



Työ- ja elinkeinoministeriö  
Arbets- och näringsministeriet

VN/2258/2021

## Alueellista oikeudenmukaista siirtymää koskeva suunnitelma

### Maakunta ja yhteys henkilön tiedot

Maakunta Kainuu	
Yhteys henkilön etu- ja sukunimi Jouni Ponnikas	Tehtävänimike Aluekehitysjohtaja
Puhelin +358405740804	Sähköposti jouni.ponnikas@kainuu.fi

*Alueellisen siirtymäsuunnitelman osa A:*

### **A. 2.1. Ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisestä aiheutuvien taloudellisten, yhteiskunnallisten ja alueellisten vaikutusten arviointi**

A.2.1. tekstikentän rajattu tekstimäärä: 12 000 merkkiä sisältäen välilyönit

## 2.1.1 Ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisen taloudelliset vaikutukset

Kainuun maa-alasta yli puolet on erilaisia turvemaita, joiden pinta-ala on 882 000 hehtaaria. Suoalasta on ojitettu 74%. Turpeen nostolupa on voimassa 26 suolla, joka vastaa noin 900 hehtaarin tuotantoalaa, mutta turvetta ei enää nosteta kaikilla tuotantoalueilla.

Turvetuotantosuo sijaitsevat verrattain lähellä turpeen käyttökohteita. Kainuun suopinta-alasta suojelun piirissä on 8 %. Vuonna 2000 turpeen käyttö Kainuussa oli yli 1000 GWh. Kun turpeen vienti otetaan huomioon, polttoturpeen tuotanto oli noin 1500 GWh. UPM:n tehtaan lopetettua v. 2008 primääripolttoaineiden tarve Kajaanissa puolittui ja polttoturpeen käyttö romahti. Viime vuosina turpeen käyttö on ollut Kainuussa tasolla 300 GWh. Em. polttoturpeen käyttömäärä vastaa noin 115 kt kasvihuonepäästöjä. Kainuun teollisten investointien toteutuessa energian tarve nousee n. 2008 tasolle.

### 2.1.1.1. Taantuvat alat

Taantuvilla aloilla odotettavissa oleva työpaikkojen menetys turpeen energiakäytöstä luopumisen seurauksena on 30-50 htv (+kerrannaisvaik. 1,5). Kumulatiivinen työllisyysmenetys v.2030 on 300-500 htv (+kerran.vaik. 1,5). Luonnollisesti merkittävimmät työpaikkojen menetykset liittyvät soiden kunnostukseen, itse turvetuotantoon ja turpeen kuljetukseen. Aivan viime vuosina turvetuotannon työllistävyys on laskenut. Taloudelliset ohjaukset ja tulossa olevat linjaukset polttoturpeen käytön päättämisestä ovat aiheuttaneet useiden kainuulaisten turveyritysten toiminnan lopettamisen. Yritykset eivät enää ole palkanneet työntekijöitä, vaan ovat pyrkineet tyhjentämään aiempina vuosina syntyneitä turvevarastojaan.

Aineistoa Kainuun turveyrittäjistä hankittiin haastattelemalla kaikki turpeen nostoa ja siihen liittyviä liitännäistoimintoja harjoittavat yritykset ja urakoitsijat. Myös keskeiset polttoaineiden hankintaa tekevät yritykset ja toimijat haastateltiin. Osa Kainuun turveyrittäjistä on iäkkäitä ja uuden toiminnan omaksuminen uusine investointeineen nähtiin vaikeaksi. Turvealan perheytykset ovat taloudellisesti vaikeassa tilanteessa. Yrityksiä rasittivat tuotantokaluston hankintaan käytetyt pankkilainat.

Kainuussa turvetuotantoa harjoittaa 13 yritystä. Yrityksistä muutama oli jo lopettanut tai parhaillaan lopettamassa turvetuotantoa tai siirtymässä muille aloille. Turvetuotantoyritysten työvoima oli marraskuussa 2020 miltei 20 henkilötyövuotta.

Turvetuotannon aluetaloudsvaiikutusta voidaan arvioida turpeen laitoshinnan perusteella. Polttoturpeesta vuosittain maksettu energiahinta laitoksella jää turpeen tuotantoketjun eri vaiheisiin työpalkkoina ja muina tuotannon kustannuksina. Näin turpeen aluetaloudsvaiikutukseksi Kainuussa saadaan 4 Meur nykyisessä turpeen käyttötilanteessa.

### Koulutustarpeet ja aikataulu

Turve voidaan korvata suureksi osaksi metsähakkeella lämpölaitoksissa. Työvoiman tarve energiapuun korjuussa on suurempi kuin turvetuotannossa. Koulutustarve Kainuussa on 30 metsäkoneenkuljettajalle. Myös oppisopimuskoulutuksen kautta voidaan saada pätevää henkilöstöä energiapuun korjuuseen. Kainuussa on jo yrityksiä, jotka osaavat energiapuun koneellisen korjuun. Ongelmana on, kuinka nuoret saadaan innostumaan metsäkoneen kuljettajakoulutuksesta ja pysymään alalla. Motokuskien koulutus tulisi aloittaa viimeistään syksyllä 2021.

### 2.1.1.2 Murroksessa olevat alat

Polttoturpeen alasajon seurauksena murroksessa olevia aloja ovat lämmön ja sähkön tuotanto, turvekoneiden valmistus ja muiden turvetuotteiden kuten kuiviketurpeen tuotanto. Kainuun puutarhojen uhattuna oleva työpanos on 50 henkilötyövuotta, kun kasviturpeen epävarma saatavuus vaarantaa puutarhojen toiminnan jatkuvuuden. Murroksessa olevien alojen suoratyöllistävyys Kainuussa on 60 htv.

Murroksessa olevia yrityksiä ovat suokoneita valmistava Suokone Oy. Yritys valmistaa vuosittain 30-40 turpeennostolaitetta. Yrityksen valmistamat turvekoneet menevät pääosin vientiin. Yrityksen osalta turvekoneiden osuus liikevaihdosta on noin 2 Meur.

Kainuussa kuiviketurvetta polttoturpeen lisäksi tuottaa kaksi yritystä. Turpeen energiakäytön loppuessa myös kuiviketurpeen tuotanto vaarantuu ja sen hinta on vaarassa nousta. Kuiviketurvetta myytiin noin 0,2 Meur arvosta. Tulisi selvittää voitaisiinko maatilojen kuivike valmistaa käytöstä poistetuilla turvetuotantoalueilla esimerkiksi ruokohelvestä.

Polttoturvetuotannon loppuminen vaarantaa kasvuturpeen saannin puutarhoille ja taimitarhoille. Kainuussa on ympärivuotista vihannesviljelyä harjoittavia puutarhoja, kasvi- ja taimipuutarhoja, joille kasvuturve on elintärkeä kasvualusta. Turpeen käyttö puutarhoilla on verrattain pieni (2500 m<sup>3</sup>/v), mutta sen merkitys puutarhoille on hyvin suuri. Opiskelijoille ja nuorille puutarhat ovat sesonkiaikana tärkeää työllistäjä. Korvaavaa kasvualustaa ei ole toistaiseksi olemassa, joten vastaavalle kasvualustan kehittämiseksi on selvä tarve. Laadukasta kasvualustaa viherrakentamiseen valmistetaan turpeen ja mullan seoksesta. Kasvuturve pitää korvata uusiutuvilla materiaaleilla tai kehittää viljelyä ilman maa-ainesta.

Murroksessa tulevat olemaan myös vaihtoehtoisten, turvetta korvaavien polttoaineiden hankintaa harjoittavat yritykset. Turpeen korvaaminen metsähakkeella tarkoittaa 150 000 kiintokuution energiapuumäärän hankintaa Kainuun metsistä. Energiapuun hankinnan voimakas kasvu edellyttää toimivan energiapuuterminaaliverkoston rakentamista. Lämpölaitoksille ja -voimaloille polttoaineen saanti on kriittinen tekijä, mikä edellyttää tehokasta hankintalogistiikkaa ja riittäviä polttoainevarastoja. Metsäenergian saanti yksityismetsistä edellyttää hankintatukea (KEMERA).

Energiatohokkuuden parantaminen ja teollisuudessa syntyvien hukkalämpöjen hyödyntäminen vähentää turpeen tarvetta. Samalla energiainfrastruktuuri monipuolistuu. Erilaiset LVI-alan konsultaatiopalvelut ja asennustyöt tuovat uusia työtilaisuuksia alan ammattilaisille. Lämpölaitosten savukaasupesureilla voidaan nostaa laitosten tehoa merkittävästi ja vähentää turpeen käyttötarvetta.

Tuotannosta poistuvat turvetuotantoalueet ovat suuri päästölähde. Soiden käyttötarkoituksen muuttaminen tai niiden ennallistaminen vaatii toimenpiteitä ja investointeja. Osa turvetuotantoalueista voisi toimia energiapuuterminaaleina tai niillä voitaisiin tuottaa energiakasveja ja -pajua lämpölaitoksien polttoaineeksi. Soiden ravinnetasapainoa voitaisiin parantaa lämpölaitoksilta saatavalla puhtaalla puun tuhkalla, mikä lisää merkittävästi puiden kasvua ja sitoen näin CO<sub>2</sub>-päästöjä.

#### Koulutustarve ja aikataulu

Murroksessa olevien alojen kehittämistoimet vaativat runsaasti erityisosaamista, joka voidaan hoitaa osin koulutuksen, rekrytoinnin tai teknologiayrityksen sisäisen koulutuksen keinoin. Koulutus ja TKI kohteet: energiatohokkuus, uusiutuvan energian varastointi, turpeen korvaaminen (polttoon perustuva ja ei polttoon perustuva energia sekä kuivike- ja kasvuturve), uudet viljelymenetelmät (joissa turvetta ei tarvita), metalliala, (metsä)energia-ala, soiden ennallistaminen & uusiokäyttö, kiertotalous. Ammattioppilaitokset voivat sisällyttää näitä teemoja koulutusohjelmiinsa.

#### 2.1.2 Ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisen yhteiskunnalliset vaikutukset

Marinin hallituksen hiilineutraaliustavoite 2035 mennessä, hiilinegatiivisuus sen jälkeen sekä turpeen energiakäytön puolittaminen 2030 mennessä ovat myös Kainuun ilmasto- ja energiatavoitteita. Samoin energiaomavaraisuus on Kainuussa tavoitteena. Tavoitteiden saavuttamiseksi öljyriippuvuutta on vähennetty ja siirrytty uusiutuvien, paikallisten polttoaineiden käyttöön. Turpeella on ollut suuri merkitys Kainuun maaseudulle, jonne turpeen nosto on tuonut työtilaisuuksia. Energiakäyttö mahdollistaa myös muiden turvetuotteiden kannattavan tuottamisen. Kuivike- ja kasvuturpeella on hyvin suuri merkitys maataloille. Rahkaturpeen imukyky kotieläinten virtsan sitojana on ylivoimainen muihin kuivikemateriaaleihin nähden. Lisäksi turpeen käytöllä on myös huomattavia terveydellisiä vaikutuksia esimerkiksi salmonellan torjunnassa. Polttoturpeen tuotannon loppuessa myös kuiviketurpeen tuotanto vaarantuu merkittävästi. Kasvuturpeen käyttömäärä on pieni, mutta turve materiaalina on kasvihuoneille elintärkeä, kun korvaavaa materiaalia ei ole. Viherrakentamisessa tarvitaan myös korkealaatuista multaa, jonka valmistuksessa tarvitaan turvetta.

Turvetta käytetään vähäisemmässä määrin ympäristölle vaarallisten nesteiden (kuten öljyjen ja nestemäisten polttoaineiden) imeytyksessä onnettomuustilanteissa.

Polttoturpeen käytön nopea alasajo Kainuussa merkitsee turvetuotantoa harjoittavien yritysten joutumista taloudellisiin vaikeuksiin etenkin tapauksissa, jossa yritys on juuri investoinut turvetuotannon koneisiin. Lisäksi turvetuotantoalueet ovat lähes arvottomia, kun turvetuotantoa ei voida harjoittaa. Polttoaineen käyttäjät turvautuvat polttoaineisiin liiketaloudellisiin periaattein ja käyttävät polttoaineita, joita käyttämällä lopputuotteiden eli lämmön ja sähkön tuotantokustannus on alhaisin. Tällöin päädytään joskus halpoihin tuontipolttoaineisiin, mikä yleensä johtaa työpaikkojen menetyksiin paikallisia polttoaineita hankkivissa yrityksissä. Polttoturpeen tuotannon loppuminen vaikuttaa myös nuorten opiskelijoiden

työnsaantimahdollisuuksiin. Kesällä tuotantosesongin aikana suuri joukko nuoria on työllistynyt juuri turpeennostoon.

#### Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Kainuussa on mittaustekniikassa sekä data-analytiikassa huippuosaamista, jota voidaan hyödyntää myös muilla JTF-alueilla. Kajaanissa on CSC Oy:n, Herman IT Oy:n datakeskusten sekä KAMK:n osaamisen ympärillä suurteholaskennan ekosysteemi, jolla on suurteholaskennan, data-analytiikan ja keinoälyn erityisosaamista. Kainuussa on Oulun yo:n biojalostuksen professuuri. Kajaanissa toimii CEMIS, mittaus- ja tietojärjestelmien tutkimus- ja koulutuskeskus, ja Cemis -yhteistyön kautta Kainuussa voidaan hyödyntää useiden yliopistojen osaamista.

Paikallisella polttoaineiden, kuten turpeen ja metsäenergian, tuotannolla on suuri merkitys myös huoltovarmuudelle. Nykyisin Kainuuseen tuodaan Venäjältä huomattavia määriä erilaisia polttoainejakeita. Energiaturpeen käytön loppuessa huoltovarmuus pitää varmistaa paikallisilla uusiutuvilla raaka-aineilla.

#### 2.1.3 Ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisen alueelliset vaikutukset

Jokaisessa Kainuun kunnassa on kotimaisia paikallisia polttoaineita käyttävä lämpölaite tai -voimala. Kajaanissa, Sotkamossa ja Kuhmossa on lämpövoimala, joka tuottaa myös sähköä. Sotkamon ja Kajaanin voimaloille polttoturpe on ollut hyvin tärkeä. Vuonna 2018 turpeen osuus primäärienergian kulutuksesta oli Kainuussa 7 %. Kainuussa on jouduttu turvautumaan osin tuontipolttoaineeseen turpeen tilanteen vaikeutuessa. Yhdellä laitoksella on suunnitelma varautua tulevaan tilanteeseen niin, että laitoksen varapolttoaine on fossiilinen maakaasu. Kainuun huoltovarmuus vaarantuu, jos polttoaineen hankinnassa turvaudutaan liiaksi tuontipolttoaineiden varaan.

Turpeen käytön loppuminen aiheuttaa Kainuun energiapuulle kysyntää myös lähimaakuntien suurissa voimaloissa kuten Oulun Energian ja Kuopion voimaloissa.

Käyttämättömät paikalliset uusiutuvat energialähteet kuten biohajoavat jätteet voidaan hyödyntää lämpönä ja sähkönä tai jopa liikenteen polttoaineena, mikä monipuolistaa Kainuun energiatasetta. Majasaaren kaatopaikan ja St1:n biokaasusivuvirrat ovat hyödynnettävissä energiaksi. Edellisten lisäksi yksi kehittämiskohde on polttokelpoisen jätteen turvallinen uusiokäyttö voimaloissa. Kainuun Voimalla on poltettu jo pitkään ratapölkkyhakkeesta valmistettua haketta. Tulisi kartoittaa muutkin riittävän puhtaat ja turvalliset jättejakeet, joita voitaisiin käyttää voimalaitosten polttoaineena. Esimerkiksi puupohjaiset purkujätteet, joista on muodostunut jätehuollon haaste, tulisi voida seuloa ja polttaa voimaloissa turvallisesti. Prosessi vaatisi mahdollisten haitallisten aineiden tunnistamista mittaustekniikan keinoin, mihin Kainuussa on osaamista.

*Alueellisen siirtymäsuunnitelman osa B:*

#### **B.2.2. Kehitystarpeet ja -tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ottaen huomioon ilmastoneutraaliuden saavuttaminen vuoteen 2050 mennessä**

B.2.2. tekstikentän rajattu tekstimäärä: 6 000 merkkiä sisältäen välilyönnit

## B.2.2. Kehittämistarpeet ja -tavoitteet vuoteen 2030

Polttoturve korvataan lyhyellä tähtämellä Kainuun metsäenergialla, mihin Kainuun metsien energiapotentiaali riittää, ja pitemmällä tähtämellä uusiutuvilla polttoon perustumattomilla energialähteillä. Metsäenergian korvatussa turpeen myös laitosten tuhkan koostumus muuttuu ja tuhkan hyötykäyttömahdollisuudet kasvavat. Tuhka on mahdollista käyttää suometsien lannoitteena parantamaan myös hiilinieluaikutusta. Metsähakkeen korjuuketjuja kehitetään niin, että metsähake saadaan kohtuullisin kustannuksin käyttökohteisiin. Tämä edellyttää terminaaliverkoston toteuttamista.

Metsähakkeen käyttö vähenee jatkossa, kun uusia päästöttömiä polttoaineita ja polttoon perustumattomia järjestelmiä (aurinko-, geoterminen ja tuulienergia) saadaan kehitettyä ja otettua laajemmassa mitassa käyttöön. Maaperä voi myös jatkossa toimia lämpövarastona ja tasoittaa lämmön tarpeen kausivaihteluja. Myös syntyvät hukkalämmöt hyödynnetään täysimääräisesti ja kehitetään uusiutuvan energian varastointia.

Kainuussa on mittaustekniikassa sekä data-analytiikassa huippuosaamista, jota voidaan hyödyntää myös muilla JTF-alueilla. Kainuulaiset mittaustekniikkasovelluksia valmistavat yritykset voivat saada uusia liiketoimintamahdollisuuksia vihreän siirtymän myötä ja ne monipuolistavat aluetaloutta.

Vaihtoehtoisten biopolttoaineiden käyttö lisää työpaikkoja ja metsäkoneen kuljettajien koulutuksen tarvetta. Hakkeen hankintaketjun työllistävyys on 2-3 -kertaa suurempi kuin turvetuotannon. Oikeudenmukainen vihreä siirtymä lisää näin työpaikkoja Kainuussa. Oppisopimuskoulutus on käyttökelpoinen koulutusmuoto.

Kuivike- ja kasvuturpeen käyttömäärä on vähäinen polttoturpeeseen nähden, mutta kasvuturpeen merkitys puutarhoille on suuri. Kohtuuhintaisen kasvuturpeen ja kuiviketurpeen saatavuus pitää turvata, eikä polttoturpeen tuotannon hiipuminen saa sitä estää. Kuivike- ja kasvuturpeen hinnan nousu ja saatavuusongelmat voivat johtaa yritysten lopettamiseen ja työpaikkojen menetyksiin. JTF toimilla tämä pitää estää. Kasvuturpeelle ei toistaiseksi ole olemassa vaihtoehtoista materiaalia. Kuivikkeena on mahdollista käyttää mekaanisen metsäteollisuuden sahanpurua ja kutterinlastua, mutta näiden tuotteiden imukyky on paljon alhaisempi kuin turpeen. Kehitettyjä ruuan viljelytekniikat tarjoavat mahdollisuuksia myös puutarhoille. Esim. kerrosviljelyteknologioissa ravintokierto tapahtuu ilman tai veden kautta. Järjestelmä on suljettu eikä siinä ole maa-ainesta. Näillä menetelmillä kasvuturpeen tarvetta voidaan pienentää ja niitä Kainuussa kehitetään.

Energiatohokkuuden lisäämiselle on suuri tarve. Se vähentää polttoturpeen käyttötarvetta, pienentää ilmastokuormitusta ja edistää oikeudenmukaista siirtymää. Kainuussa on lukuisia lämpöhukkaa aiheuttavia prosesseja, joiden korjaamisella voidaan vähentää kaukolämmön polttoaineiden tarvetta noin 20 %. Hyödynnettävää energiaa on teollisuuden sivuvirroissa ja kaatopaikoilla (biokaasu). Myös lämpölaitosten energiatohokkuutta parantamalla voidaan saada aikaan säästöä, mikä vähentää suoraan primääripolttoaineiden käyttötarvetta. Kainuussa tavoitteena on saada hyötykäyttöön kaikki merkittävät hukkalämmönlähteet.

Kainuun tavoitetta edistää kiertotaloutta ja lisätä omavaraisuutta tukevat myös toimet, joilla hyödynnetään paikallisia jäteraaka-aineita energian käytössä. Energiakäyttö on perusteltu tapauksissa, joissa muuta käyttötapaa (uusio- tai toisiokäyttö) ei ole olemassa. Esimerkiksi purkujätteissä on paljon energiana hyödynnettäviä ainesosia. Myös eloperäiset jätteet voidaan muuttaa energiaksi biokaasutuksen kautta. Kainuussa ei ole toistaiseksi olemassa biokaasulaitosta, jossa voitaisiin käsitellä puhdistamolietteet ja biojätteet. Biokaasu voidaan puhdistaa ja paineistaa liikennemetaaniksi. Näin valtaosa Kainuun eloperäisistä jätteistä voitaisiin käyttää liikenteen polttoaineena. Valtioneuvoston tavoitteena on biokaasuautojen määrän kasvattaminen. Kainuuseenkin tulee saada liikennemetaanin tankkausasemia. Näin eloperäisten jätteiden hyödyntäminen luo työpaikkoja, monipuolistaa maakunnan energiantuotantoinfrastruktuuria ja pitää Kainuun mukana liikenteen vihreässä siirtymässä.

Kainuussa on 28 turvetuotantoaluetta, joihin pitää kohdistaa toimenpiteitä lähivuosina. Suot pitää joko ennallistaa (metsitys, kosteikko) tai niiden käyttötarkoitus tulee muuttaa. Yksi kehittämiskohde on tuottaa biomassaa biokaasulaitoksiin tai suoraan polttoon (energiakasvit, paju) korvaamaan turvetta. Myös kuivikekuidun tuotanto on vaihtoehto. Nämä suot tulee kartoittaa ja selvittää, mitkä toimenpiteet soille järkevää tehdä.

Kainuun ilmasto- ja energialinjaukset ja -toimet toteuttavat hallituksen tavoitetta olla hiilineutraali vuoteen 2035 ja hiilinegatiivinen sen jälkeen. Kainuussa lisätään energiaomavaraisuutta ja paikallisten uusiutuvien

polttoaineiden käyttöä. Tuonti- ja fossiilisista polttoaineista irrottaudutaan. Turpeen energiakäyttö puolitetaan vuoteen 2030 ja sen jälkeen lopetetaan. Kiertotaloutta sekä vihreän siirtymän edellyttämää osaamista vahvistetaan. Turpeen energiakäytöstä luopuminen merkitsee Kainuussa noin 100 CO<sub>2</sub>-e kilotonnin päästövähennystä.

JTF suunnitelman yleistavoitteena on toteuttaa vihreä siirtymä oikeudenmukaisesti Kainuussa, jolloin haitankärsijöitä tuetaan ja luodaan uusia hiilineutraaleja työpaikkoja, liiketoimintaa ja yrityksiä siirtymässä menetettyjen tilalle. Tulostavoitteita ovat: 1 lisätä energiasektorin työpaikkoja Kainuussa (verrattuna energiaturpeen käytön aikaiseen tilanteeseen), 2 uudistaa ja vahvistaa aluetaloutta, 3 luoda siihen uusia liiketoimintamahdollisuuksia, 4 uusiutuvan energian ja kiertotalouden innovaatiot ja korkean jalostusarvon tuotteet, 5 edistyksellisen teknologian ja investointien saaminen Kainuuseen.

### **B.2.3. Johdonmukaisuus ja yhdenmukaisuus kansallisiin ja alueellisiin strategioihin sekä suunnitelmiin nähden**

B.2.3. tekstikentän rajattu tekstimäärä: 6 000 merkkiä sisältäen välilyönnit

Kainuun oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelma on linjassa maakunnan älykkään erikoistumisen painotusten ja tavoitteiden kanssa. Kainuun älykkään erikoistumisen strategialla tuetaan EU:n vihreän kehityksen ohjelman täytäntöönpanoa maakunnassa, vahvistetaan aluetalouden vihreää siirtymää, edistetään yritysten kilpailukykyä parantavia Green Deal innovaatioita sekä lisätään TKI-toiminnan avulla kiertotalouden korkean jalostusasteen hiilineutraaleja, uusiutuviin raaka-aineisiin perustuvia, tuotteita ja kiertotalouden tuotantoa teollisuudessa.

### **B. 2.4. Suunnitellut toimenpiteet**

B.2.4. tekstikentän rajattu tekstimäärä: 12 000 merkkiä sisältäen välilyönnit

## B. 2.4. Suunnitellut toimenpiteet

Kainuun ilmasto- ja energialinjaukset ja -toimet toteuttavat Marinin hallituksen ilmastotavoitteita. Toimenpiteet ovat ympäristö- ja ilmastovastuullisia, kasvihuonepäästöjä hillitseviä ja ympäristöturvallisia. Kainuun alueellisen JTF suunnitelman yleistavoitteena on toteuttaa vihreä siirtymä oikeudenmukaisesti, jolloin haitankärsijöitä tuetaan ja luodaan uusia hiilineutraaleja työpaikkoja, liiketoimintaa ja yrityksiä siirtymässä menetettyjen tilalle.

EU:n vihreän kehityksen ohjelman painotuksista Kainuun oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelma tukee erityisesti puhdasta, kohtuuhintaista ja toimitusvarmaa energiaa -tavoitetta, teollisuuden kannustamista puhtaaseen kiertotalouteen, energia- ja resurssitehokkuuden sekä oikeudenmukaisen vihreän siirtymän tavoitteita.

Kainuun alueellinen JTF suunnitelma toteuttaa EU:n aluekehitysrahaston ja Euroopan sosiaalirahaston kaudella 2021-2027 määrittämästä viidestä teemasta erityisesti teemoja Älykkäämpi Eurooppa, Vihreämpi vähähiilinen Eurooppa ja Sosiaalisempi Eurooppa. Kainuun JTF suunnitelma ja Suomen rakennerahasto-ohjelma ja siitä Kainuuseen kohdistuva rahoitus täydentävät toisiaan. Rakennerahasto-ohjelman EAKR toimintalinjat (1: Innovatiivinen Suomi sekä Toimintalinja 2: Hiilineutraali Suomi) sekä ESR toimintalinja: Työllistävä, osaava ja osallistava Suomi täydentävät Kainuun JTF suunnitelman toimenpiteitä ja tuettavan toiminnan muotoja. Kaikki yllä mainitut ohjelmat vievät Kainuuta kohti vähähiilisuuden, ilmastovastuullisuuden ja kestävä kehityksen tavoitteita. JTF suunnitelman toteutuksen kautta tuetaan myös EU:n maaseutupolitiikan (CAP) 2021-2027 tavoitteita ja Suomen CAP painopisteitä (ympäristö- ja ilmastoviisas maatalous, aktiivinen maatalous ja ruuantuotanto, uudistuva ja monipuolinen maaseutu).

Oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelman (oikeudenmukaisen siirtymän ensimmäinen pilari) mukaiselle tuettavalle toiminnalle kohdennetaan JTF rahaston hankerahoitusta. Tämä luo edellytyksiä investoinneille, joita voidaan rahoittaa EU:n investointirahoituksella sekä oikeudenmukaisen siirtymän kahden muun pilarin (InvestEU:n järjestely ja EIP:n julkisen sektorin lainajärjestely) kautta. Kainuun 2021 - 2027 JTF, rakennerahasto- ja maaseuturahaston rahoituksen käyttöä synkronoidaan niin, että eri rahastojen resursseja yhteistyössä kohdentamalla saadaan vaikuttavia hankekokonaisuuksia. Samoin huomioidaan kansalliset rahoitusmahdollisuudet.

(1) Aluetalouden uudistaminen ja vahvistaminen mukaan lukien uusien liiketoimintamahdollisuuksien ja työpaikkojen luominen

Tukitoimien tyypit

Vahvistetaan hiilineutraaliin talouteen liittyvää liiketoiminta- ja markkinaosaamista ja kehitetään uusia tuote- ja palvelukonsepteja

Tuettavan toiminnan tyyppien kautta varmistetaan Kainuun yritysten valmiudet vihreän siirtymän toteuttamiseen sekä siihen, että ne pystyvät luomaan uutta kestävä liiketoimintaa, uudistamaan ja monipuolistamaan aluetaloutta ja näin luomaan uusia hiilineutraaliin talouden työpaikkoja ja korvaamaan vihreässä siirtymässä menetettäviä työpaikkoja.

Yritysten ja tutkimuksen yhteishankkeet, joilla edistetään osaamisen siirtoa ja uuden teknologian hyödyntämistä yritysten liiketoiminnassa

Yritysten ja tutkimuksen yhteishankkeilla uudistetaan elinkeinoelämää vihreän ja digitaalisen siirtymän mukaisesti ja mahdollistetaan yritysten kestävä kasvu ja luodaan uusia kestävä kehityksen työpaikkoja. Kainuussa on vahvaa mittaustekniikan, aineosasten mittaamisen ja prosessien optimoinnin osaamista, jota voidaan hyödyntää kiertotalouden, energiatehokkuuden ja yritysten tuotteiden kehittämisessä. Turpeen käyttöä korvaavia energiantuotantoprosesseja pitää kehittää ja optimoida prosessit ja luoda uusia TKI-ympäristöjä. Uusien raaka-aineiden energiakäyttö edellyttää mittausteknologian osaamista, mikä luo uusia innovaatioita, start-up-yrityksiä ja mittaustekniikkayritysten liiketoimintamahdollisuuksia. Kajaanissa on data-analytiikan ja suurteholaskennan osaamiskeskittymä. Data-analytiikka ja suurteholaskenta avaavat uusia mahdollisuuksia yritysten tuotekehitykseen ja liiketoiminnan kehittämiseen vihreän ja digitaalisen siirtymän edellyttämällä tavalla.

Edistetään pk-yritysten kiertotalousliiketoimintakonseptien kehittämistä ja kaupallistamista

Kiertotalouden kehittäminen on Kainuussa keskeinen kehittämisen kohde ilmasto- ja energiatoimenpiteissä sekä älykkäässä erikoistumisessa. Kiertotaloudessa on olennaista kehittää TKI toiminnan avulla tuotannon sivuvirroista ja jätteistä mahdollisimman korkean jalostusteen (TRL) tuotteita, jotka saadaan myös alueella tuotantoon, mutta myös lisätä eloperäisten jätteiden, sivuvirtojen ja hukkalämmön hyödyntämistä energian tuotannossa. Näin on välttämätöntä kehittää ja kaupallistaa kiertotalousliiketoimintakonsepteja Kainuun pk-yrityksille.

Työntekijöiden ja työnhakijoiden uudelleen koulutus ja uusien taitojen hankkiminen

Uudelleen koulutuksella turvataan vihreän siirtymän edellyttämä osaamisen riittävyys sekä siirtymän vuoksi työttömiksi jääneiden työntekijöiden uudelleen työllistyminen Kainuuseen.

Vähähilliseen talouteen siirtyminen synnyttää Kainuuseen koulutustarpeita useille eri sektoreille.

Metsäenergian hankintaa varten tarvitaan 30 monitoimi- ja metsäkoneen kuljettajaa sekä hakettajia ja auton kuljettajia nykyisen turpeen käyttömäärän kompensoimiseksi. Oppisopimusjärjestelmän entistä laajemmalla hyödyntämisellä sekä uusilla innovatiivisilla koulutusratkaisuilla voidaan tehostaa oppilaitos-yritysyhteistyötä, oppimista ja opiskelijoiden integroitumista yrityksiin. Tutkintoon johtavissa koulutuksissa tulee varmistaa riittävä harjoittelujakso oppilaiden valmiuksien parantamiseksi.

Kainuussa on tarvetta kouluttaa ei polttoon perustuviin energiantuotantomuotoihin osaajia, kuten laitteistojen asennus ja huolto, kaukolämpöpumpputekniikat ja sähköautomaatiojärjestelmät. Murroksessa olevien alojen kehittämistoimet vaativat runsaasti erityisosaamista, joka voidaan hankkia koulutuksella ja rekrytoinnilla. Kainuun vahvojen osaamisalojen, kuten mittaustekniikan osaamista, pitää edelleen vahvistaa.

(2) Tutkimus- ja innovaatiotoimintaan tehtävät investoinnit mukaan lukien uuden korkean teknologian ja uusien innovaatoratkaisujen kehittäminen ja siirron edistäminen

Tukitoimien tyypit

Kehitetään turvetta korvaavia tuotteita kuten kiertolannoitteita, kasvualustoja ja kuivikkeita

Energiaturpeen käytöstä luopuminen vaikeuttaa turpeen käyttöä myös muihin tarkoituksiin. Tällä tuettavalla toiminnalla aikaansaadaan uusiutuviin ja paikallisiin raaka-aineisiin perustuvia kestävä kehityksen mukaisia korvaavia tuotteita kaikelle turpeen käytölle. Maatiloille on tärkeää saada kohtuuhintaista kuiviketta tuotantoeläimille. Kainuussa on lukuisia puu- ja taimitarhoja, joille laadukas ja edullinen kasvualusta on erittäin tärkeä. Kainuussa kehitetään myös uusia viljely- ja kasvatustekniikoita (esim. kerrosviljely), joilla pienennetään kasvuturpeen tarvetta.

Kehitetään uusiutuvan energian ratkaisuja (mm. tuulivoima, aurinkoenergia, syvälämpö ja keskisyvät lämpökaivot, hukkalämpö ja teollisen luokan lämpöpumput)

Uusiutuvien energian tuotantoratkaisujen kehittämisen avulla toteutetaan nopea siirtyminen pois turpeen energiakäytöstä sekä pitkän ajan energiasektorin vihreä siirtyminen päästöttömiin uusiutuviin, ei polttoon perustuviin paikallisiin energialähteisiin. Siirtymän toteuttamiseksi tehdään kokonaissuunnitelma energiantuotannon vihreästä siirtymästä, mkl. hyödynnettävät energiapuukohteet.

Nopean siirtymän toteuttamiseksi tehostetaan uusiutuvien biopolttoaineiden tuotantoa ja käyttöä. Metsäenergian käyttö on nopein tapa korvata poisjäävä polttoturpe. Paikallista metsäenergian hankintaa parannetaan hankintaketjujen logistiikkaa ja puunkorjuumenetelmiä kehittämällä. Tämä edellyttää investointeja tieverkostoihin ja terminaaliverkostoon yhdessä polttoainehankintaa harjoittavien yritysten kanssa. Metsähake hankitaan ainespuun korjuun yhteydessä syntyvistä hakkuutähteistä ja poistettavasta pieniläpimittaisesta puusta. Metsäenergian käyttö vähenee polttoon perustumattomien tai päästöttömien energiantuotantojärjestelmien käyttöönoton myötä.

Metsäenergian käytön lisäämiseen koulutetaan toimihenkilöitä, neuvojia, monitoimikoneen ja metsäkoneen kuljettajia, jotka voidaan kouluttaa joko ammattioppilaitoksissa tai yrityksissä oppisopimuskoulutuksen kautta.

Energiasektorin vihreän siirtymän toteuttamiseksi lämpökeskuksiin tarvitaan TKI toimenpiteitä ja investointeja esim. polttoon perustuvaan ja perustumattomaan teknologiaan, energiatehokkuuteen ja uusiutuvan energian varastointiin.



Vahvistetaan innovointitoimintaa mm. kehittämällä energiatehokkaita ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä edistäviä tuotteita, materiaaleja, palveluja ja tuotantomenetelmiä

Tällä tuettavalla toiminnalla parannetaan energiatehokkuutta, lisätään hukkalämmön hyödyntämistä ja näin vähennetään kasvihuonepäästöjä sekä primäärienergian ja polttoturpeen tarvetta aluelämpölaitoksilla ja -voimaloissa ja helpotetaan energiaturpeen käytöstä luopumista. Luodaan uutta osaamista ja palveluja ja uusia työtilaisuuksia pk-yrityksille. Selvitetään energiaa hukkaavat prosessit ja laaditaan suunnitelma hukkalämpöjen ja energiatehokkuuden parantamiseksi. Panostetaan energian säästöön.

Talteen saatu energia hyödynnetään joko samassa prosessissa tai esimerkiksi kaukolämmön tuotannossa. Energiatehokkuuden ja hukkalämmön hyödyntämisen tehostamisella kaukolämmön tarpeesta voidaan korvata jopa 20 %. Energiatehokkuustoimia voidaan kohdistaa mm. konesaleihin ja tuotantoprosessien hyödyntämiskelpoisiin sivuvirtoihin. Myös kaatopaikkakaasuja on mahdollista hyödyntää ja vähentää samalla ilmastokuormitusta. Lämpölaitosten savukaasupesureilla nostetaan laitosten energiatehokkuutta.

Kiinteistöjen omistajia kannustetaan päivittämään automaatio- ja lämmön-talteenottojärjestelmät sekä kannustetaan aurinkoenergian hyödyntämiseen. Eri sektorin energiatehokkuussopimukset (julkisen ja yksityisen sektori) lisäävät energiatehokkuutta.

Kehitetään älykkäitä, hiilineutraalisuutta edistäviä ratkaisuja liikenteen ja liikkumisen sekä palvelujen saavutettavuuden tarpeisiin

Tässä tuettavassa toiminnassa edistetään sitä, että maakunnan biohajoavat jätteet (mm. puhdistamolietteet, biojäte) jalostetaan liikennemetaaniksi tai vaihtoehtoisesti lämmöksi tai sähköksi maakunnallisessa biokaasulaitoksessa, jonka hankkimisen edellyttämiin toimiin ryhdytään (laitoksen liiketalous-, konsepti- ja laitosuunnittelu sekä laitosinvestoinnit). Biokaasulaitoksen syötettä täydennetään tarvittaessa peltobiomassalla. Kainuussa ei nykyisellään ole lainkaan biokaasun tankkausasemaa. Oikeudenmukaisen siirtymän mukaisesti liikennebiokaasun tarjonta pitää ulottaa myös Kainuuseen. Kannustetaan julkisia toimijoita ja yrityksiä muuttamaan ajoneuvokalustoaan biokaasulle, mikä lisää biokaasun kysyntää ja mahdollistaa tankkausasemainvestoinnit.

Selvitetään mitä muita yhdyskuntien jätevirtoja (esim. puiset purkujätteet) voitaisiin hyödyntää energiantuotannossa korvaamaan turvetta. Tässä voidaan hyödyntää Kainuun vahvaa mittaustekniikan osaamista varmistamalla polton turvallisuus ja kehittämällä haitta-aineiden tunnistamista.

(3) Turvetuotannosta poistuvien alueiden kunnostus ja käyttötarkoituksen muuttaminen

Tukitoimien tyypit

Turvesoiden ennallistaminen ja jälkikäyttö

Käytöstä poistettujen turvetuotantoalueiden jälkikäytön ja ennallistamisen avulla hillitään tuotantoalueilta vapautuvia kasvihuonepäästöjä. Alueisiin kohdistuvat toimenpiteet voivat olla hyvinkin erityyppisiä.

Kainuun tuotannosta turvetuotantoalueista tehdään kartoitus, millaisia toimenpiteitä kuhunkin tuotantoalueeseen kannattaa kohdistaa. Kyseeseen voivat tulla metsitys, kuitupohjaisten kasvien tuotanto esimerkiksi kuivikkeeksi maataloille, kosteikko tai ennallistaminen. Kartoituksen jälkeen sovitut toimenpiteet toteutetaan ja hyödynnetään toteutuksessa soveltuvin osin JTF -rahoitusta.

## **OHJEET**

### **Suunnitelman täyttäminen (siirtymäsuunnitelman osat A ja B, maakunnat valmistelevat)**

*Osa A: Arvio siirtymän sosioekonomista ja ympäristöllistä haittavaikutuksista sekä vaarassa olevien työpaikkojen tunnistaminen (toimitetaan viimeistään 17.2.2021):*

#### **A. 2.1. Ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisestä aiheutuvien taloudellisten, yhteiskunnallisten ja alueellisten vaikutusten arviointi (12 000 merkkiä sisältäen välilyönnit)**

Yksilöidään taloudellinen toiminta ja toimialat, joihin vaikutus kohdistuu, ja erotetaan toisistaan

- taantuvat alat, joiden toiminnan odotetaan loppuvan tai vähenevän merkittävästi asteittain siirtymään liittyen; mukaan on liitettävä myös aikataulu
- murroksessa olevat alat, joiden odotetaan muuttavan toimintaansa, prosessejaan ja tuotostaan

Kummankin alan osalta seuraavat:

- odotetut työpaikan menetykset ja uudelleen koulutustarpeet, ottaen huomioon taitotarpeiden ennusteet
- talouden monipuolistamiseen liittyvä potentiaali ja kehitysmahdollisuudet

*Osa B: Siirtymän haasteisiin vastaaminen ja kuvaus suunnitelluista toimista (toimitetaan viimeistään 12.3.2021):*

### **B.2.2. Kehitystarpeet ja -tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ottaen huomioon ilmastoneutraaliuden saavuttaminen vuoteen 2050 mennessä (6 000 merkkiä sisältäen välilyönnit)**

- Kehitystarpeet, jotta voidaan käsitellä siirtymähaasteita
- Tavoitteet ja tulokset, joita odotetaan JTF-rahaston täytäntöönpanosta sisältäen erityisesti panostukset työpaikkojen säilyttämiseen ja uusien työpaikkojen luomiseen

### **B.2.3. Johdonmukaisuus ja yhdenmukaisuus kansallisiin ja alueellisiin strategioihin sekä suunnitelmiin nähden (rajattu tekstimäärä: 6 000 merkkiä sisältäen välilyönnit)**

Erityisesti huomioitavaksi:

- Älykkään erikoistumisen strategiat
- Yleisasetuksen 23 artiklassa tarkoitetut alueelliset strategiat
- Muut alueelliset tai kansalliset kehityssuunnitelmat

Huom! Tämä kohta valmistellaan konsulttivetoisena työnä maaliskuun 2021 aikana. Tätä kohtaa voidaan valmistella maakunnan toimesta ja aikaisemmassakin vaiheessa, jos maakunta katsoo sen tarpeelliseksi osana muiden kohtien valmistelua

### **B. 2.4. Suunnitellut toimenpiteet (12 000 merkkiä sisältäen välilyönnit)**

- Suunnitellut hanketyypit ja niiden odotettu panos ilmastosiirtymän vaikutuksen lieventämiseen
- Suunniteltujen toimien synergia ja täydentävyys muiden unionin ohjelmien, muiden rahoitusvälineiden ja muiden oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin pilareiden kanssa
- Suunniteltujen toimenpiteiden/tyyppien laadinnan pohjana käytetään liitteessä 2 esitettyjä tukikelpoisia toimia

### **Yleisesti huomioitavaa:**

- Laadinnassa hyödynnetään ja käytetään seuraavia päälinjauksia ja rakennetta:
  - (1) Aluetalouden uudistaminen ja vahvistaminen mukaan lukien uusien liiketoimintamahdollisuuksien ja työpaikkojen luominen
  - (2) Tutkimus- ja innovaatiotoimintaan tehtävät investoinnit mukaan lukien uuden korkean teknologian ja uusien innovaatoratkaisujen kehittäminen ja siirron edistäminen
  - (3) Turvetuotannosta poistuvien alueiden kunnostus ja käyttötarkoituksen muuttaminen

- Tummennetut otsikot A 2.1. – B.2.4. ovat asetuksen virallisesta mallipohjasta (JTF-asetuksen liite). Ohjekirjeessä pyydetyt kohdat ovat sisällöltään niiden kanssa vastaavia. Ohjekirjeen pyynnöissä pysyttäydään komission sisältövaatimuksissa.