivoskuilun vesimassaan sitoutuneen lämmön paikallinen hyödyntäminen, Metka Taide- ja kulttuuriyhdistys
5. Energiatehokkuudesta kilpailukykyä kärkiteollisuusalueille, Business Joensuu
6. Älykkäät energiayhteisöt, Karelia

Energia, sen tuotanto, saatavuus ja hinta, ovat tällä hetkellä yksi suurimmista huolenaiheista Suomessa ja myös Pohjois-Karjalassa. Turpeen energiakäytön alasajo, tuulivoiman haasteet ja polttoon perustuvan energiantuotannon huono maine EU:ssa haastavat energiasektoria. Pohjois-Karjalassa uusiutuvan energian osuus on 72 % ja energiaomavaraisuus 69 %. Tieliikenteeseen kuluva energia on kuitenkin suurin päästölähde (2022). Energiahankkeilla haetaan tehokkuutta energian rakennusten käyttöön ja kilpailukykyyn, hakkeen polttoon kaukolämpölaitoksissa sekä ratkaisuja energiayhteisöjen toteuttamiseen myös kiinteistörajojen yli. Lisäksi selvitetään aurinkopuistojen ilmastohyötyjä erilaisilla sijoituspaikka vaihtoehtoilla sekä maa- ja hukkalämmön tehokkaampaa talteenottoa. Näistä hankkeista on saatu lupaavia tuloksia, joilla voidaan vaikuttaa maakunnan asukkaiden hyvinvointiin.

### **Turvemaat ja niiden jatkokäyttö, turpeen korvaaminen, yht. 1,15 milj. €**

1. BioPaju: turpeen korvaaminen aktiivihillituotannossa, UEF
2. Sampo: rahkasammalen kasvattaminen kuivike- ja kasvualustakäyttöön, UEF
3. Suo2.0: entisten turvemaiden kestävä käyttö ja käyttömuotojen kehittäminen (ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys), UEF
4. Kiteen kasvualustat, LUKE

Maakunta pääsi mukaan niiden alueiden joukkoon, joille myönnettiin oikeudenmukaisen siirtymän rahoitusta EU:lta (JTF). Samalla sitouduimme turpeen energiakäytöstä luopumiseen. Samalla loppuu myös maataloudelle ja elintarviketuotannolle todella tärkeiden kuivike- ja kasvaturpeiden nostaminen. Niiden nosto, ilman energiaturvetta ei ole kannattavaa. Lisäksi turve on paras raaka-aine korkealaatuisen aktiivihillen tuotantoon. Aktiivihillelle etsitään koko ajan korvaavaa raaka-ainetta mm. pajuista ja muista

vastaavista raaka-aineista. Entisille turvesoille kehitetään ilmaston ja ympäristön kannalta parasta käyttövaihtoehtoa sekä kartoitetaan turvemaita siitä näkökulmasta, mikä jälkikäyttö sopisi parhaiten, minnekin. Rahkasammalen ja muiden kasvien kasvatusta selvitetään vaihtoehtona kasvaturpeen korvaamiseen. Muita selvitettäviä jälkikäyttömuotoja ovat erilaisten energiakasvien kasvattaminen, matkailu- ja kulttuurikäyttö sekä ennallistaminen. Näistä saatavat tulokset tulevat palvelemaan suoraan maakunnan elinkeinotoimintaa ja tarjoaa siten myös työpaikkoja, kun toiminta jalkautuu.

## **LOPUKSI**

Metsätalouteen, biotalouteen, ilmastoon ja energiaan liittyviä Pohjois-Karjalan maakuntaliiton rahoittamia hankkeita oli vuosina 2020–2024 yhteensä 39 kappaletta ja niiden yhteenlaskettu rahoitusmäärä on 20,91 miljoonaa euroa. Varsin merkittävä summa neljälle vuodelle ja myös merkittäviä tuloksia, joilla on edistetty maakuntaohjelman mukaisesti Pohjois-Karjalan elinvoimaa ja elinkeinoja sekä etsitty keinoja turvata luonnonmonimuotoisuus ja vahvistaa ilmastokestävyyttä.

Samalla huomataan myös metsien ja metsäbiotalouden suuri merkitys Pohjois-Karjalassa. Näistä 39 hankkeesta 23 hanketta liittyi tavalla tai toisella metsiin. Rahoitusmäärissä tämä tarkoittaa 16,92 miljoonaa euroa. Rahoituksesta siis 81 % on käytetty tähän aihepiiriin. Ilmastonmuutos, siihen sopeutuminen ja sen hillintä ovat toki osaltaan mukana myös monissa metsiin liittyvissä hankkeista kuten metsänhoidon ja sen menetelmien kehittäminen entistä ilmastokestävämpään suuntaan tai biohiilen valmistukseen ja hyödyntämiseen tai pienpuun käytön lisäämiseen liittyvät hankkeet. Mutta tulevaisuudessa toivotaan entistä enemmän painotusta ilmastokysymyksiin ja erityisesti sopeutumiseen. Sopeutumisen aika on tässä ja nyt, sillä ilmastonmuutos on jo täällä ja tuottaa hankaluuksia hyvinvoinnille, luonnolle ja elinkeinoille. Samalla tarvitaan lisää panostusta ja osaamista ilmastonmuutoksen hillintään vaikkapa entistä ilmastoystävällisemmällä tavalla tuottaa ruokaa ja turvata siten myös maatalouden säilyminen maakunnassa. Aihepiiri ei ole helppo ja vaatii paljon lisää tietoa ja ilmastokestävien toimien kehittämistä, joten työtä tulee riittämään hanketoimijoilla.





POHJOIS-KARJALA  
*Maakuntaliitto*