



POHJOIS-SAVON
MAAKUNTASUUNNITELMA

2040

JA MAAKUNTAOHJELMA
2022-2025

POHJOIS-SAVON
MAAKUNTASUUNNITELMA 2040
JA MAAKUNTAOHJELMA 2022–2025

Sisälllys

1. Maakuntasuunnitelma – Pohjois-Savon kehittämisen kärjet	1
1.1 Kehittämisen kärjet – älykkään erikoistumisen strategia	3
1.2 Maakuntasuunnitelman ja -ohjelman tavoitenostot	3
1.3 Yhteiskunnan syvällinen murros pakottaa toimenpiteisiin	5
1.4 Väestötavoitteet – tavoitteena 242 000 asukasta	6
1.5 Väestötavoitteen saavuttaminen vaatii käytännön toimenpiteitä	8
2. Maakuntaohjelman kehittämistavoitteet kärkialoilla	11
2.1 Kone ja energiateknologia	13
2.2 Metsäteollisuus	16
2.3 Elintarvikkeet	18
2.4 Hyvinvointiteknologia	21
2.5 Matkailu	24
2.6 Älykäs vesijärjestelmä	27
2.7 Biojalostus	30
2.8 Kehittämisen kärjille yhteiset teemat	32
2.8.1 ICT & digitaalisuus	32
2.8.2 Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	35
2.8.3 Osaaminen & työvoima	36
2.8.4 Hyvinvointi & kulttuuri	38
2.8.4.1 Sote-uudistus ja uudet hyvinvointialueet	38
2.8.4.2 Hyvinvointi	39
2.8.4.3 Kulttuuri maakunnan hyvinvoinnin lisääjänä	40
2.8.4.4 Pohjois-Savon nuoret	43
2.8.5 Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu	44
2.8.6 Saavutettavuus & aluerakenne	45
2.8.6.1 Alueen saavutettavuus	45
2.8.6.2 Vetovoima	48
2.8.6.3 Aluerakenne	49
LIITE 1 Väestötavoitteet vuoteen 2040	53
Väestötavoitteet seuduilla	54
LIITE 2 Rahoitustaulukot	65
LIITE 3 Seurantaindikaattorit	67

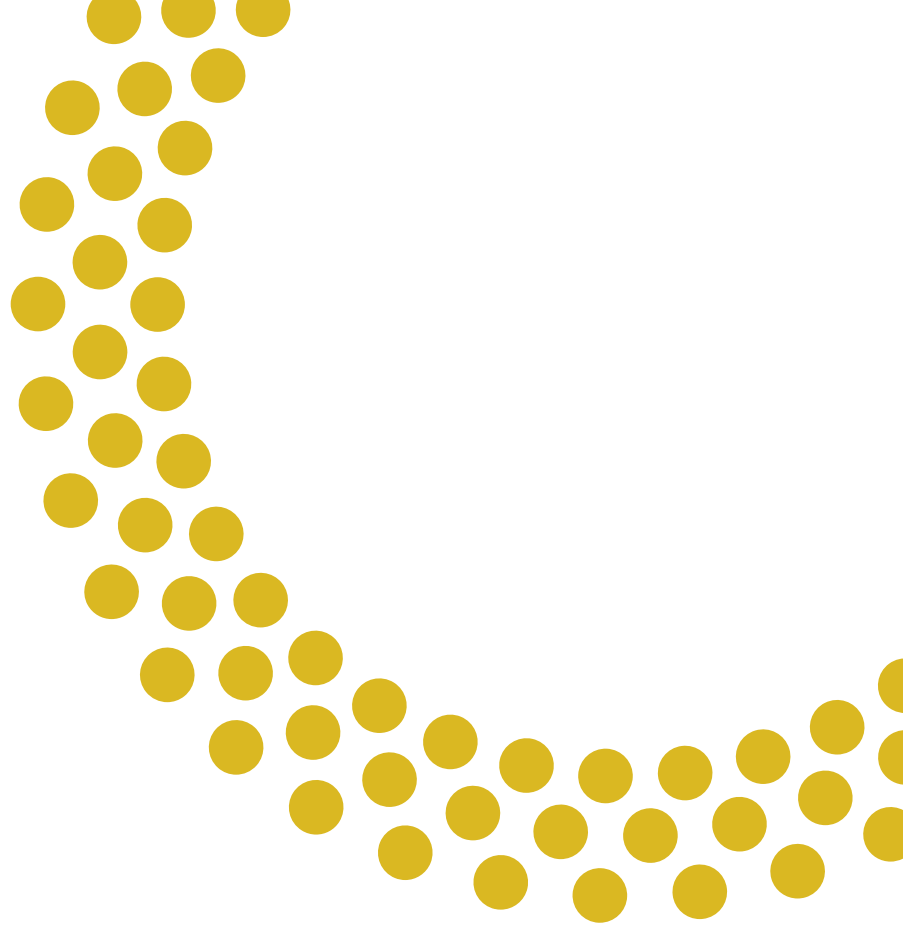
Kuvaajat (sivu):

Marc Sabat 15, 22, 28, 35

Riitta Airaksinen 19, 42

Jason Leskinen 25

Sofia Tenhunen 51



1. Maakuntasuunnitelma

– POHJOIS-SAVON
KEHITTÄMISEN KÄRJET

Maakuntasuunnitelmassa määritellään pitkän tähtäimen tavoitteet, kehittämisstrategia ja väestötavoitteet. Maakuntaohjelmassa määritellään käytännön toimenpiteiden linjaukset, jotka ohjaavat lähimmän neljän vuoden aluekehittämistä ja aluerahoituksen kohdentamista. Maakuntaohjelma perustuu lakiin aluekehittämisestä ja EU:n alue- ja rakennepolitiikan toimeenpanosta (47/2021) sekä sitä täydentävään asetukseen (756/2021). Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma laaditaan kunnanvaltuuston toimikausittain neljäksi vuodeksi ja sen hyväksyy maakuntavaltuusto.

Maakuntaohjelmassa tulee huomioida hallituksen keväällä 2020 antama päätös aluekehittämisen painopisteistä ja sen toteuttaminen maakunnassa. Aluekehittämisen painopisteitä kaudelle 2020–2023 ovat:

1. Ilmastonmuutoksen hillintä ja luonnon monimuotoisuuden turvaaminen

2. Kestävä yhdyskuntakehitys ja toimivat yhteydet
3. Uudistuva elinkeinoelämä ja TKI-toiminnan vauhdittaminen
4. Osaaminen ja sivistys aluekehityksen voimavarana
5. Osallisuuden ja hyvinvoinnin lisääminen sekä eriarvoistumisen ehkäisy

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2022-2025 ovat samassa asiakirjassa. Painotus on lähivuosien toimintalinjauksissa ja toimenpiteissä, jotka toteuttavat pitkän aikavälin tavoitteita, strategioita ja väestötavoitteita.

Maakuntavaltuusto ohjeisti syksyllä 2020 seminaarissa, että uusi maakuntasuunnitelma valmistellaan nykyisten kehittämiskärkien pohjalta. Tätä suositti myös edellisen maakuntaohjelma 2018-2021 ulkoiset arvioijat. Lisäksi maakuntavaltuusto ja useat kunnat ovat esittäneet



Maasunnittelma ja maakuntaohjelma ovat lakisäätöisiä aluekehitysohjelmia. Asiakirjat laaditaan valtuustokausittain. Maakuntaohjelmaa toteutetaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelmalla, millä kohdennetaan rahoitukset toimijoittain. Nämä tehdään vuoden tai kahden välein. Viranomaisten tulee lain mukaan ottaa maakuntaohjelmat toiminnassaan huomioon ja edistää niiden toteutumista.

tavoitteeksi nykyistä realistisemmat väestötavoitteet.

Maakuntasuunnitelma valmisteltiin yhteistyössä kuntien, valtion viranomaisten ja alueiden kehittämiseen osallistuvien yhteisöjen ja yritysten kanssa.

Uusi maakuntakaava on myös valmisteilla. Sen alueiden käytön ja kaavoituksen tavoitteet sovitetaan yhteen maakuntasuunnitelman väestö- ja kehittämistavoitteiden kanssa. Maakuntaohjelmaan on otettu maakuntakaavan valmistelusta keskeisimpiä alueiden käytön tavoitteita.

1.1 Kehittämisen kärjet – älykkään erikoistumisen strategia

Kehittämisen kärkien valinta perustuu neljään yritysten haastattelukierrokseen (noin 300 yrityskontaktia) vuosina 2009, 2013, 2017 ja 2021 sekä kuntien, kehittäjätoimijoiden ja tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden kanssa käytyihin keskusteluihin.

Kärjet ovat samalla Pohjois-Savon älykkään erikoistumisen valinnat. Älykkään erikoistumisen valinnat ovat: (1) kone- ja energiateknologia, (2) metsäteollisuus, (3) elintarvikkeet, (4) hyvinvointiteknologia, (5) matkailu, (6) älykäs vesijärjestelmä ja (7) biojalostus.

Oheisessa kuviossa esitetään maakunnan kehittämisen kärkien ja teemojen tavoitteet tiiviisti. Tarkemmat toiminnalliset tavoitteet ovat luvussa 2 maakuntaohjelma.

Kaikkia kehittämisen kärkiä läpäisevät teemat ovat: ICT & digitaalisuus, ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys, osaaminen & työvoima ja innovaatiot & grittäisyys & kasvu.

Hyvinvointi & kulttuurissa ja saavutettavuus & aluerakenteessa kehittämistoimet ovat yhteisiä kaikille kärjille, joten ne esitetään kaikille teemoille yhteisten tavoitteiden yhteydessä. Nuorten näkökulma ja palveluiden tarpeet huomioidaan osaamisessa, hyvinvoinnissa ja saavutettavuudessa. Maaseudun mahdollisuuksia tarkastellaan osana aluerakennetta.

Maakunnan talous ja vienti perustuvat kol-

meen ensimmäiseen, edelleen vahvistuvaan ja uusiutuvaan kärkeen ja neljä muuta ovat nousevia aloja. Energiateknologia elää ympäristön suojelun vaatimaa murrosta ja uusien energialähteiden nousua. Koneteknologiassa uudet tuotanto- ja toimintatavat luovat uutta kilpailuetua. Elintarviketeollisuus monipuolistuu mm. alkutuotannon kiertotalouden kehittymisen kautta.

Terveysteknologia ja hyvinvointi ovat alueen tutkimuksellinen vahvuus. Väestön ikääntyminen vaatii alan kehittämistä sekä sen osaamisen ja tekniikoiden aktiivista soveltamista käytännön palveluihin ja yritystoimintaan. Matkailu liittyy ihmisten hyvinvointiin ja alueen potentiaalinen hyödyntämiseen matkailun liiketoiminnassa. Vesialan ja biojalostuksen osaamisen ja uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen on välttämättöntä, kun vastataan vähähiilisyiden kehittämiseen ja ilmaston lämpenemisen torjuntaan.

Pohjois-Savon TKI-ekosysteemit on koottu kehittämisen kärkien ympärille. Metsäteollisuutta lukuun ottamatta kärkien TKI-toiminnalla ja yhteistyöllä on nimetyt vetäjät ja kontaktihenkilöt. Ekosysteemien yhteistoimintaa, palvelujen muotoilua ja asiakaspalvelua, markkinointia ja rahoituksen hankintaa kehitetään edelleen systemaattisempaan toimintamalliin kehittämishankkeen asiantuntijatuella. Kaikkien ekosysteemien asiakaspalvelua tukemaan on perustettu Business Center ja DigiCenter. Ne tarjoavat kehittämispalveluja mm. yritysasiakkaille, spin off -yrityksille ja opiskelijoille. TKI-ekosysteemien palvelumallin ja -kyvyn parantamista jatketaan myös uudella maakuntaohjelman kaudella.

1.2 Maakuntasuunnitelman ja -ohjelman tavoitenostot

- Digitaalinen ja ohjelmisto-osaaminen ja grittäisyys, osaajien saatavuus ja koulutuksen suurempi resurssointi (Itä-Suomen yliopisto UEF, Savonia-ammattikorkeakoulu, ammatillinen II-aste), tarvitaan uusia tutkinnonanto-oikeuksia mm. ammattikorkeakouluun ja yliopistoon

KÄRKIEN JA TEEMOJEN VISIOT	ICT & Digitaalisuus - Digitaalisen tekniikan hyödyntäminen, osaajien lisääminen.	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys - Bio- ja kiertotalouden klusterin ja uuden tuotannon kehittäminen.	Osaaminen & työvoima - Osaavan työvoiman tarjonnan varmistaminen, ulkomaalaisten kotouttaminen.	Hyvinvointi & kulttuuri - Terveiden ja hyvinvoinnin tason nostaminen. SOTE-palveluiden saavutettavuus koko maakunnassa.	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu - Kansainvälisen liiketoiminnan kasvu ja osaaminen. Ympäristöä säästävät yritykset.	Saavutettavuus & aluerakenne - Kärkihankkeiden toteuttaminen. Etätöiden ja yrittäjyyden mahdollistaminen. Kestävä aluerakenne.
-----------------------------------	--	--	---	---	--	--

Kone- ja energia-teknologia

- Älykäs ja tuottava tekniikka ja palvelu sekä onnistunut energiamurros.

Metsäteollisuus

- Puumateriaalin monipuolinen käyttö sekä jalostusarvon ja uusien tuotteiden nousu.

Elintarvikkeet

- Johtava kestävä elintarviketuotannon alue.

Hyvinvointiteknologia

- Terveysdatasta tekniikasta ja uusista lääkkeistä parempaa terveydenhoitoa ja liiketoimintaa.

Matkailu

- Luonto-, tapahtuma- ja kulttuurimatkailun kasvu. Itäsuomalainen kehitysyhteistyö.

Älykäs vesijärjestelmä

- Vesi- ja jätejärjestelmien kokonaisvaltainen älykäs hallinta. Yritystoiminnan kasvu.

Biojalostus

- Uudet tuotteet ja bioprosessit, biokaasu, kiertolannteet, kuivikkeet, kemikaalit, energia.

(mm. datatiede, tekoäly, ohjelmisto- ja tietoverkkotekniikka) ja DigiCenter vakinaistettava.

- Tekniikan alan korkeakoulutuksen uudet avaukset: UEF (DI-tutkinto kestävä materiaalit ja teknillinen fysiikka), Savonia (tietojenkäsittelyn tradenomi ja tuotantotalouden insinööri) – yhteinen edunvalvonta
- Oppilaitosten, työnantajien, työntekijöiden ja kehittäjien strateginen kumppanuus osaamisen tuotannossa. Kriittiset osaajat ja yrityskumppanit ohjaavat yritysten kehittämistoimien sijoittumista.
- Luonnonvara-alan koulutuksen rahoituksen turvaaminen (Ylä-Savon ammattiopisto YSAO ja Savon ammatillisen koulutuksen kuntayhtymä Sakky) ja alkutuotannon kehittämistoimintojen toimintaresurssien (Luonnonvarakeskus Luke ja sen

kumppanien) vahvistaminen Maaningalla ja Suonenjoella.

- Alueiden vetovoima, työvoiman saatavuus ja riittävyys maakunnassa. Maakunnalliset ja alueiden erityispiirteiden mukaan eriytyvät toimenpiteet. Työvoiman saatavuuden parantaminen mm. koulutuksen, maahanmuuton, työssäkäyntialueiden sisäisen pendelöinnin, etätöiden ja monipaikkaisuuden ja riittävien palveluiden avulla.
- Kansainvälisten osaajien ja opiskelijoiden sitoutuminen alueelle ja tähän liittyvät toimenpiteet ja koordinoitu toimintamalli.
- SOTE-palveluiden, päivähoidon ja koulutuksen tarjonta ja saavutettavuus koko maakunnan alueella, mikä mahdollistaa riittävät peruspalvelut sekä elämisen ja yrittämisen edellytykset myös pienemmissä kunnissa.

- SOTE-alan työvoiman riittävyys. Ihmisten terveystason, hyvinvoinnin ja työvoimaan osallistumisen nosto.
- Hyvinvoinnin, työvoimaan ja työllisyysasteen osallistumisen nosto -> lisää työvoiman tarjontaa.
- Energiamurroksen onnistunut toteutus. Hajautettu energia ml. biokaasu ja hukkalämmön käyttö, energian varastointi, energiaverkkojen digitaalinen ohjaus, tuulivoima.
- Bio- ja kiertotalousklusterin kehittäminen maakuntaan. Kiertotalouden, kiertotalouskulttuurin ja alan johtamisen omaksuminen. Uudet kiertotalouteen pohjautuvat prosessit, raaka-aineet ja tuotteet, esim. kiertolannoitteet ja –kuivikkeet, kemikaalit, energia.
- Teollisten ja ICT-palvelujen investointien lisääminen, tuottavuuden lisäys mm. korvaamaan työvoimaa ja lisäämään kilpailukykyä; kasvu painottunut liikaa asuntorakentamiseen.
- EUn ympäristödirektiivien ohjausvaikutus mm. kestävän T&K:hon panostamisessa, teollisessa tuotannossa ja siitä saatava kilpailuetu.
- Alueen digitaalinen ja fyysinen saavutettavuus (Savon rata ja ratapiha, 5- ja 9-tiet, lentoyhteydet ja yhteydet kentälle 120 km säteellä, teollisuuden alemman tieverkon yhteydet). Hankkeiden yhteinen edunajaminen.
- Kuntien nopea ja joustavasti reagoiva kaavoitus sekä etätöiden mahdollistaminen aluerakenteessa.

1.3 Yhteiskunnan syvälinen murros pakottaa toimenpiteisiin

Pohjois-Savo kohtaa 10-20 vuoden aikana syvälinen murrokset. Yhdessä nämä murrokset ovat vaikuttavimpia mitä Pohjois-Savo on kokenut sitten sähköverkon ja kansakouluverkon rakentamisen. Käynnissä olevat ja edelleen vah-

vistuvat murrokset muuttavat radikaalisti maakunnan toimintaympäristöä, mihin sopeutumista ja mahdollisuuksien hyödyntämistä maakunnan kehittämislinjauksilla ja maakuntaohjelman toimenpiteillä autetaan.

Demografinen murros

Väestö ikääntyy koko maassa, erityisesti Itä-Suomessa. Opiskeluikään tulevien määrä vähenee, mikä vaikuttaa oppilaitosten kilpailutilanteeseen ja koulutustarjonnan saavutettavuuteen eri tyyppisillä alueilla. Murros heijastuu myös työvoiman saatavuuteen. Pulaa työntekijöistä voi olla suurimmalla osalla ammattialoista ja toimialoista. On mahdollista, että ongelmat kärjistyvät pahiten kasvavien keskusten ulkopuolisilla alueilla.

Työvoiman tarjonta vähenee, kun eläkkeelle siirtyvien määrä kasvaa ja työikään tulevien määrä vähenee. Suomea ja Pohjois-Savoja uhkaa krooninen työvoimapula, mikä ongelma on eri tavoin ratkaistava, jotta elinkeinoelämälle ja julkisille palveluille turvataan riittävät toimintaedellytykset.

Potentiaalisten muuttajien määrä Suomessa ja varsinkin Pohjois-Savoon muuttajien lähtöalueilla vähenee. Pohjois-Savon on oltava nykyistä vetovoimaisempi muuttoalue myös Itä-Suomea laajemmalla alueella tuleville.

Ulkomailta saatava työvoima ja opiskelijat eivät ole ratkaisu, jos muuttajien alueelle kiinnittyminen, työllistyminen ja alueelle assimiloituminen ei toteudu ja toisaalta työyhteisöjen positiivinen monikulttuurisuus etene. Nykyiset kotouttamisen toimintamallit ovat riittämättömiä. Kokemusta on myös siitä, että ulkomailta työntekijöille, opiskelijoille ja turvapaikan hakijoille tarjottavat palvelut ovat pirstaleisia ja osin tästä syystä tehottomia.

Ympäristö-, energia- ja talousmurros

Ilmaston lämpenemisen torjunnan vaikutukset läpäisevät koko talouden. Toimenpiteet vaativat sopeutumista, mutta ne tarjoavat myös merkittäviä uusia mahdollisuuksia monille elinkeinoelämän aloille ja osaajille, jos pärjäämme ideoiden ja teknologioiden kisassa.

Liikenne muuttuu, tulee uusia energialähteitä vanhojen oheen.

Kiertotalous ja kiertomateriaalien tarve ja käyttö nousevat. Nykyisen jätteen käsite muuttuu ja tuotannon ja tuotteiden elinkaari suunnitellaan pitkäjänteisesti. Biotalous kasvaa myös osana kiertotaloutta, kun uusien tai vanhojen biojalostuksen menetelmien avulla hyödynnetään taloudessa ja luonnossa kiertäviä materiaaleja, ravinteita ja energioita uusilla tavoilla. Maatalous ja metsätalous ovat osa bio-kiertotaloutta ja luonteva osa ympäristöongelmien ratkaisua.

Yritysten lähtökohta T&K&I-toiminnassa on ympäristöä säästävät kilpailutekijät. Rahoittajat oppivat arvioimaan myös uusia ja aikaisemmin tuntemattomia mahdollisuuksia ja riskejä uuden tekniikan, tuotannon ja tuotteiden kehittämisessä.

Energia- ja materiaalitehokkuus arkipäiväistyy välttämättömydeksi. Energiaturros on läpikäyvä ja sen menestyksellinen toteuttaminen vaatii kovatasoista tutkimusta, kehitystyötä ja investointeja. Nousevat vähähiilinen energia, bioenergia, maatalouden ja teollisuuden biokaasu, energian/lämmön talteenotto, geo-, aurinko- ja tuulienergia, energiavarastot, vetytalous ja vielä tuntemattomat mahdollisuudet.

Jos energiaturroksessa epäonnistutaan, ovat meillä edessä kalliin energian ajat.

Teknologinen murros

Avainteknologioiden ja nousevien osaamisalojen osaajien saatavuus ja näitä tekniikoita kehittävien yrityskumppaneiden läheisyys ohjaavat yritysten ja niiden kehittämistoimintojen alueellista sijoittumista. Kriittiseen ja yritysten toimintaan merkittävästi vaikuttaviin kyvykkyyksiin on pysyttävä vastaamaan

Lähivuosina tällaisia toimintoja ja tuotteita muuttavia tekniikoita ovat mm. digitaalisuuden läpäisy, älykäs tekniikka, tekoäly (mittaus, monitorointi, laskenta, analysointi ja päättely), automaatio ja yhteistoimintarobotit, sähköistyminen sekä kielen, kuvien ja koneiden (ihmisen) liikkumisen analysointi, tulkinta ja ohjaus. Kaikkiaan digitaalinen tekniikka ja siihen yhdistetty äly tu-

levat usean palvelun ja konetekniikan toiminnan ja menestyksen edellytykseksi.

Palvelu- ja aluerakennemurros

Palvelurakenteet muuttuvat elinkeino- ja demografisten tekijöiden lisäksi poliittisilla ja hallinnollisilla päätöksillä. Kuntien, yritysten ja ihmisten toimintaedellytyksiin vaikuttavat oleellisesti tulevat sosiaali- ja terveyspalvelujen toimipaikkojen sijoittuminen ja sekä koulutuspalvelujen palvelujen sijainti ja saavutettavuus.

Kuntien elinvoimasta SOTE-palvelujen tarjota, työpaikat ja työvoiman saatavuus ratkaisevat ison osan. Erityisesti kohtalokasta olisi näiden palvelujen menetys. Koulutuspalveluista varhaiskasvatus, peruskoulu, lukio, ammatillinen ja korkeakoulu ohjaavat perheiden ja nuorten sijoittumista ja vaikuttavat työvoiman saantiin alueellisesti.

Säilyykö koko Pohjois-Savo elinvoimaisena vai keskittyvätkö toimintaedellytykset Kuopion seudulle ja mahdollisesti myös lisälmen ja Varkauden alueille? Vai voittaako Etelä- ja Länsi-Suomi?

Jos keskittyminen toteutuu, menetetään ajan mittaan suuri osa keskusalueiden ulkopuolella olevista yrityksistä.

1.4 Väestötavoitteet – tavoitteena 242 000 asukasta

Maakuntavaltuusto määrittä syksyllä 2020 ohjeksi Pohjois-Savon väestötavoitteen laadinnalle aikaisempaa realistisemmän tavoitetason. Edellisessä maakuntaohjelmassa vuodelta 2017 väestötavoite vuodelle 2040 oli 253 000–278 000. Kehitysnäkymän trendiksi ennustettiin 242 000. Väestökehitys 2017–2020 on kulkenut kohti ennustettua trendiä, mutta sen alle. Edellisen väestötavoitteen toteutumisen laskettiin vaativan mm. maakunnan muuttovoiton nousua 850 – 1 700 henkilöllä vuodessa. Tavoite on kova ja koko Suomen väestökehitys, ikääntyminen ja alentunut syntyvyys huomioiden, käytännössä mahdoton toteuttaa.

Pohjois-Savon väestötavoite uudessa maakuntasuunnitelmassa on **242.000** asukasta, mikä on 11.600 asukasta (5 %) enemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteessa. Uudessa tavoitteessa väkimäärä laskisi nykyisestä 6.300, kun Tilastokeskus ennustaa laskuksi 17.900. Tilastokeskus (v. 2021) ennustaa Pohjois-Savolle 230.400 asukasta vuodelle 2040 (mukana Joroinen).

Väkiluvun pienempi lasku verrattuna Tilastokeskuksen ennusteeseen perustuu maakuntaohjelman väestötavoitteen mallinnuksessa lasten ja työikäisten määrän maltillisempaan laskuun. Mallinnuksessa 15–64-vuotias väestö vähenisi vuoteen 2040 mennessä vain 8 200 hengellä, kun Tilastokeskuksen ennusteessa ikäluokka kutistuisi 18 000 henkeä. 0–14-vuotiaiden määrä laskee mallinnuksessa 5 900 henkeä ja Tilastokeskuksen ennusteessa 7 600 henkeä. Yli 65-vuotiaiden määrä pysyy mallinnuksessa lähellä Tilastokeskuksen ennusteen tasoa.

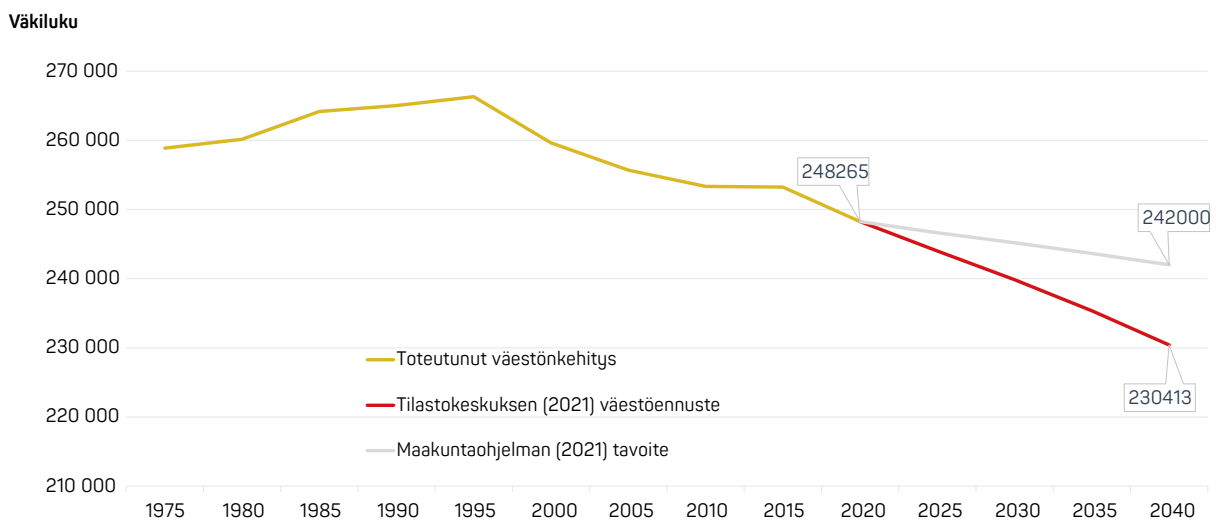
Pohjois-Savon väestö on rakenteeltaan ikääntynyt, ja vuonna 2040 noin 30 % maakun-

nan asukkaista on yli 65-vuotiaita. Mallinnuksessa ikääntymisen vaikutuksia seudun elinkeinoihin ja julkiseen talouteen lieventää työikäisten ja lasten määrän aiempaa loivempi lasku. Jos mallinnuksen mukaiseen väestötavoitteeseen ei päästä, työikäisen väestön kutistuminen heikentää työvoiman saatavuutta jo lähivuosina. Lasten määrän väheneminen pienentää työvoiman tarjontaa tulevina vuosikymmeninä.

Maakunnan väestötavoitteen väestömallinnuksen pohja on Tilastokeskuksen kunnittainen väestöennuste vuodelta 2019. Sen ikäryhmittäiset tilastot on otettu Hemaasu-laskentamalliin, missä on myös tilastot syntyvydestä, kuolevuudesta, työvoimaosuuksista ja muuttoliikkeestä. Laskentamalli laskee väestömuutostekijöitä vuosi kerrallaan eteenpäin vuoteen 2040 saakka. Laskentamallilla voidaan luotettavasti laskea, millä väestökehityksen ehdoilla tietty väestömäärä tulevaisuudessa toteutuu.

Väestötavoitteessa syntyvyyden ja kuolleisuuden ikäryhmittäinen määrä on vuosien 2018–2020 tasolla.

Pohjois-Savon maakunnan väestönkehitys v. 1975–2020, Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman (2021) tavoite



Toteutuminen edellyttää 900 muuttovoittoa joka vuosi. Tammi-syys 2021 muuttovoitto oli 677.

1.5 Väestötavoitteen saavuttaminen vaatii käytännön toimenpiteitä

Tämä väestötavoite on mallinnus, millaisella realismin rajoissa olevalla väestökehityksellä pystytään turvaamaan palveluiden, teollisuuden ja alkutuotannon tarvitsema työvoima ja pitämään koko maakunta elinvoimaisena. Kuopion seudun ulkopuolella supistuva työvoiman tarjonta edellyttää yritystoiminnan kasvun perustumista tuottavuuden merkittävään lisääntymiseen (mm. automaatio), työvoiman muuttovoittoon sekä pendelöinnin ja etätyön hyödyntämiseen. Julkissa palveluissa kuntien keskinäinen yhteistyö sekä kuntien ja valtion kumppanuus ovat tärkeitä varmistamaan esimerkiksi koulutus-, kulttuuri- ja terveyspalveluiden saatavuus koko maakunnassa. Sote-uudistuksessa on huomioitava työvoiman tarjontaa yllä pitävät toimet ja palvelut koko maakunnassa.

Työvoiman tarjontaa on lisätty ennusteessa nykytilanteesta nostamalla ikäryhmittäisiä työvoimaosuuksia Kuopion seudulla 5 %-yksiköllä ja muilla seuduilla 2,5 %-yksiköllä. Kuopion seudulla työvoimaosuus nousee mallinnukses-

sa keski-ikäisten ryhmässä 94,9 %:iin ja alimillaan Koillis-Savossa ja Varkauden seudulla 90 %:iin.

Työvoiman tarjontaa mallissa on parannettu työvoimaosuuden noston lisäksi korottamalla muuttovoittoa Kuopion seudulla ja kääntämällä muuttoliike suunnittelukaudella lievästi positiiviseksi Ylä-Savossa ja Varkauden seudulla. Sisä-Savon ja Koillis-Savon väestömäärä on maakunnan tavoitteessa Tilastokeskuksen vuoden 2019 ennusteen tasolla, koska Tilastokeskus ennustaa näille seuduille optimistista muuttoliikkeen kehitystä, mitä ei ole syytä tästä enää nostaa. Mikäli mallinnettu muuttovoitto ja työhön osallistumisen kasvu eivät toteudu, työvoimantarjonta mahdollistaa myöhemmin esitettyä pienemmän työpaikkamäärän ko. seuduilla.

Näillä toimenpiteillä työvoimantarjonta maakunnassa vuonna 2040 on 110 200 henkilöllä, mikä on noin 10 900 henkeä enemmän kuin Tilastokeskus ennustaa. Mallissa työvoiman määrä laskee vain 1 800, vaikka väkimäärä vähenee noin 6 000. Mallinnuksessa tavoitellaan täystyöllisyyttä (noin 4 %:n työttömyysastetta), mikä yhdessä työvoimaosuuden noston ansiosta

Pohjois-Savon maakunta (seudut yhteensä)	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v.ed. jaksolla	368	731	879	950	1 067
Maassamuuttoero/v.ed. jaksolla	-142	6	99	110	187
Nettosiirtolaisuus/v.ed. jaksolla	510	725	780	840	880
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-1 106	-1 051	-1 168	-1 263	-1 394
Työvoima (henkeä)	112 050	108 460	107 700	108 750	110 200
Työpaikat	100 026	100 178	101 370	103 430	105 490
Nettopendelöinti	-1 063	-800	-350	-130	-50
Työttömyysaste (%)	9,8	6,9	5,6	4,8	4,2
Väestö 31.12. (henkeä)	248 300	246 650	245 200	243 650	242 000
0–14-vuotiaat	35 590	32 900	30 210	29 720	29 720
15–64-vuotiaat	148 330	143 920	141 370	139 470	140 180
Yli 65-vuotiaat	64 350	69 810	73 610	74 440	72 110

mahdollistaa noin 5 000 työpaikan kasvun.

Mallinnuksen toteutuminen vaatii nykyistä suurempaa muuttovoittoa, kasvavaa työ- ja opiskeluperäistä muuttoa sekä työvoimaan osallisuuden nousua. Sen edellytyksiä ovat väestön terveydentilan merkittävä kohentuminen, koulupudokkuuden ja syrjäytymisen väheneminen, työvoiman osaamisen ja hyvinvoinnin kehittäminen, pendelöinti työvoiman tarpeen alueille, maakunnan ulkoisen vetovoiman kasvu sekä työ- ja opiskeluperäinen maahanmuutto.

Jos esimerkiksi pendelöinti Kuopion seudun ulkopuolisille alueille ei kasva, vaikeutuu näiden alueiden työvoiman saaminen.

Monella seudulla muuttovoitto perustuu täysin siirtolaisiin ja lopuillakin seuduista pääosa muuttovoitosta tulee siirtolaisista. Mallinnuksen mukaisen kansainvälisen muuttovoiton saaminen vaatii panostusta maakunnan vetovoimaan myös ulkomaisen väestön näkökulmasta, koska osaavasta ulkomaisesta työvoimasta kilpaillaan sekä Suomen sisällä että kansainvälisesti.

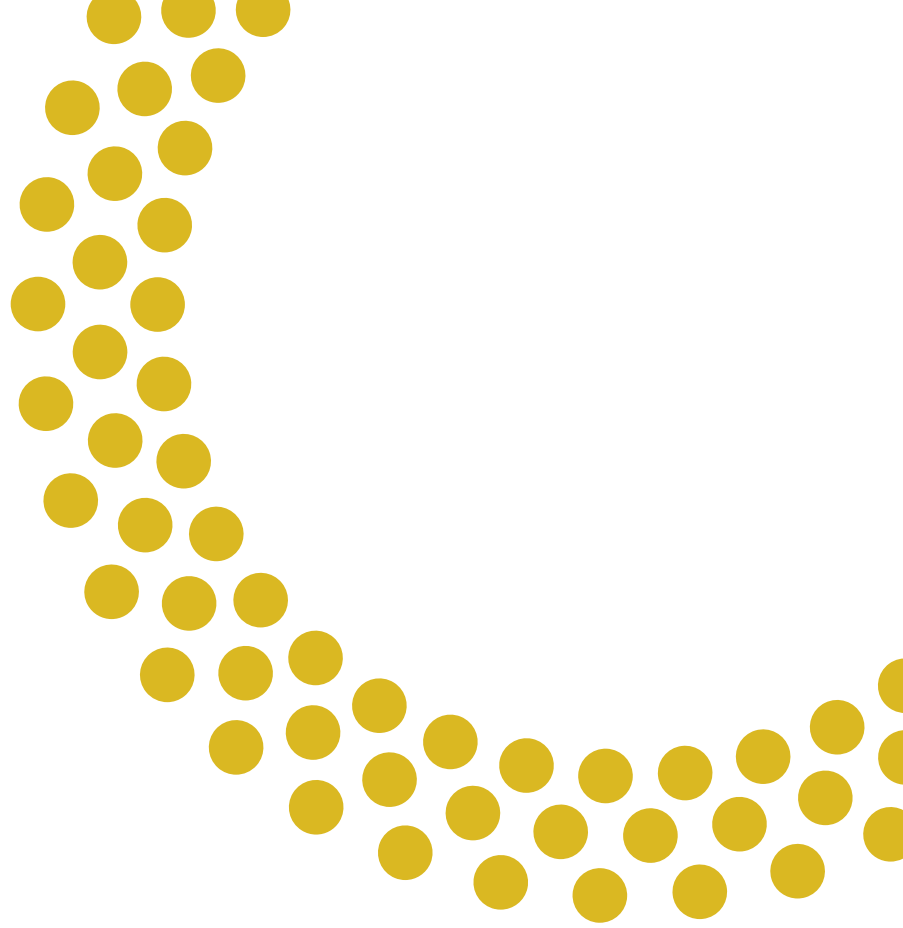
Jotta kasvavat, mallinnuksen mukaiset kansainväliset muuttovirrat eivät valu alueelta pois, vaan ulkomaiset osaajat pysyvät Pohjois-Sa-

vossa, tarvitaan vahvaa panostusta kotiutumista ja alueelle juurtumista tukeviin palveluihin. Vieraskielisen väestön muuttoliike maan sisällä on vielä kotimaisia kieliä puhuvia keskittyneempi, ja vieraskielinen väestö keskittyy maan sisäisessä muuttoliikkeessä tällä hetkellä Etelä-Suomeen.

Näillä monilla muutoksilla ja toimenpiteillä saadaan lisättyä työvoiman tarjontaa suhteessa väestöpohjaan, mikä mahdollistaa dynaamisen maakunnan kehittymisen. **Mallinnus kuvaa maakunnan täydellistä onnistumista**, mikä mahdollistaa työpaikkamäärän kasvun, vaikka väestö vähenee.

Jos väestökehitys toteutuu Tilastokeskuksen ennusteen mukaisena, vähenee työvoiman tarjonta 11 000 henkeä. Jos ihmisten työkykyä, terveydentasoa ja osaamista ei pystytä nykyisestä parantamaan, tarkoittaisi se samalla vastaavaa työpaikkojen vähenemistä ja sote-palvelujen tarpeen kasvua.





Todennäköinen työpaikkakehitys on maakunnan väestötavoitteen ja Tilastokeskuksen ennusteen välissä, missä tehokkailla toimenpiteillä on mahdollista turvata nykyinen työpaikkamäärä. Osa toimialoista kasvaa, osa supistuu.



2. Maakuntaohjelman kehittämistavoitteet kärkialoilla

Oheisessa taulukossa esitellään maakunnan elinkeinopoliittisten kärkien kehittämistavoitteet. Se on samalla Pohjois-Savon älykkään erikoistumisen strategia. Luvussa 2.8 esitellään kärjille yhteisten kehittämistavoitteet.



KEHITTÄMISEN KÄRJET	ICT & Digitaalisuus	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	Osaaminen & työvoima	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu
Kone- ja energia- teknologia 	Prosessien ja palvelujen digitalisointi. ICT-alan osaajien saatavuus ja koulutus-volyymien nosto. Hajautettu energia ja digitaalisuus. ICT/ tuottavuuden kehittämisen road map yrityksiin.	Eun ympäristödi- rektiivit - kestävä T&K. Hiilidioksidin sidonta. Sähkö- käyttöiset koneet. Hajautettu energia ja digitaalisuus: lämpöpumput, varastointi (neste, suola, vety, akut), geoenergia.	Strateginen kump- panuus yritysten kanssa: DigiCen- ter, UEF, Savonia, FITech nostavat kompetensseja. ICT osaajien tarve kasvaa. Kone- ja hitsaustekniikka. Kv työvoima. Osaa- misen saavutetta- vuus.	ICT-pk-yritykset AI/älyteknologio- ihin. Teolliset inves- toinnit. Start up: digiaaliset palvelu- tuote- ja konsul- tointiyritykset. Uusien tuotteiden kehittäminen. Jatkajat ja alkavien yritysten po-rahoitus.
Metsäteollisuus 	Mittaustekniikka metsässä ja tehtaalla: metsädata, tiedata, laatu ja logistiikka. Tiedolla johtaminen. Etäseuranta. Ma- teriaalitahokkuus. Tavaralogistiikka. Varastojen optimointi. Puurakentaminen ja digitaalisuus (mahd), automaattiset ko- neet.	Hiilinielut, mo- nimuotoisuus ja rajoitteet metsän käytössä ja myyn- nissä – puun saan- nin varmistaminen. Sivuvirtojen uusio- ja raaka-ainekäyttö. Puurakennukset hiilinieluina. Puun uudet käyttömuo- dot, Biofilinen suunnittelu.	Mittaus- ja digitaa- linen osaaminen. Korjuuketjun ver- kostojohtaminen. Murros. Täsmäkou- lutukset (Puurak- rajoite). Teollisuus- sähköasentajien tarve. Syvälinen kemioosaaminen. Prosessitekniikkaa, Tehdas- ja työ- maarakentaminen.	Robotisaatio. Niche markkinat. Bioja- lostus. Puuraken- tamisesta kasvua (puun ja betonin yhdistäminen). Ve- näjän puun merki- tyys, Klusterimainen ajattelu → demot, yhteistyö muovi- teollisuuden ja startuppien kanssa.
Elintarvikkeet 	Elintarvikkeiden jäljitettävyyden, turval- isuus ja terveysdata. Verkkokauppa. Digi- talisatio ja robotit.	Hiilineutraali elin- tarviketuotanto, kestävä ruokajär- jestelmä, sivuvirto- jen hyödyntäminen. Lähiruoka julkisissa hankinnoissa.	Alkutuotannon koulutuksen tur- vaaminen. Lisää työvoimaa teol- lisuuteen. Kausi- työvoima jäämään alueelle. Elintar- vikeprosessi- ja meijerialan koulu- tus. Verkkokaup- paosaaminen.	Kannattavuus - kuluttajat. Pieni hiilijalanjälki. Elin- tarvikekehitystä tukevat verkostot, asiakaslähtöinen T&K. Maito, liha, marjat, kala & Luken verkosto.
Hyvinvointi- teknologia 	Kyberturvallisuus. terveys/hyvinvoin- tidatan hyödyntä- minen, tekoälystä liiketoimintaa,	Digitaaliset- ja etäratkaisut	Data-analytiikan osaaminen, langat- tomuus, regulaa- tio/laatuosaamisen maisteriohjelma. Myynti-, markki- nointi- ja kaupallis- tamisosaaminen.	Innovatiiviset hankinnat, inno- vaatiopalvelut, mentorointipalvelut, hautomopalvelut, BusinessCenter, Po-rahoitus. Kauppätiede & lääketiede.

KEHITTÄMISEN KÄRJET	ICT & Digitaalisuus	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	Osaaminen & työvoima	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu
Matkailu 	Monipaikkaisuus. Digitiekartta. Alueen palvelut, digi nomadit. Digi-työkalujen. Smart Tahko, kestävä kehitys ja digitalisaatio. Digitaalisten myyntikanavien luominen. Lisätty todellisuus. Tekoäly. Virtuaalimatkailu. Markkinoinnin digikehitys.	Kestävä ja turvallinen matkailu. Luontomatkailu kehitys ja markkinointi. Virkistyskäyttö metsänhoidossa. Kuopio-Tahkon ja muun maakunnan kasvutavoitteet. Vihreä liiketoiminta, Sustainable travel, reitistöjen luontoarvot. Ilmastoystävälliset liikkumismuodot, virtuaalimatkailutuotteet	Ohjelmapalveluyrittäjyys. Liikuntapalveluiden ja siivouksen tv:aa. Maakunnan markkinointi-organisaatio. Yrittäjyysosaamisen kehittäminen. Yrittäjyyskoulutus. Alueen vetovoi-matekijät/työn houkuttelevuus. Työperäinen maa-hanmuutto. Työvoiman liikkuvuus.	Matkailun kehittämisen ja myynnin organisointi. Yhteistyö matkailu-yritysten välillä. Palvelupaketit ja -ketju, räätälöinti, ohjelmapalvelut. Kevytyrittäjyys. Kokeilutoiminta. Verkostoyrittäjyys. Pop-up-yrittäjyys. Tuotteistus, tuote-, palvelu- ja kulttuuri-innovaatiot. Investoinnit kasvun moottorina.
Älykäs vesijärjestelmä 	Järjestelmien kokonaisvaltainen hallinta ja optimointi.	Vesi-intensiivisen teollisuuden toimintaedellytykset. Teollisuuden ja jäteveden talteenotto, veden ja energian käytön tehostaminen. Alkutuotannon vesistökuormituksen hallinta	Vesilaitosten eläköityvä henkilö-kunta korvattava. Digitaaliset taidot, osaamisen siirto mm. datatieteestä.	Digitaalinen palvelu. Verkostomainen toiminta. Nopeutettu markkinoille pääsy hyödyntämällä eri ekosysteemejä.
Biojalostus 	Prosessien mittaus-tekniikka, monitoimintointi, visualisointi ja logistiikka, AI ja tietokanta (oppiminen). Skaalattava terminen biojalostuslaitteisto.	Bio- ja kiertotalouden klusterin kehittäminen. Bio-kaasun tuotanto ja jakeluverkko. Kiertolannoitteet, kasvuvalustat ja kivi-aikeet, torjunta-aineet. Alkutuotannon, elintarvikealan ja teollisuuden sivuvirtojen tehokas käyttö ja mahdollistava lainsäädäntö.	Fermentointi, terminen käsittely, erottelu, puhdistus, analytiikka ja jatkojalostus. Biotekninen osaaminen. Anturiteknologian, data-analytiikan ja markkinoinnin osaaminen.	Biokaasumarkkinan kehittäminen. Korkean arvon-saannon tuotteet fermentoinnilla mm vety, teollinen happu (öljy, kuitu). Biokaasu- ja liikennepolttoaineyrittäjyys. Biohiili ja bionesteet. Asian-tuntijayrittäjyys.



2.1 Kone ja energiateknologia

Kone- ja energiateknologian kärkialalla tavoitteena on prosessien ja palvelujen digitalisointi, tuottavuuden nosto mm. lisäämällä automaatiota ja virtaviivaistamalla prosesseja, kestävä

TKI-toiminta ja hajautetun energiantuotannon lisääntyminen. Energiaturroksen tekninen toteuttaminen ja hajautettu energiantuotanto vaativat runsaasti kehittämispanostuksia vaihtoehtoihin energiateknikoihin sekä energian ja lämmön varastointiin. Lisäksi tavoitteena on

yritysten strategisten kumppanuuksien kehittäminen, oppilaitosten kompetenssien vahvistaminen, ICT-osaajien saatavuuden turvaaminen, teollisten investointien lisäys ja uuden yrittäjyyden syntyminen digitaalisiin palveluihin ja tuotekehitystä tukevaan konsultointiin

ICT & digitaalisuus

Koneteollisuus ja energiateollisuus käyvät läpi suurta murrosta, mikä perustuu niin teknologian muutoksiin, asetettuihin ympäristövaatimuksiin, kansainvälisen talouden ja kilpailun paineisiin sekä alueiden ja työvoiman saavutettavuuteen. Kaikkiin näihin syvällisiin murroksiin liittyy ohjelmisto- ja digitaalisen tekniikan nopea kehittyminen. Se tarjoaa uusia mahdollisuuksia tuotteisiin, tuotantoon, tuottavuuteen, energia- ja materiaali-tehokkuuteen, tuotannon ohjaukseen sekä koneiden ja energiantuotannon ja palvelujen toimintaan.

Digitaalisessa kehittämisen vauhdissa ja käytännön soveltamisessa on pysyttävä kehityksen kärjessä. Laaja-alaisen tiedolla johtamisen merkitys pärjäämisessä kasvaa, kun ohjataan monimutkaista tuotantoa. Tällä hetkellä sovellettavia ja nousevia tekniikoita ovat datan keräys ja analysointi, T&K-prosessin digitalisointi, digitaalinen kaksonen (koneesta tai tuotantolinjasta luotu simulointimalli, joka kuvaa koneen tai tuotantolinjan käyttöä reaaliaikaisesti) ja etävalvonta ja simulointi, mobiili tiedonsiirtotekniikka 5-6G, lähiverkot, 3D, automaatio, robotiikka, älykäs tiedon keruu ja analysointi (AI, tekoäly, ohjelmointi) sekä virtuaalinen reaalisuus VR/AR.

Älykkäät, osin tai täysin itseohjautuvat tai kauko-ohjattavat ja etävalvottavat koneet valtaavat alaa. Hajautetussa energiantuotannossa ja energiaverkkojen ohjauksessa tarvitaan lisää älyä, ohjelmisto- ja digitaalisia ratkaisuja.

Näiden tekniikoiden osaaminen ja kehittäminen yrityksissä ja niitä tukevissa oppilaitoksissa on eri tavoin turvattava. Uusia osaajia on kyettävä houkuttelemaan maakuntaan, yritysten ja oppilaitosten kehittämishankkeita aktivoidaan ja tuetaan, siirretään teknologiaa ja osaamista mm. verkostoyhteistyöllä ja tutkimuslaitosten ja

korkeakoulujen yhteistyöllä (mm. FITech) ja yritysten innovaatiohankkeilla.

Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Kansalliset ilmastotavoitteet, EU:n ympäristödirektiivit sekä päästökauppa ja asiakkaiden odotukset ohjaavat energiatekniikan kehittämistä. Yritysten mukaan etulinjan kestävä T&K:n avulla yritys pärjää parhaiten tulevaisuudessa. Kilpailuetua saadaan koko toimitusketjun elinkaarimallin kehittämällä. Tavoitteena on vähäpäästöisempi energia, energiatekniikka ja koneet sekä vähäpäästöisempi kiertotalous. Tähän tähtäävät niin lopputuotteiden tekijät kuin niille prosessilaitteita valmistavat teknologian tekijät.

Hajautettu energian tuotanto lisääntyy, mm. energian ja hukkalämmön talteenotto, aurinko- ja tuulienergia, hiilidioksidin sidonta ja bioenergia. Tässä energiamaallissa tarvitaan älyn lisäksi uutta energian varastointia, esimerkiksi nestettä, suolaa, vetyä, akkuja, geolämpöä ja lämpöpumppuja.

Koneissa mm. sähkön lisääntyvällä energiakäytöllä vähennetään polttomoottorien päästöjä. Energian ja lämmön tuotannossa turpeen käyttö vähenee nopeasti. Turvetta korvataan ensi vaiheessa puuhakkeella, mikä voi vaatia investointeja polttotekniikkaan, korroosiota vähentävään lisäaineiden syöttöön ja syöttötekniikkaan. Tuhkalle on etsittävä lisää hyödyllisiä kierrätysmahdollisuuksia. Kasvava trendi on polttamista korvaavat energianlähteet.

Osaaminen & työvoima

Erytisesti kone- ja energia-alalla on tarve ja otollinen mahdollisuus perustaa strategisia osaamisen kehittämisen kumppanuuksia yritysten, yritysyöryhmien ja oppilaitosten välille. Kumppanuuksissa määritellään yhdessä tulevien vuosien osaamisen kehittämissuunnat ja käytännön toimet tavoitteisiin pääsemisessä. Alkanutta FITech-yhteistyötä jatketaan ja saadaan yritysten tarvitsemää osaamista alueelle. Samalla alueen oppilaitokset vahvistavat omia kompetenssejaan.

Osaamisen ja uusien osaajien kehittämistarpeita on mm. kone- ja energia-alalla hyödyll-

lisessä ict- ja ohjelmistotekniikassa, projektisuunnittelussa, konetekniikassa, hitsauksessa ja automaatiassa. Uusia osaamisaloja ovat mm. systeemianalyttiset työkalut (tuotteiden, tuotannon, verkoston, markkinoiden, kilpailun ja ympäristön eri tason ja mittaluokan kokonaisuuksien ja riippuvuuksien hahmottaminen), tiedolla johtaminen, digitaalisuus, 3D.

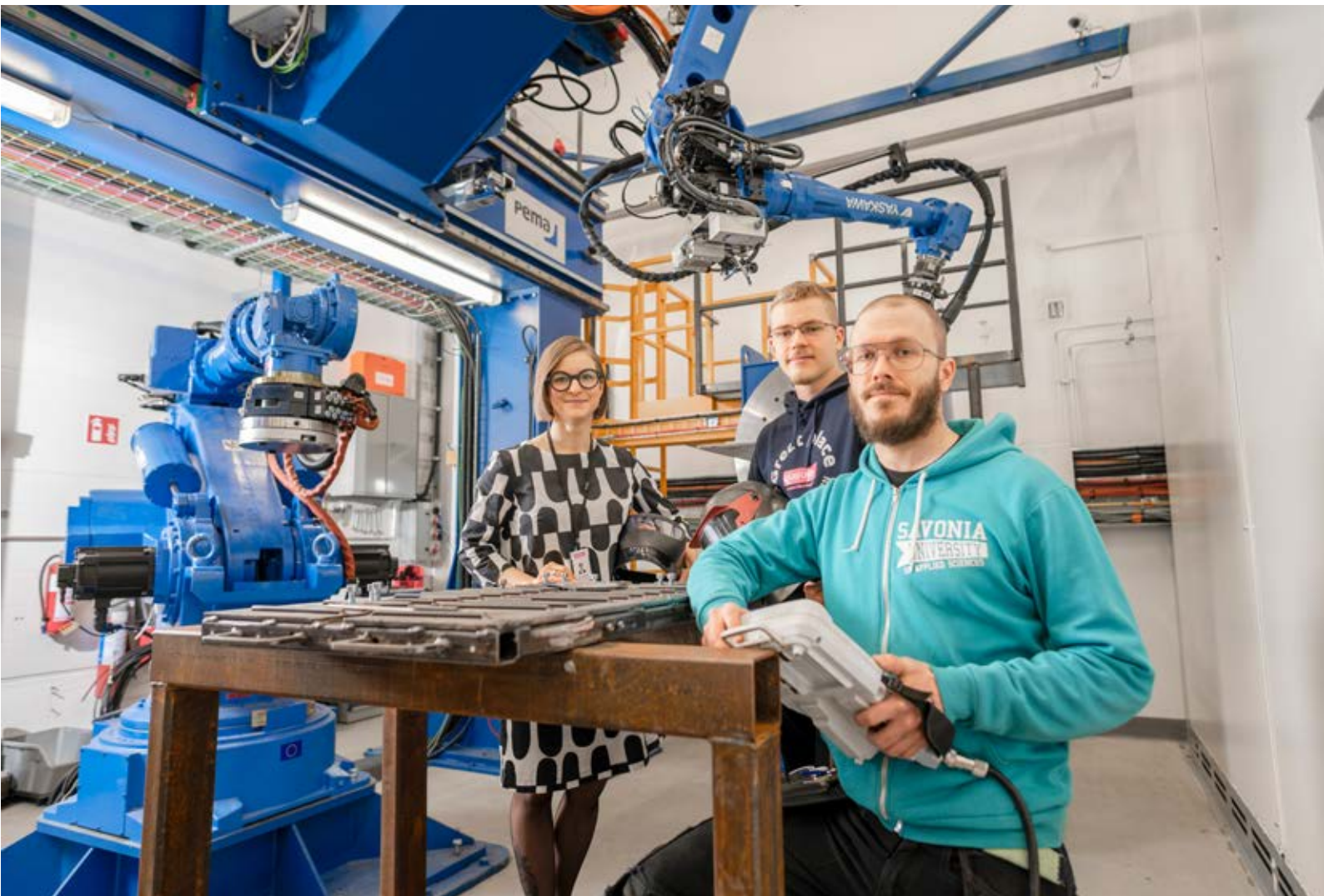
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

Yrityksen liiketoimintastrategia ohjaa tuoteportfolion ja tuotestrategian määrittelyä ja siten uusien tuotteiden kehittämistä. Kaikissa tuotestrategisissa vaihtoehdoissa tuotekonseptoinnin onnistuminen on ratkaisevassa roolissa. Innovaatiivisuutta ja kestävään kasvuun suuntautumista

tuetaan yritysten, tutkimuslaitosten ja oppilaitosten verkostotyöllä.

ICT- ja ohjelmistoalan sovellusten ja älyteknologian osuus tuotteissa ja palveluissa kasvaa. Kone- ja energiateknologian yritykset tarvitsevat uutta yrittäjyyttä digitaaliseen palveluun ja kehittämiseen, ohjelmistoalalle ja tuotekehitystä tukevaan konsultointiin. Nousevan kehittäjäkumppanuuden avulla koneisiin ja energialaitoksiin saadaan uusia sovelluksia ja ominaisuuksia, millä vastataan ilmaston muutoksen hillinnän, elinkaarihallinnan ja asiakkaiden vaateisiin.

Energia-alan murros tuo monia uusia energian tuotannon, varastoinnin ja energian ja materiaalien välisten siirtymien mahdollisuuksia, missä käydään kilpailua alan kärkiyritysten, in-



novaattoreiden, alueiden ja osaajaverkostojen välillä. Pohjois-Savon on oltava jatkossa riittävän hyvä toimintaympäristö tässä kilpailussa.

Maakuntaan tarvitaan lisää teollisia investointeja, jotta alueen kasvulle saadaan vakaa pohja eivätkä asumiseen liittyvät investoinnit korostu liikaa. Investointeja tarvitaan joustavaan tuotantoon, robotisaatioon, toimitiloihin ja työntekijöiden osaamiseen. PK-yritystoiminta tarvitsee jatkajia ja sukupolven vaihdokset pääoma- ja kehitysrahoitusta. Alihankkijoiden verkostoa ja nuoria yrityksiä tulee kehittää ja niiden globaalia palvelukykyä vahvistaa.



2.2 Metsäteollisuus

Metsäteollisuuden kärkialalla tavoitteena on koko tuotantoketjun hallinnan ja logistiikan parantaminen mittaustekniikkaa ja kerättyä dataa ja tuotantoketjujen koordinoitua ohjausta hyödyntämällä, millä nostetaan kokonaistuottavuutta. Alan tulevia toiminnan edellytyksiä ovat puun saannin varmistaminen ja tuotantoketjun aikana syntyvien sivu- ja materiaalivirtojen hallinta ja monipuolinen uusiokäyttö muussa biojalostuksessa. Lisäksi tavoitteena on puurakentamisen vauhdittaminen, hiilineutraalisuus sekä tuotannon eri osaamisalojen vahvistaminen.

Digitaalisuus & innovaatiot

Tuottavuuden kasvu on yksi merkittävä digitalisaation ajuri. Olemassa olevan datan eri keruumenetelmien hyödyntäminen on keskeinen osa digitalisaation edistämistä. Koko tuotantoketjun hallinta metsästä loppukäyttäjille vaatii kehittämistoimenpiteitä. Tässä ollaan siirtymässä entistä enemmän etäseurantaan. Kaiken kaikkiaan materiaali- ja energiatehokkuutta voidaan parantaa, kun mittaustekniikka ja kerätyn datan hyödyntäminen kehittyvät.

Lisäksi tuotantoketjun aikana syntyvien sivu- ja materiaalivirtojen hallinta sekä näistä syntyvien aineisten uusiokäytöstä voi muodostua merkittävää yritystoimintaa sekä lisätulonlähteitä. Toimijoiden/yritysten löytäminen sivuvirto-

jen hyödyntämiseen on ollut osin haasteellista. Lopputuotteen näkökulmasta puun ominaisuudet tulee tietää paremmin jo korjuuvaiheessa, jotta jalostusvaiheessa ei tule hukkamateriaalia ja lopputuote on mahdollisimman laadukas. Seuraava tulevaisuudessa näkyvä suuri kehitysohjelma on automaattiset koneet.

Toistaiseksi on olemassa jo paljon dataa, jonka jatkojalostamisessa alan kehittämiseen tulee panostaa. Tässä voivat olla avainasemassa niin harvesterit kuin kuljetuskalusto. Kuljetuskaluston merkitys korostuu alempiasteisen tieverkon kunnan seurannassa.

TKI-toiminnassa keskeisiä avainasioita ovat puun uudet ominaisuudet, datan yhä parempi hyödyntäminen, yritysten välinen yhteistyö ml. yhteistyö oppilaitosten sekä tutkimusorganisaatioiden kanssa ja materiaalitehokkuus. Korkeakouluyhteistyötä kehitetään. Osa yrityksistä hankkii yhteistyökumppanin alueen ulkopuolelta, sellaiselta taholta toimijalta, joka palvelee paremmin niiden tarpeita. Yritysten välisen yhteistyön haasteena pidettiin kilpailuasetelmaa, mutta toisaalta pienten ja suurten yritysten törmäyttämisen nähdään olevan mahdollisuus uusille innovaatioille.

Digitaalisuus ja puun ominaisuuksien mittaaminen liittyy vahvasti myös puurakentamiseen. Valmiissa rakennuksessa voidaan eri mitausmenetelmin seurata puun käyttäytymistä ja muutoksia eri olosuhteissa.

Ilmasto & kierrätys

Ilmastolliset asiat nähdään nykyään jo vahvasti kilpailutekijänä. Hiilineutraalisuus on kilpailutekijä, etenkin asiakaspäässä. Ilmastonmuutokseen suhtaudutaan kaksijakoisesti. Siirtyminen pois fossiilisista polttoaineista vahvistuu ja puusta jalostetuilla materiaaleilla voidaan korvata muita raaka-aineita, kuten muovia.

Osittaisena pullonkaulana nähdään kiertotalouden edistäminen: mistä sille saa riittävää rahoitusta, markkinoita ja loppukäyttäjää. Kiertotalouden vahvistuminen on kuitenkin kilpailutekijä. Tärkeää on ohjata puuta markkinaehtoisesti arvokkaampaan käyttöön. Samalla tulee kuitenkin

turvata nykyisten puunjalostusyritysten edellytykset. Näitä ovat mm. puun saannin varmistaminen, toimiva logistiikka, osaava työvoima ja riittävät TKI-resurssit.

Ilmastonmuutos luo mahdollisuuksia mutta myös uhkia. Kasvukaudet pitenevät ja voidaan ottaa uusia kasvilajeja käyttöön. Samalla lisääntyy kuitenkin kasvitaudit ja hyönteistuhot, joiden torjuntaa ei tule unohtaa. Lisäksi ääri-ilmiöt voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristötuhoja. Ilmastonmuutoksen hillintä on myös Pohjois-Savon asia, mutta toiminnan reunaehdot ja realiteetit tulee huomioida.

Ilmasto- ja kierrätysteemaan liittyvä vahvasti puun uusien käyttömuotojen löytäminen ja kehittäminen yhteistyössä yritysten ja TKI-toimijoiden kanssa.

Osaaminen & työvoima

Digitaalisuus tulee vaikuttamaan voimakkaasti työvoiman osaamisvaatimukseen ja tähän tulee koulutusorganisaatioiden reagoida. Tulevaisuudessa osaamisalueena korostuu mm. entistä enemmän jatkuva kunnossapito ja toiminnan häiriöttömyys, johon digitalisaatio tarjoaa mahdollisuuksia. Osaamisprofiili siis nousee ja tulee ymmärtää kaikki tuotantoprosessin vaiheet.

Työvoiman saatavuus vaihtelee yrityskohteisesti, mutta seuraavia osaamisalueita kaivattiin nyt ja tulevaisuudessa; kunnossapito, tehdas-sähköautomaatio, mekaaninen metsäteollisuus, prosessijalostus, syvällinen kemian osaaminen, prefabricated rakentaminen, kv-osaaminen, markkinointi ja koko korjuuketjun verkostojohtaminen. Alalle toivottaan täsmäkoulutuksia enemmän. Lisäksi toimialarajat ylittäviä osaamisalueita olivat ongelmanratkaisukyky, itseohjautuvuus, projektiosaaminen ja yhteistyökyky. Tuotantoketjun alkupäähän kaivataan myös tekijöitä, mutta niihin on vaikea saada kotimaista työvoimaa.

Työvoiman saatavuutta pidetään muutamissa yrityksissä toimintaa rajoittavana tekijänä. Kaiken kaikkiaan prosessiteollisuuden AMK-koulutuksen alasajoa pidetään huonona asiana. Tärkeää on, että alueella on riittävä koulutustarjonta alalle eri koulutusasteilla.

Mikäli puurakentamista lähdetään maakunnassa vauhdittamaan, vaatii se koulutuksellisia toimenpiteitä. Erityyppistä osaamista kaivataan tehdasolosuhteisiin ja työmaaolosuhteisiin. Koulutusorganisaatiot tulee saada sitoutumaan osaamisen kehittämiseen puurakentamisessa.

Työvoiman saatavuuden näkökulmasta alueella tulee tehdä imagotyötä. Ulkomaisen työvoiman saatavuutta pidetään yhtenä potentiaalisena vaihtoehtona, mutta siinä ei ole viime aikoina juuri edetty ja asia on vahvasti kansallinen ja poliittinen kysymys.

Yrittäjyys & uusi kasvu

Yleisesti alueen menestyksen edellytyksenä pidetään sitä, että tulee huolehtia yrittäjyyskasvatuksesta- ja koulutuksesta. Yrittäjyyttä tulee arvostaa. Isot muutokset kuten Ilmastonmuutos, biojalostus, automaatio, materiaalitehokkuus, robotiikka ja digitalisaatio luovat uusia ratkaisukeinoja ongelmiin ja samalla voi syntyä uutta kannattavaa yritystoimintaa. Tässä start up-yrityksillä on merkittävä rooli esim. sivuvirtojen hyödyntäminen, metsävaratiedon jalostaminen, uudet puunkorjuuratkaisut, yhteistyö muoviteollisuuden kanssa, joten niille tulee tarjota monipuolisia rahoitusmahdollisuuksia ja keinoja verkostoitua yhteistyökumppaneihin. Startup-yritysten tulee päästä pilotoimaan (kokeilukulttuuri) uusia innovaatioita isojen toimijoiden kanssa, jolloin riskit pienenevät. Myös alihankintapalvelujen kautta voi edelleen syntyä uutta yritystoimintaa. Klusterimaista toimintaa kaivataan maakuntaan.

Yksi merkittävä uhkakuva puun saatavuuden kannalta on se, jos turpeen tuotanto päätetään ajaa alas. Tämä vaikuttaa jo suoraan yritystoimintaan. Jos turve korvataan puulla, niin energiapuun hankintaan tulee keksiä uusia ratkaisuja.

Puurakentaminen nähdään yhtenä merkittävänä avauksena, jossa tulisi viimein päästä liikkeelle. Ongelmana tässä on pidetty usein vastakkainasettelua betoni- ja puurakentamisen välillä, mutta näiden kahden rakennustyyppin yhdistämisessä on suuri potentiaali. Maakunta voisi

toimia puurakentamisen mallimaakuntana koska puuta ja jalostavaa teollisuutta riittää. Puurakentamisen toimijoita kaivataan enemmän, mutta keskeinen kysymys on, tehdäänkö rakentamista yritysten yhteistyönä vai syntyykö alueelle uusi tehdaskokonaisuus puurakentamiseen. Kriittinen tekijä puurakentamisessa on suunnitteluosaaminen. Puurakentamisen vauhdittamisessa julkisten toimijoiden roolia korostetaan esimerkin näyttäjänä.

Osa alan toimijoista on huolissaan maakunnan TKI-osaamisesta alalla. Sitä pidetään osittain puutteellisena ja tämä hidastaa uusien innovaatioiden syntymistä.



2.3 Elintarvikkeet

Elintarvikkeiden kärkialalla tavoitteena on parantaa elintarvikkeiden jäljitettävyyttä ja turvallisuutta, kehittää tuotantoa automaation ja tekoälyn avulla, hyödyntää sivuvirtoja ja vähentää hävikkiä ja luoda hiilineutraali ja kestävä ruokajärjestelmä. Lisäksi tavoitteena on alan koulutuksen ja työvoiman saatavuuden turvaaminen sekä maa- ja marjatalouden ja elintarvikealan tutkimuksen ja kehittämisen ekosysteemin vahvistaminen.

ICT & digitaalisuus

Elintarvike- ja maatalousalan toimijoiden digitaalisuuden ja ICT:n hyödyntäminen sekä yhteistyö ja verkostoituminen muiden alojen (mm. kone- ja energiateknologia) kanssa yleistyvät vauhdilla. Mittaus- ja tuotantodatan sekä tekoälyn hyödyntäminen tuotannon kehittämisen ja hävikin vähentämisen osalta on yhä tärkeämpää. Elintarvike- automaation, robotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen sekä kunnossapito kehittyvät edelleen erilaisten sovellusten muodossa. Älykkäät pakkaukset ja ruuan 3D-tulostus ovat osa tulevaisuuden kilpailutekijöistä. Virtuaali- ja lisätyn todellisuuden hyödyntäminen tuotekehityksessä ja markkinoinnissa elintarvikealalla yleistyvät ja niihin on myös Pohjois-Savossa panostettava.

Ravitsemuksellisuuden mittaaminen ja sen

esiintuominen erilaisissa elintarviketuotteissa mahdollistaa henkilökohtaisen ruokavalion noudattamisen ja niiden energiasisällön todentamisen. Elintarvike- ja terveys/hyvinvointidatan yhdistäminen luo uusia tuotekehitysmahdollisuuksia. Kuluttajapalaute ja -testaus sekä erilainen vertailutieto lisääntyvät eri kuluttajaryhmissä.

Elintarvikkeiden jäljitettävyyttä ja niiden turvallisuus ovat tärkeitä teemoja elintarvikeprosessissa, joiden painoarvo tulee alalla lisääntymään tulevaisuudessa.

Elintarvikkeiden sähköiset myyntikanavat ja verkkokauppa laajentuvat jatkuvasti, mahdollistaen uudenlaisen alueellisesti tuotetun ruuan liiketoiminnan kehittämisen.

Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Ruoka-, materiaali- ja energiahävikin määrän vähentäminen on kaikilla elintarvikeketjun toimijoilla keskeistä. Elintarvikkeiden sivuvirtojen hyödyntäminen lisääntyy luoden uudenlaista liiketoimintaa. Sivuvirtojen arvokomponenttien selvittäminen luo mahdollisuuksia uudenlaiseen biotalouden kehittämistoimintaan. Kierrätettävät tuotepakkauksimateriaalit ja -pakkaukset lisääntyvät ja muovipakkausten käyttö tulee vähenevän.

Hiilineutraalin maidontuotannon ja nautakarjatalouden tukeminen ilmastoruokaohjelman mukaisesti on keskeinen painopiste Pohjois-Savossa. Kasvien vertikaaliviljelyä lisätään osana ravinteiden kiertotaloutta. Ilmastonmuutoksen synnyttämien uusien kasvi- ja eläintautien hallinta edellyttää uudenlaista osaamista koko ruokaketjussa.

Hiilineutraali elintarviketuotanto (ml. maidon- ja lihantuotanto) ja kestävä ilmastoruokajärjestelmä laajenee. Pohjois-Savosta luodaan kestävä kehityksen maatalouden ja ruokaketjun mallimaakunta, jossa korostuu niin ekologinen, sosiaalinen kuin eettinen näkökulmakin. Ilmastonmuutoksen tuotteistaminen elintarvikealalla tuo uusia tuotekehitysmahdollisuuksia. Vastuullisten tuotantotapojen raportointi tapahtuu entistä läpinäkyvämmiin ja julkisesti. Tosiasiapohjainen ilmastoimago ja toimenpiteet

pellolta kuluttajille vahvistuvat. Elintarviketurvallisuus sertifiointi ja osaaminen kehittyvät alueen tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kehittämishankkeiden myötä. Paikallinen ja lähiruoka julkisissa hankinnoissa lisääntyy merkittävästi (ml. järvikala). Yritys-kunta yhteistyön mahdollisuudet lisääntyvät lähiruuan käytön yleistyessä maakunnan eri kunnissa. Elintarviketuotannossa hyödynnetään uusiutuvia energianlähteitä (aurinko, maalämpö, tuuli) tuotannossa yhä enemmän.

Uudenlaisia kasvipohjaisia ravinnonlähteitä kehitetään eri toimijoiden taholta. Kasvipohjaisten tuotteiden ja niiden tuotantoteknologioiden kehitys tukee ilmastoruokaohjelman toteuttamista alueellisesti. Kasvipohjaisten tuotteiden ja niiden tuotantoteknologioiden edelleen kehittä-

minen (ml. härkäpapu, kvinoa) tukee kansallista ilmastoruokaohjelman tavoitteita. Hiilijalanjäljen ja vastuullisten tuotantotapojen raportointivollisuus lisääntyy. Elintarvikealalla tarvitaan lisää tietoa ekologisesta-, taloudellisesta-, sosiaalisesta- ja kulttuurisesta kestävydestä sekä ruokatottumusten vaikutuksesta ilmastonmuutokseen.

Maitotalouden hiilijalanjälkeä pienennetään radikaalisti. Tavoitteena on 0-taso. Tässä kehittämistyössä Luonnonvarakeskuksen Kuopion Maaningan toimipaikan toiminnan edelleen kehittäminen, tutkimusyhteistyö ja yhteistyö maatilojen ja elintarvikeyritysten ja kauppojen kanssa on avainroolissa. Marjatalous on ilmaston ja tuotteiden terveellisyyden kannalta myönteisiä. Suonenjoella vahvistetaan marja-alan tutki-



musta ja kehittämistä Luonnonvarakeskuksen, Marjaosaamiskeskuksen, yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja yritysten sekä seudullisen kehitysyhtiöiden kanssa yhteisvoimin.

Osaaminen & työvoima

Elintarvikeketjun monialaista osaamista lisätään (alkutuotanto, karjan kasvatusta ja viljely, jalostus, tuotekehitys, food design, kannattavuus, markkinointi ja brändäys, jakelukanavat, yrittäjyys, biojalostus ja bioenergia) erityisesti pienten yritysten ja maatilojen tarpeista lähtien. Maa- ja elintarviketalouden eri työntekijäryhmien ja koulutuksenjärjestäjien osaamista kehitetään ja työntekijöiden käytännön osaamista parannetaan. Eri koulutusasteiden yhteiselle elintarvikeprosessikoulutukselle on ilmennyt tarvetta alueen yrityksissä. Elintarvikkeiden terveysvaikutusten tutkimista vahvistetaan ja sen hyödyntämistä alueen elintarvikekehityksessä lisätään koulutuksenjärjestäjien ja tutkimuslaitosten yhteistyönä (UEF, Savonia, VTT, THL). Elintarviketeknologi- ja ravitsemusterapeutti -koulutusten kehittäminen alueella sekä niiden tuomaa uutta osaamista tulee hyödyntää nykyistä enemmän alueen elintarvikealan yrityksissä. Verkkokoupan ja viennin osaamista kehitetään.

Meijerialan osaamista ja koulutusta tarvitaan jatkuvasti maakunnan useissa maitoalan yrityksissä. Myös marja-alan ja luonnontuotantoalan osaamiselle ja koulutukselle on maakunnassa tarvetta, sillä Pohjois-Savo on merkittävä marjanviljely- ja luonnontuote keräilyalue Suomessa. Laatu-, hygieni- ja lainsäädäntöosaaminen on yhä tärkeämpää sekä tuotteiden turvallisuuden ja kilpailukyvyn näkökulmasta. Elintarvikealan erityisosaamisesta mm. proteiini, fermentaatio, ja muu maitoalan osaaminen nähdään tärkeänä maakunnassa, joka on yksi suurimmista maidontuotantoalueista Suomessa.

Tuotekehityksen tulee perustua yhä enemmän elintarvikkeiden maun ja rakenteen ymmärtämiseen, jolloin voidaan kehittää entistä paremmin asiakaslähtöisiä uusia tuotteita. Asiakaslähtöisen tuotekehitysoosaaminen ja jalos-

tusasteen nosto luo uusia liiketoiminta mahdollisuuksia alueen elintarvikealan yrityksille.

Lisää kotimaista työvoimaa tarvitaan alueen elintarvikealan yrityksiin, jolloin alan houkuttelevuutta on lisättävä työvoimatarpeen tyydyttämiseksi sekä alkutuotannossa että alan teollisuudessa ympärivuotisesti.

Elintarvikealan ekosysteemin kehittäminen Pohjois-Savossa on tärkeää kansallisiin ja kansainvälisiin verkostoihin pääsemisen varmistamiseksi.

Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

Maito-, liha-, marja- ja kala- raaka-aineet ovat Pohjois-Savon alueen elintarviketuotekehityksen keskiössä. Marjoista kehitetään terveysvaikutteisia super food -tuotteita alueen korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten osaamista hyödyntämällä. Myös muita uusia kasvipohjaisia tuotteita, erityisesti kasviproteiini- ja maustekasvituotteita sekä valmisruokia kehitetään aktiivisesti.

Alueella on ilmennyt tarvetta perustaa raaka-aineiden resurssipankki elintarvikealan yritysten verkoston hyödynnettäväksi. HPP- ja led-valo-, nopea pakastus- tekniikoita on mahdollista hyödyntää aiempaa laajemmin elintarvikkeiden säilyvyyden parantamisessa, mikä mahdollistaa mm. laajemman kohdemarkkina-alueen.

Luovaa osaamista hyödynnetään yrittäjyyden ja ajattelutapojen uudistamisessa sekä tulevaisuusosaamisen lisäämisessä. Kilpailukyvyn lisäämiseksi kehitetään jatkuvasti uusia innovatiivisia ja elämyksellisiä elintarviketuotteita, palveluita sekä brändejä alueen lähtökohtia hyödyntäen. Uusia arvoketjuja aikaan saadaan mm. elintarvikealan toimijoiden kohtaannuttamisella, yhteistyöllä sekä sopimusvalmistajien yhteen saattamisen aktivoinnilla. Osallistuminen erilaisiin osaamisverkostoihin tukee ja edistää alueen elintarviketuotekehitystä. Elintarvikeklusterin verkostoihin osallistuminen kansallisesti ja kansainvälisesti on tärkeää uuden osaamisen kehittämisessä. Uusista innovaatioista ja esimerkeistä viestiminen konkreettisesti parantaa alan

imagoa ja tuo esiin uutuudet sekä teknologioista että tuotteista. Hiilijalanjäljen pienentäminen ja kiertotalous ovat entistä tärkeämpiä asioita ottaa huomioon elintarvikealan tuotteita ja tuotantoprosesseja kehitettäessä.



2.4 Hyvinvointiteknologia

Hyvinvointiteknologian kärkialalla tavoitteena on luoda tekoälyä ja terveys- ja hyvinvointidataa hyödyntämällä uusia toimintamalleja ja liiketoimintaa sekä digitaalisten ratkaisujen avulla tukea kestävästä kehitystä, kustannustehokkuutta ja osuvaa diagnostiikkaa ja asiakaspalvelua terveydenhuollossa. Lisäksi tavoitteena on lisätä alan regulaatio-, laatu-, ja tuotehallintaosaamista uusilla maisteriohjelmilla, vahvistaa liiketoimintaosaamista sekä kehittää alueen yritystoimintaa edistämällä innovatiivisia hankintoja ja tukemalla yrityksiä kansainvälisille markkinoille pääsyssä. Lääkekehitys kuten rokotteiden kehittäminen on yksi Kuopion tiedeyhteisön vahvuuksia. Palvelujen kehittäminen on osa hyvinvointiteeman ja käynnistyvän sote-alueen toimenpiteitä.

Kuopion Savilahteen on muodostunut kansallisesti merkittävä terveys- ja hyvinvointialan yritysten sekä tutkimus- ja oppilaitosten osaamiskeskittymä, jonka osaamisen ja toiminnot Kuopio Health -ekosysteemi nivoo lisäarvoa tuottavaksi kokonaisuudeksi. Alueella sijaitsevien Itä-Suomen biopankin ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin laajentuvan tietoaltaan terveysdata luo mahdollisuuksia uuden kehittämiseksi. Kuopiossa tehdään kansainvälisen huipputason tutkimusta rokotekehittämisen, sydän- ja verisuonitautien, metabolisten ja neurologisten sairauksien sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksien parissa. Lisäksi osaamiskeskittymässä on vahvaa osaamista soveltavassa tki-toiminnassa ja monipuolinen infrastruktuuri.

Tässä terveysteknologian kärjen teknologisesti painottuneiden kehittämistavoitteiden lisäksi hyvinvointialan palvelujärjestelmän kehittämisen tavoitteet on esitetty sosiaali- ja terve-

ydenhuollon ja hyvinvointialueen kehittämistoinnin kuvauksen yhteydessä.

ICT ja digitalisaatio

Terveysdatan hyödyntäminen

Pohjois-Savon maakunnallisen tietoaltaan kehittäminen sisältämään terveydenhuollon datan lisäksi myös hyvinvointidataa, ml. ihmisten itsensä tuottama data, ja erilaisia avoimia datalähteitä (esim. ympäristödataa, talousdataa) on mahdollisuus uudelle kasvulle. Panostuksia tarvitaan dataympäristöön, mutta lisäksi on huolehdittava riittävästä datan laadusta sekä eri datalähteiden yhdistämisen ja vaativan data-analytiikan osaamisesta. Oman haasteensa datan hyödynnettävyydelle tuo toisiolaki ja sen asettamat vaatimukset dataan perustuvalla tutkimus- ja innovaatiotoiminnalle. Laki määrittää datankäyttöä ja ympäristöjen kehittämistä. Nykyisen mukaisena laki ei toimi mahdollistavana vaan rajoittavana ja lain muuttaminen sekä tulkintojen väljentäminen on datan hyödynnettävyyden kannalta kriittistä. Tietoallasympäristö mahdollistaa mm. tki-toiminnan sekä erilaisten dataan perustuvien terveyspalvelujen ja teknisten ratkaisujen liiketoiminnan kehittämisen. Data saatetaan helpommin yritysten hyödynnettäväksi. Toiminta tuottaa uusia ratkaisuja sairauksien diagnostiikkaan, ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja hyvinvoinnin edistämiseen. Tekoälyä hyödyntämällä voidaan kehittää seuraavan sukupolven ratkaisuja, joissa reaaliaikaisen ihmisen seurantadatan avulla voidaan ohjata hoitoa, ennakoida tilan muutosta sekä ohjata ihmisen toimintaa.

Digitaaliset palvelut

Digitaaliset palvelut ja tuotteet -kokonaisuus kehittyy nopealla vauhdilla, mihin tulee panostaa. Kehittämisen lisäksi on tärkeää edistää niiden käyttöönottoa erityisesti julkisessa terveydenhuollossa. Kehittämisessä tulee huomioida palvelumuotoilu, asiakasnäkökulma ja käytettävyys, käyttöönoton tulee olla vaivatonta ja saatava hyöty tulee olla osoitettavissa. Digitaalisuuteen liittyvä vaikuttavuuden osoittaminen on tärkeää

käyttöönoton tukemiseksi. Erilaisia palveluja ko koavien digitaalisten palvelualustojen kehittäminen terveys- ja hyvinvointialalle mahdollistaa uutta kasvua alalle.

Ilmasto, kiertotalous ja kestävä kehitys

Sitoutuminen yhteisiin ilmastotavoitteisiin tukee yritysten liiketoimintaa. Resurssiviisaus huomioidaan palveluissa ja tuotteissa ja se mahdollistaa uutta yritystoimintaa. Koronapandemian myötä erilaiset digitaaliset- ja etäratkaisut terveydenhoidossa, työskentelytavoissa, palvelujen tarjoamisessa ja liiketoiminnassa ovat yleistyneet, mikä tukee ilmastomuutoksen torjunnan lisäksi myös kustannustehokkuutta. Kestävä kehitys vaikuttaa mm. yritysten materiaaliratkaisuihin. Ilmastomuutos ja ihmisen hyvinvointi

ovat kytköksissä toisiinsa ja alueen ilmasto- ja hyvinvointiosaamisten yhdistäminen on mahdollisuus uuden kehittämislle.

Osaaminen ja työvoima

Terveysteknologian alan kasvu tarvitsee panostuksia alan koulutukseen. Alalla on erityispiirteitä ja EU:n lääkintälaitteasetuksen voimaantulo 5/2021 edellyttää erityisosaamista. Tarvitaan erityisesti alan regulaation, laadun ja tuotehallinnan sisältävä maisteriohjelma sekä lisäksi alan koulutuksia yrityksille. Lisäksi tarvitaan lisää ohjelmointi- ja alustaosaamista sekä osaamista sulautetuista teknologioista. Datan hyödyntämiseen tarvitaan data-analytiikan osaajia, jotka osaavat yhdistää monesta datasta olevaa tietoa ja analysoida sitä. Innovaatioiden kau-



pallistamisen tueksi tarvitaan panostuksia toimialan liiketoimintaosaamisen kehittämiseen. Yliopiston kauppätieteiden nivominen tiiviimmin substanssialoihin edistäisi yritysvalmiuksien kehittymistä. Lääketieteen koulutusta tulee kehittää tukemaan teknologisten laitteiden käyttöönottoa.

Kasvun tueksi tarvitaan kansainvälisiä osaajia. Yhden luukun periaatteella toimivat muuttajapalvelut on tärkeää osaavan työvoiman, erityisesti kansainvälisten osaajien saamiseksi alueelle. Osaajien saamisessa alueelle etätöyöratkaisut on yksi mahdollisuus.

Innovaatio, yrittäjyys ja kasvu

Palvelurakenteiden kehittäminen

Palvelurakenteiden kehittäminen tukee innovaatioiden kehittymistä yritystoiminnaksi. Kuopio Health ekosysteemin vahvistaminen, alueen sisäisen toiminnan kehittäminen ja näkyvyyden lisääminen kansallisesti ja kansainvälisesti on tärkeää. Business Center tukee alkavia yrityksiä ja DigiCenter yritysten digitalisaation kehittymistä. Living Lab -testausverkosto toiminta mahdollistaa yrityksille tuotetestauspalveluita kehittämisen eri vaiheissa. Se tulisi laajentaa kansainväliseksi tuotteiden kansainvälisille markkinoille pääsyn edistämiseksi. Lisäksi Living Lab-palvelut tulisi laajentaa sisältämään myös kliiniset pilotit.

Yrityshautomotoiminta on käynnistynyt v. 2021 ja sen vahvistaminen nähdään tärkeäksi myös laajemmin kuin vain terveysteknologia-alan toimijoille. Myös mentorointikulttuurin luominen alkavien yritysten tueksi on tärkeää sekä innovaatiopalveluiden vahvistaminen KYS:issä ja Itä-Suomen yliopistossa uusien innovaatioiden kaupallistamisen tueksi. Myös erilaisten yritystoimintaa edistävien kansallisten ja kansainvälisten rahoitusten tehokas käytön edistäminen on tärkeää.

Digitalisaation kehittäminen tulisi kytkeä SOTEn uudistumiseen, missä säästöjä haetaan hyödyntäen uusia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Yritysten mukaanotto jo alkuvaiheessa

SOTE-uudistuksen kehittämiseen olisi tärkeää uuden ajattelun tuomiseksi uudistumisen tueksi.

Uusia innovaatioita odotetaan erityisesti terveys- ja hyvinvointidatan ympäriltä. Terveysmatkailun mahdollisuuksiin ja terveyspalvelujen myyntiin uskotaan edelleen. Terveyspalveluiden koulutusvienti on yksi kasvava mahdollisuus. VR/XR/AR teknologiat tuovat uusia kasvu mahdollisuuksia mm. etäkuntoutukseen. Terveysteknologian testauspalvelut (Living Lab, kliiniset testaukset) ovat osa alan TKI-toiminnan palveluympäristöä.

Pandemia on lisännyt kiinnostusta yllättäviin tilanteisiin varautumiseen, ennaltaehkäisyyn ja digitalisaation edistämiseen terveysalalla.

Rokotekehittäminen

Covid-19 -pandemian johdosta kansallisen rokotekehittämisen uudelleenkäynnistäminen on nähty tärkeäksi. Alueen alan rokotealan huippuosaaminen, infrastruktuuri ja yritystoiminta kattaa koko ketjun: rokotekehittämisen, prekliiniset ja kliiniset testaukset sekä tuotannon. Alalta odotetaan kasvua tulevina vuosina.

Innovatiivisten hankintojen edistäminen tukee alueen yritystoiminnan kehittymistä. Lisäksi se mahdollistaa parempia palveluita, prosesseja ja säästöjä. Innovatiiviset hankinnat koetaan kuitenkin vaikeiksi toteuttaa, miksi siihen liittyvää osaamista tulee kehittää. Lisäksi innovatiivisten hankintojen toteuttamista tukisi yritysten ja hankkijoiden/kuntien välinen törmäyttäminen varhaisen vaiheen keskusteluyhteyden edistämiseksi.

Tarvitaan enemmän pääomasijoitusrahaa ja veturiyrityksiä

Alueelle tulisi saada terveysteknologia-alan kriittistä yritysmassaa, esimerkkejä onnistumisista ja suuria kansainvälisiä veturiyrityksiä. Siksi tarvitaan pääomasijoitus- ja yksityistä rahaa yritysten kasvun tueksi. Pääomasijoitustoiminnan vivutus kansallisella ja EU-rahalla on tärkeää. Osaamisen, mahdollisuuksien ja infran esittelyn lisäksi yritykselle tulisi räätälöidä hou-

kutteleva tarjous, esim. infraa ja rahoituspaketti, vastineeksi yrityshankkeen tuomisesta alueelle. Kliinisen tutkimuskeskuksen perustaminen, mikä fasilitoisi mm. lääketutkimuksia, toimisi osaltaan tässä houkuttimena.

Yritykset toimivat lähtökohtaisesti globaaleilla markkinoilla, miksi tarvitaan yritysten tukemista kansainvälisille markkinoille pääsemisessä. Kansainväliset kumppanuudet ja alueiden väliset verkostot mahdollistavat vertailun muihin ja sitä kautta kilpailukykyisten palveluiden/tuotteiden kehittämisen. Huippuosaamisen vahvistaminen voi poikia ennakoimattomasti uusia innovaatioita, vrt. rokotekehittäminen.



2.5 Matkailu

Matkailun kärkialan tavoitteena on vastata matkailijoiden kulutuskäyttäytymisen muutokseen ja vihreään siirtymään digitalisaation avulla sekä kehittää toimialaa kestävän kehityksen periaatteiden mukaiseksi. Lisäksi tavoitteena on vahvistaa ohjelmalveluyrittäjyyttä, digitaalisia palveluja, tukea alan osaamis- ja työvoimatarvetta sekä vahvistaa toimialan kasvua verkostomaisella yhteiskehittämisellä. Matkailun kehittämiseksi on löydettävä vahva veturi, johon kaikki tärkeimmät toimijat luottavat.

ICT & Digitaalisuus

Tiedolla johtaminen on matkailututkimuksen ja matkailutilastoinnin kannalta oleellisen tärkeä kehityskohde, sillä se ohjaa yritysten päätöksentekoa, mutta vaikuttaa myös viranomaistoimintaan ja rahoitusten kohdentamiseen. Digikehityksen taustalla on kulutuskäyttäytymisen muutos. Matkailijat etsivät tietoja kohteista, kulttuureista, sisällöistä ja palveluista useita kanavia käyttäen ja matkapäätökset tehdään usein nopeasti. Kehityspotentiaali on suuri.

Digitalisaatio vastaa vihreään siirtymään, vähähiilisempään talouskehitykseen, mutta sillä voidaan parantaa myös yritysten tuottavuutta. Kehitys on merkittävintä myynti- ja markkinointitoimenpiteissä, tuotenäkyvydessä ja se

mahdollistaa nopean reagoitokyvyn muuttuvissa tilanteissa. Alustatalouskehitys, myynti- ja markkinointikanavien kehittäminen, somevaikuttaminen, digikyvykkyyksien kehittäminen ovat kehittämisen kannalta merkittävässä roolissa. Lisätty todellisuus, sekä mm. AR, QR, AI ja VR-tekniikat luovat uutta sisältöä matkailussa. ICT-kehitys luo uusia mahdollisuuksia myös etätyöskentelylle. Nykyisyydessä tulee huomioida myös digitaalinen saavutettavuus, joka tarkoittaa sitä, että tuotettujen sisältöjen ja palveluiden on oltava kaikkien erityisryhmienkin käytettävissä riippumatta henkilön tilasta tai iästä.

Pullonkaulat: Osaamisen puute, pienten ja suurten yritysten väliset erot ja resurssit, johtaminen, tiedon sirpaleisuus, monikanavaisuus, liian monien teknologisten alustojen löydettävyyden, hajanainen sisällöntuotanto, vaikea käytettävyyden.

Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Matkailutoimialalla on huomioitava ekologinen, kestävän kehityksen mukaisuus kaikilla sen osa-alueilla, tuotteistamisessa, liiketoimintojen kehittämisessä, ohjelmalveluissa ja investoinneissa. Kestävän kehityksen mukaista toimintaa ja tuotteita voidaan luoda mm. energiatehokkuuden, veden kulutuksen, kiertotalouden, liikkumisen sähköistymisen tai polttoaineiden ekologisempien käyttövoimien kautta. Kestävä kehitys huomioi matkailussa myös luontoarvojen kunnioittamisen ja luonnon monimuotoisuuden huomioimisen siten, että luontoa ei rasiteta siten että luontomatkaileminen ei vaaranna pitkällä aikavälilläkään. Matkailutoimiala pyrkii kehittämään myös uusia, ns. vihreitä matkailutuotteita, joita voidaan hyödyntää matkailumarkkinoinnissa ja jota kautta matkailulle voidaan saada ekologista lisäarvoa ja tavoittaa sitä kautta uusia kohderyhmiä.

Matkustamattomuus on mm. uusi ilmastotrendi. Matkailutoimiala voi kehittää myös sellaisia tuotteita, esim. virtuaalimatkailemisen tuotteita, jotka eivät edellytä matkustamista fyysisesti kohteeseen, mutta jota kautta voidaan sopivasti tuotteistamalla ja markkinoimalla saada aikaan



uusia liiketoimintamahdollisuuksia kestäväällä tavalla. Matkailutoimiala voi tehdä paljon yhteistyötä muiden toimialojen kanssa ilmastomuutoksen hyväksi, esim. liikkumisvälineiden käytössä tai jopa niiden kehittämistyössä. Ilmastostandardit voivat toimia yrityksille käyntikortteina siihen, että ne ovat huomioineet kestäväen kehityksen kriteerit omista liiketoiminnoistaan ja palveluisaan. Useat standardit ovat pienille yrityksille varsin kalliita suorittaa, mutta tarjolla on myös kevyemmän ja matalamman tason luokituksia joita voi hyödyntää ja sitä kautta ympäristöasioita voi kehittää kestävimiksi. Tässä kehityksessä tärkeässä roolissa on myös kaikenlainen digitalisaatioteknologia ja sitä kautta mahdollistuvat keinot.

Matkailualan kehittämisen ongelmana on vielä Ilmastonegatiivisuus, tiedon puute, rahoituksen puute lisääntyvä pula osaajista.

Osaaminen & työvoima

Osaamistarpeisiin ja osaamisvajeeseen sekä työvoimatarpeeseen tulee vastata koulutuksen, yrittäjyyden lisäämisen sekä työperäisen maahanmuuton kautta. Yritysten ja yrittäjien liiketoimintaosaamista tulee vahvistaa, verkostomaista kehittämistä on lisättävä. Digitalisaatiokehitystä ja sen osaamista on kautta linjan täydennettävä ja tuettava. Osaamista voidaan vahvistaa myös verkosto-osaamisen avulla, eli kaikkea ei ole välttämätöntä tehdä tai osata itse, vaan osaamista voidaan hankkia. Lisäksi tulee tukea ja vahvistaa markkinointi- ja myyntiosaamista, ml. aluemarkkinoinnin ja/tai myös koulutustarjonnan markkinoinnin suhteen, jossa matkailualalle saadaan uusia osaajia koulutusjärjestelmien kautta ja sitä kautta tuotetaan osaavaa työvoimaa. Koulutusorganisaatioiden ja yritysten välistä yhteistyötä on lisättävä ja kehitettävä jotta osaamispullonkauloihin ja työvoimatarpeisiin voidaan vastata.

Alan kehittämistä ja kasvua hidastavat negatiivinen työmarkkinakuva, alan raskaus, pätkätyö, vähäinen arvostus, uralla etenemisen rajallisuus ja muiden alojen vetovoima.

Innovaatiot, yrittäjyys & kasvu

Matkailu tarvitsee lisää monialaisempaa yrittäjyyttä. Kevytyrittäjyys kokeilutoimenpiteenä voi toimia, jos yritystoiminta on alkuvaiheessa tai ei ole vielä varmuutta siitä, onko liiketoiminta-ajatus riittävän kannattava vai ei. Matkailutoimiala tarvitsee uusia toimijoita mm. ohjelmapalveluihin. Pyritään siihen, että lähelle muita syntyisi toisiaan tukevia palveluntuottajia, mm. matkailukeskittymien yhteyteen, jossa em. kehitys on luontevaa. Yrittäjyyden ja kasvun tukemisessa on panostettava myös nopeampaan ja ketterään kaavoittamiseen sen kaikilla osa-alueilla. On luotava lisää edellytyksiä, sisältöjä, tapahtumia ja muuta toimeliaisuutta, jotka lisäävät matkailijoiden määrää sekä potentiaalista viipymää.

Innovaatioilla ja digitalisaatiokehityksellä luodaan mahdollisuuksia myös luoville aloille ja kulttuuritoiminnoille saada aikaan uutta sisältötuotantoa, ohjelmapalveluja ja tarjontaa, jotka lisäävät yrittäjyyttä sekä luovat kasvua ja hyvinvointia. Yrittäjyyttä ja kasvua voidaan kehittää ja saada aikaan myös ns. saimaailmiömäisellä yhteiskehittämisellä ja yhteistyöllä, tarkoittaen sillä laajasti ottaen muitakin yhteistyöfoorumeita kuin kulttuuria. Lisääntyvä matkailu luo ilmapiirin piilevälle investointipotentiaalille, joka toisaalta luo pohjan kriittiselle massalle ja tuottaa lisää matkailukysyntää.

Ruokamaakunta brändin ja paikallisen ruokakulttuurin edistäminen mm. European Region of Gastronomy (ERG) tukee Pohjois-Savon maaseudun kehittämisohjelman mukaisia tavoitteita. Kansallisen ilmastoruokaohjelman mukainen järvikalan parempi hyödyntäminen nähdään maakunnassa tärkeänä. Ruoka-, hyvinvointi- ja luontomatkailun kehittämiseen ml. Villiyrtit ja -vihannekset nähdään monipuolisia uusia mahdollisuuksia. Ruokaelämys tuotteiden kehittämisen tukee myös ruokamatkailun kehittämistä alueella. Pohjoissavolaiset marjat ja puhdas luonto ovat Pohjois-Savon vahvuuksia elintarvikkeiden ja matkailun markkinoinnissa.



2.6 Älykäs vesijärjestelmä

Veden kärkialan tavoitteena on vesijärjestelmien kokonaisvaltainen hallinta ja optimointi digitaalisten menetelmien avulla sekä vesi-intensiivisen teollisuuden toimintaedellytysten varmistaminen jätevesitekniikkaa kehittämällä. Lisäksi tavoitteena on varmistaa vesihuoltotekniikan osaajien ja osaamisen riittävyys sekä kiihdyttää innovaatioekosysteemien avulla vesiteknologiaan liittyvien innovaatioiden toteuttamista ja pääsyä markkinoille

ICT & digitaalisuus

Suomen vesi- ja jätevesiverkosto on vanheneva. Vuotuinen korjausvelka on noin 700 M€. Vanhenevan verkoston käyttöä ja korjausten kohdentamista voidaan tehostaa verkoston digitaalisen monitoroinnin ja automatisoidun ohjauksen avulla. Mittauksia analysoidaan älykkäällä järjestelmällä. Kuopiossa mittausten älykkään analysointitekniikan ja algoritmien (tekoälyn) kehittämisessä voidaan hyödyntää myös terveysteknologian ja datatieteen sovelluksia ja osaamista.

Vanhenevan verkoston käyttöä ja korjausten kohdentamista voidaan tehostaa verkoston digitaalisen monitoroinnin ja automatisoidun ohjauksen avulla. Mittauksia analysoidaan älykkäällä järjestelmällä. Tätä tehdään virtuaalisesti ja käytännön kehitysympäristöissä. Alan kehittämiseen ja innovaatioverkostoon on tullut mukaan mm. ohjelmisto- ja verkkoteknologian yrityksiä varsinaisten vesialan osaajien lisäksi. Muun muassa Yliopistolla ja KYSillä kehitettävää datatiedettä sovelletaan mittausten ja automaation analyttisen ja ohjaavan älyn kehittämisessä.

Digitalisaatio vesilaitoksilla ja verkostoinfran hallinnassa voidaan jakaa karkeasti kahteen sovellusalueeseen; dokumentaation tehostamiseen sekä järjestelmien käytön aikaiseen reaaliaikaisen tilannekuvan muodostukseen ja hallintaan. Digitaaliset työkalut mahdollistavat dokumentaation tehostamisen aina suunnittelupöydältä toteutukseen ja käytön aikaiseen enna-

koivaan huoltoon ja valvontaan saakka. Uusissa digitaalisissa työkaluissa yhdistyvät paikkatiedon ja tietomallien hyödyntäminen kokonaisvaltaisesti verkostoinfran elinkaaren aikaiseen hallintaan aina suunnittelusta toteutukseen, huoltoon ja ylläpitoon sekä ennakoivaan uudistamiseen.

Käytön aikainen monitorointi ja älykäs datan tulkinta puolestaan mahdollistavat reaaliaikaisen tilannekuvan muodostuksen verkostoista ja niiden tilasta. Tämä mahdollistaa puolestaan entistä paremman käytön ohjauksen sekä optimoinnin ja nopean reagoinnin mahdollisiin poikkeamatilanteisiin, kuten vuotoihin ja veden laadun häiriöihin. Näillä järjestelmillä voidaan kehittää yleistä vesiturvallisuutta sekä varautumiskykyä ja -nopeutta poikkeaviin tilanteisiin. Uusiin järjestelmiin liittyvä toisaalta runsaasti kehittämistarpeita, mutta myös potentiaalia uusien innovaatioiden, palveluiden ja liiketoiminnan kehittämiseksi. Uusilla sovelluksilla voidaan luoda edellytyksiä toimintojen tehostamiseen, etäkäytön lisäämiseen, valvonnan ja monitoroinnin reaaliaikaisuuteen jne.

Anturi- ja tekoälytekniikkaa voidaan soveltaa myös prosessi- ja kaivosteollisuuden vesi- ja jäteveden käsittelyyn, puhdistamiseen ja lämmön ja materiaalien hyödyntämiseen sekä puhdistusprosessien käytön aikaiseen valvontaan ja optimointiin. Samoin anturoinnilla, mittauksella, kuvaustekniikalla ja edistyneellä datan analyysitekniikalla voidaan selvittää mm. turvepeltojen ja turvemetsien sekä erilaisten maaperän käsittelyyn, vedenkorkeuden ja lannoituksen valumia, ilmastopäästöjä ja kasvien kasvua. Saadun tiedon pohjalta voidaan optimoida ympäristön, ravinteiden vaikutuksen ja kasvien kasvun monimutkainen yhtälö.

Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Prosessiteollisuuden ja kaivosteollisuuden investointien hyväksyttävyyttä ja luvat edellyttävää tehokasta jätevesien puhdistusta. Vesi- ja jätevesitekniikan edelleen kehittäminen on teollisuuden toimintamahdollisuuksille välttämätöntä. Myös paine maatalouden ja metsätalouden



vesistöpäästöjen vähentämiseen kasvavat. Eri-tyisesti suopeltojen, suometsien ja järviä reu-nustavien peltojen vesi- ja ravinnevalumia tulee vähentää.

Teollisuuden ja kaivosten jätevesissä on ravinteita, harvinaisia alkuaineita, kemikaaleja ja energiaa, mikä tulee ottaa talteen ja kierrättää ja prosessoida uuteen käyttöön. Veden puhdistus-prosesseista on mahdollista muokata osittaisia talteenottoprosesseja esim. harvinaisten me-tallien yms. raaka-aineiden ja energian talteen-ottamiseksi ja hyödyntämiseksi teollisuuden sisäisistä kierroista sekä jätevesivirroista. Par-haimmillaan ns. selektiiviset harvestointitekno-logiat mahdollistavat harvinaisten alkuaineiden hyödyntämisen ko. jätevesivirroista ympäristön ja talouden kannalta kestäväällä tavalla.

Teollisuuden kiertojen sulkeminen vie ke-hitystä kohti nollapäästötehdas-konseptia, joka toisaalta edellyttää teknologioiden ja prosessien kokonaisvaltaista kehittämistä. Tähän kehittä-jäekosysteemiin tarvitaan kansallista panostus-ta; isojen teknologiayritysten (Andritz, Kemira, Valmet, Metso-Outotec) sekä vesi-intensiivisten teollisuusyritysten (Yara, Stora-Enso) kehittä-mispanostusta yhteistoiminnassa tutkimuslaih-tosten (GTK, VTT, Savonia, yliopistokumppanit, Luke) ja kansallisten rahoittajien (Business Fin-land, rakennerahastot jne.) kanssa. Riittävän laaja-alainen kehittäjäekosysteemi luo edelly-tykset myös PK-yrityskentän mukaan pääsulle näihin kehittämispanostuksiin. Onnistuessaan kehittämistoimenpiteet johtavat vähäpäästöisen teollisuuden kehittymiseen ympäristön ja ta-louden kannalta kestäväällä tavalla, sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien muodostumiseen globaaleille ympäristöteknologian markkinoille.

Lisäksi on tarvetta suurten vesitasealuei-den hallinnan kehittämiseen hyödyntäen mo-derneja monitorointi- ja mallinnustyökaluja mm. kaivosteollisuudessa, maa- ja metsätaloudessa sekä turvetuotannossa. Näillä kehittämistoimen-piteillä luodaan edellytyksiä kokonaisvaltaiseen vesistöjen hallintaan yksittäisten kehittämistoi-menpiteiden sijaan. Kehittämistoimenpiteiden suuntaamisessa korostuvat teknisesti ja ta-

loudellisesti toteuttamiskelpoisten ratkaisujen muodostaminen alalle.

Osaaminen & työvoima

Kuopiossa on Suomen monipuolisen vesialan osaamisen verkosto UEF:ssä, Savonia ammat-tikorkeakoulussa, GTK:ssa, THL:ssä ja Luonnon-varakeskuksessa. Näissä laitoksissa tehdään vesialalla tieteellistä tutkimusta, soveltavaa tut-kimusta, alan koulutusta, kokeilu- ja kehittämis-hankkeita, vesitekniikan kehittämistä ja yritysten tuoteideoiden testausta ja pilot-kokeiluja.

Pelkästään Pohjois-Savossa on noin 140 vesilaitosta. Vesilaitosten henkilökunta on ikään-tymässä. Uuden käyttöhenkilöstön kouluttami-nen on iso urakka, missä Pohjois-Savon vesialan mm. Savonian osaamista tarvitaan. Vesilaitosten perustaitojen lisäksi koulutusta tarvitaan mm. uudessa digitaalisessa älytekniikassa ja erotus-tekniikassa.

Vesiosuuskuntien keskitetty operointi ja etävalvonta, ammattimaiseen toimintamal-liin siirtyminen, vesihuoltotekniikan osaajien ja osaamisen varmistaminen vs. digitalisaation edellyttämät taidot edellyttävät osaamisen li-säämistä ja jalkauttamista mm. koulutuksen keinoin. Näin varmistetaan uusien menetelmien hyödyntäminen kattavasti vesihuoltosektorilla sekä eläköitymisen mukanaan tuoman osaamis-hävikin paikkaaminen käytännön tasolla.

Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

Julkisen osaamisen spin offeina Pohjois-Savoon on perustettu innovaatio-, konsultti- ja tekno-logiapalvelua tekeviä yrityksiä. Ne tekevät sekä itsenäisesti että julkisen osaajaverkoston kump-paneina käytännön kehittämishankkeita ja mark-kinoilla toimivia uusia innovaatioita.

Kuopion vesitekniikan verkosto, Kuopio Water Cluster, on vetänyt myös muualla toimi-via vesitekniikkaa kehittäviä yrityksiä testautta-maan omia innovaatioitaan ja teettämään T&K:ta vesiverkoston kanssa. KWC houkuttelee alueelle isoja globaaleja yrityksiä mukaan vesiverkos-ton kehittämiseen. Alueelle kehittämiseen on etabloitunut mm. Nokia langattoman tekniikan

vesialan sovellusten kehittämiseen ja globaalien markkinoiden avaamiseen. Yritysverkostot yhdessä KWC:n ja muiden tutkimuslaitosten kuten VTT:n kanssa kehittävät uusia tuoteideoita ja yritystoimintaa globaaliin liiketoimintaan. Eri teknologia-alueen yritykset tuovat yritysten kehittämishankkeisiin uusia, poikkiteknologisia innovatiivisia ratkaisuja mm. ohjelmistoyrityksiltä.

Verkostomainen monipuolinen eri alojen osaamisen (innovaatioekosysteemien) hyödyntäminen kiihdyttää innovaatioiden käytännön toteuttamista ja pääsyä markkinoille. Alueelta nousevien spin off -yritysten lisäksi Kuopio vetää myös muualla toimivia yrityksiä sijoittamaan Kuopioon vesiteknologian T&K:ta ja toimintojaan. Alan yritystoiminnan kiihdyttämiseen tarvitaan myös pääomasijoituksia.

UEF Water tekee vesialan tieteellistä tutkimusta mm. lahjoitusprofessuurien resursseilla.

Vesisektorin uudet innovaatiot toisaalta digitalisaation jalkauttamiseen ja toisaalta kiertotalouden mukaisten talteenotto-prosessien kehittämiseen liittyen muodostavat uuden liiketoiminnan kehittämisen perustan, jonka hyödyntämiseen tulee pyrkiä kattavalla yhteistyöllä eri kehittäjäekosysteemeissä. Näin varmistetaan myös PK-yritysten sekä uusien start up -yritysten mukaan pääsy hyödyntämään tätä liiketoimintojen kasvupotentiaalia.



2.7 Biojalostus

Biojalostuksen kärkialan tavoitteena on materiaalien logistiikan kehittäminen tekoälyn avulla, tuotannon sivuvirtojen hyödyntäminen materiaaleina, energiana, uusina tuotteina, lannoitteina ja kasvualustoina sekä kiihdyttää alueen maatilojen lietteiden ja kasvijätteiden sekä teollisuuden sivuvirtojen mädätystä biokaasuksi. Lisäksi tavoitteena on kehittää ja vahvistaa alueen bioteknistä osaamista ja tuotantoa sekä tukea uuden yrittäjyyden syntymistä alalle mm. kehittämällä toiminnallinen bio- ja kiertotalousklusteri.

ICT & digitaalisuus

Biojalostuksessa digitaalisilla menetelmillä ja tekoälyllä uudistetaan prosessien mittaustekniikka ja biojalostuksen eri materiaalien, kierrätyksen, logistiikkaa. Kerättävien tietokantojen ja niiden älykkäällä tietojen käsittelyllä saadaan analyytistä tietoa monimutkaisista bioprosesseista, niissä olevista materiaaleista ja ideoita kiertomateriaalien hyödyntämiseen.

Kiertotalouden tehostamisessa yksi ratkaistava ongelma on eri materiaalien logistiikan järkevä kehittäminen. Digitaalisten markkereiden, materiaalien tuottajien ja käyttäjien, biomateriaalien ominaisuuksien ja käyttötarpeen tekoälyllä analysoitavasta tietokannasta voisi olla hyötyä materiaalilogistiikan kehittämisessä. Anturi- ja mittausteknologian ja data-analytiikan kehittäminen on avainasemassa alan ympäristövaikutusten läpinäkyvyyden lisäämiseksi.

Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Biojalostukseen liittyviä kiertotalouden tuotteiden ja tuotannon mahdollisuuksia on useita. Yksi kiinnostavimmista, samalla ympäristön tilaa ja maatilojen kannattavuutta parantavista mahdollisuuksista on maatilojen lietteiden (lehmän lanta) ja peltojen ylimääräisten massojen mädättäminen biokaasuksi.

Maidon tuotanto on keskittynyt suuriin automatisoituihin navettoihin. Karjan lantaa muodostuu maakunnassa 1,4 miljoonaa tonnia vuodessa. Suuri lietemäärä on alihyödynnetty resurssi, ongelma tiloille ja riski ympäristölle, koska ravinteiden tehokkaan käytön kannalta kaikkea lantaa ei voida hyödyntää pelloilla sellaisenaan ravinteina.

Tavoitteena on käynnistää maatilojen lietteiden mädätys biokaasuksi, mitä voidaan hyödyntää sähkön ja lämmön tuotannossa ja ennen kaikkea raskaan liikenteen nesteytettynä polttoaineena. Biokaasun pienet ja keskikokoiset tuotantoyksiköt sijaitsevat hajautetusti maantotalouden alueella, missä menetetään turvetuotannon työpaikkoja. Jakeluasemat tulevat raskaan liikenteen solmukohtiin. Biokaasulla voidaan myös korvata turvetta ja polttoöljyä

kaukolämmön ja sähkön tuotannossa.

Biokaasua tuotetaan myös teollisuuden, elintarviketuotannon ja yhdyskuntien sivuvirroista. Teollisuuden sivuvirtoihin perustuvat biokaasulaitokset ovat keskikokoisia tai suuria. Biokaasun tuotannossa syntyvää rejektiä jalostetaan muiden sivuvirtojen kanssa edelleen kiertolannoitteiksi, kasvualustoiksi ja eläinten kivi- ja eläinrasvoiksi. Raaka-aineita em. käyttöihin syntyy myös teollisuuden ja elintarvikkeiden tuotannon sivuvirtoina.

Maaperän hiilivarantoa vahvistetaan ja fossiilisia raaka-aineita korvataan erilaisia sivuvirtoja biohiileksi ja bionesteiksi. Bioprosesseilla kehitetään ja tuotetaan uusia ympäristösäädökset täyttäviä torjunta-aineita, biostimulantteja. Näitä tarvitaan mm. puun taimien tuotannossa ja marjojen homeiden ja tuholaisten torjunnassa.

Biojalostuksella tuotetaan muun tuotannon sivuvirroista hyödyllisiä materiaaleja ja energiaa osaksi muuta käyttöä. Tällaisia mahdollisuuksia on useita, kuten biohiili tai vety, ja ne realisoituvat, kun löydetään taloudellisesti ja teknisesti toimivat prosessit. Fermentaatioprosesseissa tuotetaan arvokkaita yhdisteitä, kuten alkoholeja, happoja ja kaasuja. Hiilihydraattipohjaista biomassasta voidaan biojalostuksella tuottaa teollisuuskemikaaleja. Teollisuuden ja kaivosten sivuvirroista ja uusista biomateriaaleista kehitetään mm. teollisuuden raaka-aineita ja kierrätyslannoitteita. Biojätteiden ja jätelaitosten toimipaikat ja teolliset keskittymät ovat logistisia mahdollisuuksia kiertotalouden kehityspaikoiksi.

Osaaminen & työvoima

Monet biojalostuksen innovaatiot vaativat eri lähteistä tulevien sivuvirtojen ominaisuuksien tuntemista ja prosessointia, mikä tarvitsee monitieteistä osaamista ja tekniikkaa. Tarvittavia ja vahvistettavia osaamisaloja ovat mm. kemia, biokemia, biotekniikka, bioenergia, ekologia, maaperä- ja kasvitiede, ohjelmistot ja digitaalinen tekniikka, yritys- ja maataloustalous. Yksityiskohtaisempia tekniikoita ovat esimerkiksi fermentointi, terminen käsittely, erottelu, puhdistus, analytiikka ja jatkojalostus.

Bioteknisten prosessien kuten lietteiden kaasutuksen ja puhdistuksen osaamista pitää vahvistaa tapauskohtaisesti sitä mukaa kuin uusia maatiloja, teollisia yrityksiä ja muita toimijoita aloittaa uutta toimintaa.

Uutta osaamista tarvitaan kiertotalouden prosessien, raaka-aineiden ja kierrätyslannoitteiden lainsäädännössä, liiketoiminnassa ja markkinoinnissa. Biojalostuksen muutokoulutuksella on mahdollista houkutella maakuntaa lisää osaajia.

Kansainvälisten osaajien rekrytoimiseksi biojalostusalle rakennetaan systemaattinen osaajien keskittymä, biojalostuksen ja kiertotalouden ekosysteemi. Kansainvälisten huipputoimijoiden verkostoja hyödynnetään bio- ja kiertotalouden ekosysteemin (klusterin) kehittämisessä.

Innovaatiot & grittäjyys & kasvu

Biojalostuksesta ei alan perinteisen teollisuuden lisäksi ole vielä noussut paljoa uutta grittäjyyttä. Teollisuudessa ja maataloudessa haetaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja parempaa koko talouden kannattavuutta entisten jätteiden, nykyisten sivuvirtojen hyödyntämisestä. Niistä saadaan mm. biokaasua lämpö- ja sähköenergiaksi, puhdistettuna ja nesteytettynä liikennepolttoaineiksi varsinkin raskaaseen liikenteeseen. Korkean arvonsaannon tuotteita voidaan saada fermentoinnilla, mm. vetyä. Maatalous tarvitsee uusia biopohjaisia torjunta-aineita. Lääke-, kosmetiikka, pintakäsittely, korroosion torjunta sekä öljy- ja kuitutuotteet (mm. teollinen hampua) ovat mahdollisia sovelluksia, sen mukaan kuin löydetään kannattavan toiminnan mallit ja markkinat.

Julkisen ja yksityisen rahoituksen käyttö bioprosessien toteutukseen voi joiltain osin olla monimutkaista. Biopolttoaineen jakeluvaikeus lisää kysyntää mm. maatilojen biokaasulle. Kuitenkaan maatilojen ei taloudellisesti kannata ottaa biokaasulaitoksen investoinnin riskiä ilman maatalouden investointitukea. Tällä hetkellä maatalouden rahoituksen ehtona on, että biokaasua ei käytetä liikennepolttoaineena, mi-

käli se saa jakeluvuorituksen tukea. Kuitenkaan maatilalle jakeluvuoritus ei riitä mahdollistamaan taloudellisesti investointia maatilalle. Biokaasun käytön käyttömuotoja ei tule rahoituksen rajoituksilla kaventaa, jotta biojalostuksen uudessa liiketoiminnassa ja positiivissa ympäristövaikutuksissa edetään.

Biokaasu- ja liikennepolttoaineyrittäjyys voidaan rahoittaa normaaleilla yritys- ja energiatuen rahoitusvälineillä. Uuden liiketoiminta-alan kasvua kiihdyttäisi, jos ala saisi myös pääomasijoittajia.

2.8 Kehittämisen kärjille yhteiset teemat

Maakuntaohjelmaan valituilla kehittämisteemoilla on monia todettuja kehittämistarpeita, jotka ovat yhteisiä monille kehittämisen kärjille. Hyvinvoinnin ja kulttuurin sekä saavutettavuuden ja alue-rakenteen kehittämistarpeita ei voida kohdentaa kehittämisen kärjille. Ne kuvataan tässä luvussa.

2.8.1 ICT & digitaalisuus

ICT:n, digitaalisuuden ja ohjelmistoalan osaamisen ja osaajien määrän lisääminen on yksi tärkeimmistä yritysten ohjelman valmistelun keskusteluissa nostamista teemoista. Sitä toivottiin uudeksi maakunnan kehittämisen kärjeksi. Alan kehittämistoimia tarvitaan kaikilla maakunnan kärkialoilla, joten siihen panostetaan läpileikkävänä avaintekniikkana ja osaamisena.

Ohjelmistoalan osaajien tarve kasvaa ja puula on jo nyt. Ohjelmisto-, koodaus- ja dataosaajien koulutusmääriä on lisättävä yliopistossa ja ammattikorkeakoulussa.

Digitalisoituvien työmenetelmien ja koneiden käyttö irrottaa osan työnteosta ja työntekijöistä alueellisesta ja ajallisesta sidoksesta. Mahdollisuus etätööhön ja koneiden etähallintaan laajenee.

Yliopisto (UEF) ja ammattikorkeakoulut (Savonia ja Karelia) ovat tehneet koulutusyhteistyötä luomalla Itä-Suomen ICT-polun. Koulutuspolun yhteistyöllä nostettiin ohjelmistoalan koulutusta

takaisin vastaamaan paremmin yritysten tarpeita. Lisäksi yritysten koulutustarpeeseen vastattiin yhteisessä ohjelmistoalan koodarikoulutuksessa.

Näiden lisäksi on tarve edelleen kehittää ja laajentaa laaja-alaista ja monimuotoista ICT-koulutusta. Yliopiston painotus on ollut älykäässä ohjelmistossa ja tekniikassa (datatiede ja tekoäly) ja ammattikorkeakoululla ohjelmisto- ja tietoverkkotekniikassa. Ohjelmistoalan koulutuksen määrän lisäämiseksi ja monimuotoistamiseksi haetaan uusia resursseja. Ammattikorkeakoulun perinteinen (edelleen ajankohtainen) koulutustuote on ICT-alan tietotekniikkainsinöörin koulutus. IoT:n kehittämiseen liittyen koulutusta suunnataan sulautettujen järjestelmien suunnittelijoille ja ohjelmoijille.

Savonia-ammattikorkeakoulu tarvitsee tietojenkäsittelyn tutkinnonanto-oikeuden ja tuotantotalouden insinöörikoulutuksen tutkinnonanto-oikeuden, mitä se on OKM:ltä hakenut. Näillä koulutuksilla vastataan alueen kasvavaan ohjelmistotuotantoon ja digitaalisten palveluiden kehittämiseen liittyvään työvoimapulaan sekä teollisuuden tuottavuuden ja prosessien kehittämisen tarpeisiin. Koulutusavaukset ovat saaneet vahvan elinkeinoelämän tuen. Lisäksi ammattikorkeakoulun jatkuvan oppimisen tarjontaa kohdistetaan ICT-ammattilaisten tuotteistamis- ja liiketoimintaosaamiseen. Tähän tarpeeseen vastataan tietotekniikan koulutuksen lisäksi myös haettavalla tietojenkäsittelyn tutkintoanto-oikeudella.

Yliopiston ohjelmistoalan koulutusta lisätään yritys yhteistyön ja kehittämishankkeiden avulla. Tarvittaessa alan kehittämistä tuetaan ja suunnataan myös selvityshankkeilla ja ulkopuolisella rahoituksella. Kehittämisessä huomioidaan myös ammattikorkeakoulun ohjelmistoala.

Itä-Suomessa on selvitetty yritysten tekniikan alan koulutustarpeita. Itä-Suomen yliopisto toteuttaa FiTech yhteistyöverkoston kautta automaatiotekniikan DI-koulutuksen vuosina 2021-2024. Tämä koulutusyhteistyö tulee saada vakinaiselle pohjalle.

UEF hakee syksyllä 2021 materiaalitekniikan ja teknillisen fysiikan DI-tutkinnonanto-o-

keuksia. Koulutuksen sisältö tarkentuu hankkeen edetessä. Nämä koulutukset perustuvat yliopiston luonnontieteelliseen tutkimukseen ja koulutukseen. DI-tutkintokoulutuksessa sisältöjä suunnataan yrityskentältä saatujen tarpeiden mukaan. DI-tutkintokoulutuksen käynnistäminen on tarpeen kasvavaan osaajapulaan vastaamisessa eikä koulutus kilpaile nykyisen DI-koulutuksen tai Savonian insinöörinkoulutuksen kanssa

Ammatillisen koulutuksen tehokas väline automaation ja digitaalisten työvälineiden oppimisen lisäämisessä on ammattitutkinnot, missä perehdytään uuteen tekniikkaan.

Ohjelmisto- ja ICT-alan koulutuksen yksi kriittinen kysymys on rahoitus. Kun työntekijöistä on pulaa, siirtyy suuri osa opiskelijoista töihin

ennen valmistumista. Jos tutkinto jää suorittamatta jää oppilaitos ilman rahoitusta valmistuvista. Tämä vaikeuttaa koulutuksen toteuttamista. Työnantajien tulee tukea tutkintojen loppuun saattamista, joko työssä ollessa tai antamalla muuten mahdollisuus tutkinnon suorittamiseen. Muuten koulutuksen toteuttaminen vaarantuu. Yliopiston luonnontieteiden uusi rahoitusmalli on muutenkin muuttunut epäedulliseen suuntaan ja rahoitus on vähentynyt.

FITech- verkostoyhteistyö tekniikan alan DI-tutkintokoulutuksessa on käynnistymässä Tampereen yliopiston, UEF:n ja Savonia sekä Karelialan yhteistyönä. Siihen liittyen myös jatkuvan oppimisen koulutuskokonaisuuksien kehittäminen, joita voidaan tarjota työssä olevan ICT-alan

KAIKILLE KÄRJILLE YHTEISET KEHITTÄMISTEEMAT

ICT & Digitaalisuus	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	Osaaminen & työvoima
<p>AMKn tutkinnonanto-oikeus tietojenkäsittelyssä – koodaus.</p> <p>Tekniikan alan kk-tason koulutuksen kehittäminen.</p> <p>UEF: älykäs tekniikka (painotus datatiede ja tekoäly) IoT.</p> <p>ICT-koulutuspolun UEF, Savonia ja Karelia (koodarikoulutus) jatko sekä FITech-yhteistyö.</p> <p>Teknologisessa kehityksessä mukana pysyminen, mm. AI ja tekoäly, digitaalinen kaksonen, automaatio, etähallinta, modernit datayhteydet.</p> <p>Toiminnan ohjauksen digitalisointi.</p> <p>Digitaalisuus irrottaa osan työstä alueellisesta sidonnaisuudesta.</p>	<p>Kiertotalouskulttuurin omaksuminen, bio- ja kiertotalousklusterin kehittäminen ja ilmastotavoitteisiin sitoutuminen = positiivinen alueen vetovoima ja yrityskumppanuus.</p> <p>EU:n ympäristödirektiivit ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, tuotteiden elinkaari, asiakkaiden ja valtioiden odotukset T&K:n tavoitteiden ohjauksessa.</p> <p>Hajautettu energia.</p> <p>Eri tuotannonalojen sivuvirtojen hyödyntäminen kiertotaloudessa, Vähäpäästöisempi(sis. kiertotalous) selluteollisuus.</p> <p>Hiilidioksidin sidonta. Sähkökäyttöiset koneet.</p> <p>Energian- ja vedenkäytön tehokkuus. Puuhakkeen saatavuus.</p> <p>Tuloksellinen ilmastonsuojelu, ei ideologinen.</p> <p>Luonnon monimuotoisuus.</p> <p>Lämpenemisen seurauksena → kasvukauden pidentyminen, kasvitaudit, metsätaudit, abioottiset tuhot, sääilmiöt.</p>	<p>SOTE-alan työvoiman varmistaminen.</p> <p>Kansainvälisen työvoiman lisääminen. Työnantajilta lupaus harjoittelupaikoista ja työllistymisestä. Vastuuorganisaatio.</p> <p>Koko työvoiman osaamisen kehittäminen: työnantajat – oppilaitokset. Pudokkaiden vähentäminen.</p> <p>Osaamisen strateginen kehittäminen yritysryhmien kanssa: ekosysteemit-yritysryhmät, Savonia aktiivinen.</p> <p>DI FITech- ja oppilaitosyhteistyö.</p> <p>Ongelmanratkaisukyky, itseohjautuvuus, projektiosaaminen, yhteistyökyky.</p> <p>Automaatio, ict, data- ja digin prosessiosaajat, mm. kk-koulutus ja II-asteen ammattitutkinnot jatkuvassa oppimisessa. Jatkuva seuranta ja kehittäminen.</p> <p>Työvoiman riittäminen koko maakunnan alueella. Rahoituksen kohdentaminen työvoimatarpeen, ei ikäluokan pohjalta.</p> <p>Osaamisen saavutettavuus: osaamiskeskittymät, hybridikoulutus, koulutus lähelle, yritysten osallisuus, jatkuva ja työssä oppiminen. Ulkomaalaiset osaajat.</p> <p>Myynti- ja markkinointi-osaaminen (kv), myös digitaalisuudessa. Imagomarkkinointi.</p>

osaajien lisä ja täydennyskoulutuksena.

ICT-, ohjelmisto- ja tekniikan aloilla on haettava myös uusia ratkaisuja vahvistaa alan korkeakoulutusta.

Osana ICT- ja ohjelmistoalan kehittämistä on käynnistetty DigiCenter, missä ovat mukana mm. Savonia ja UEF. DigiCenter tarjoaa monia käytännön kehittämismallineita ja osaamista yritysten ICT-alan kehittämiseen. DigiCenterin toiminta on käynnistetty hankerahoituksella, mutta se tulee vakinaistaa.

Teknologisessa kehityksessä, osaamisessa ja sen taloudellisessa hyötymisessä mukana pysyminen edellyttää jatkuvaa uusiin teknisiin ratkaisuihin perehtymistä ja niiden osaamisen siirtoa niistä hyötyville. Tällä hetkellä tällaisia tekniikoita ovat mm. AI ja tekoäly, digitaalinen kaksonen, digitaaliset kokonaisvaltaiset suunnittelu- ja simulointivälineet, automaatio, toiminnan ohjauksen etähallinta, modernit datayhteydet ja tekoälyn hyödyntäminen reunalaskentapalvelimilla.

KAIKILLE KÄRJILLE YHTEISET KEHITTÄMISTEEMAT		
Hyvinvointi & kulttuuri	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu	Saavutettavuus & aluerakenne
<p>Koko väestön, erityisesti nuorten ja työikäisten hyvinvoinnin ja terveyden tason nosto.</p> <p>Työterveys valmentavaan suuntaan.</p> <p>Työvoimaan osallistumisen merkittävä korottaminen.</p> <p>Etätöiden johtaminen, asiantuntija-johtaminen.</p> <p>Monikulttuurinen työyhteisö.</p> <p>Nuorten syrjäytymisen ja koulupudokkuuden ehkäiseminen, nuorten päihdetyö.</p> <p>SOTE-hyvinvointialueen toiminnan käynnistys.</p> <p>Yritykset ja tki-toiminta osaksi sote-uudistusta. Digipalvelut SOTE-alalla (etähoiva ym. palvelut).</p> <p>Johtamisen organisointi ja etäjohtaminen, asiantuntija-johtaminen.</p> <p>Maaseutumaisten alueiden markkinointi. Luontoympäristön paraneminen. Puhdas maatalouden kulttuurimaisema. Puhtaat vesistöt.</p> <p>Kulttuuri hyvinvoinnin ja maakunnan vetovoiman lisäämisessä.</p> <p>Tapahtumat.</p> <p>Hyvinvointia edistävät elintarvikkeet. Ruokakulttuuri.</p>	<p>ICT-pk-yritykset AI/älyteknologioihin. Teolliset investoinnit.</p> <p>Jatkajat yrityksiin. Innovaatioita yritysten, koulut ja tutkim verkostoista ja kestävästä kehityksestä. Yrittäjyyskasvatus.</p> <p>Liiketoimintamuotoilu. Investoiminen joustavaan tuotantoon, työntekijöihin ja toimitilat.</p> <p>Start up: digit palvelu-, tuote- ja konsultointiyritykset.</p> <p>Alihankkijoiden verkostokehitys ja globaali palvelukyky.</p> <p>Kv-rahoitus ja alkavien yritysten po-rahoitus. Start upien vieminen eteenpäin ja kv:stäminen. Startup:ien yhteistyö suurten toimijoiden kanssa (pilotit).</p> <p>Robotisaatio ja digi. Kauppojen rahoitus. Yritysten sukupolven vaihdokset. Tarjoomien kokoaminen.</p> <p>Luovuuden ja poikkialaisuuden hyödyntäminen innovaatiotoiminnassa.</p> <p>uusien innovatiivisten ja elämyksellisten elintarvike tuotteiden ja palveluiden kehittäminen ja brändääminen kilpailukyvyyn kasvattamiseksi.</p> <p>Paikallisten tuotteiden yhteinen näkyvyys (markkinointi). Rahoitusta markkinoiden avaamiseen.</p>	<p>Alueen saavutettavuus.</p> <p>800 M€ yritysinvestoinnit tulossa.</p> <p>Matka-ajan lyhentäminen.</p> <p>VT 5 ja VT9.</p> <p>Lentoliikenne Kuopioon ja syöttöliikenne.</p> <p>Itärata ja Savonradan nopeutus. Kuopion ratapiha.</p> <p>Koulutuksen saavutettavuus. Alempi tieverkko (toimijoita sinne). Tavaralogistiikan optimointi. Kuljetustuki.</p> <p>Digitaalinen saavutettavuus: laajakaista.</p> <p>Etätöiden mahdollistaminen, aluerakenne, toimitilat ja matkailuyritykset magneettina.</p> <p>Etätö ja elämän laatu. Vapaa-ajan asunnot vakinaiseen käyttöön.</p> <p>Vetovoima.</p> <p>Alueen ja yritysten vetovoima: vahvuuksien ja teknologian tunnettuus. Kuntahallit.</p> <p>Työpaikka- ja teollisuusalueet, tonttit.</p> <p>Kuntien kaavoitusresurssit.</p> <p>Teollisuuden kiertotalousalueet, mm. Riikinneva.</p> <p>Osaamiskeskittymät: kone Ylä-Savo, terveys Kuopio, energia Varkaus.</p> <p>Marjatalousvyöhyke, Maitotalousvyöhyke, Savilahti.</p> <p>Vesimatkailu. Luontomatkailu Kansallispuistot. Reitistöt, väyläverkot (lento-, maantie-, rautatie). Kaavoitus/investoinnit.</p> <p>Merirahtien hinnannousu luo kustannuspaineita. Vr:n monopoli.</p>

2.8.2 Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

EU:n ympäristödirektiivit, kansalliset ilmastotavoitteet, YK:n kestävä kehityksen tavoitteet sekä tavoitteita toteuttavat energian käytön, päästöjen ja jätteiden verot ja maksut ohjaavat päästöjä vähentävään toimintaan ja tuotteisiin. Globaalia liiketoimintaa ja vientiä harjoittava teollisuus näkee ympäristötavoitteiden toteuttamisen omassa toiminnassaan hyödylliseksi omalle tulevalle liiketoiminnalleen.

Osa kiertotaloutta ja kestävä kehitystä on tuotteiden koko elinkaaren suunnittelu hallittavaksi ja jossain muodossa uudelleen käytettäväksi. Asiakkaat odottavat entistä enemmän kiertotalouden käytännön toimia ja ne on otettava osaksi T&K:n tavoitteita. Yritysten kommentti-

en mukaan **kiertotalouskulttuurin omaksuminen** ja ilmastotavoitteisiin sitoutuminen merkitsevät alueen positiivista vetovoimaa ja yrityskumppanuuksia. Ratkaisuja tähän on, mutta rahoitus ei vielä tunnu kiertotalouden kokonaisuutta ottavan toiminnassaan huomioon.

Eri tuotannonalojen **sivuvirtojen** hyödyntäminen kiertotaloudessa voi vaatia monialaisen tiedon ja osaamisen hyödyntämistä ja uusia teknisiä ratkaisuja prosesseihin tai puhdistuksessa. Toisaalta tekniset ratkaisut voivat olla vanhoja ja hyvin tunnettuja, mutta ongelma on asiakkaiden valmiuden tai tiedon puutteessa siirtyä kiertomateriaalien tai ravinteiden käyttöön. Sivuvirroilla on usein perinteisiä käyttötapoja, vaikka olisi jo keksitty kokonaistalouden ja ympäristön kannalta parempaa käyttöä. Myös logistinen te-



hokkuus ja kustannukset voivat viivyttää kiertoalouden etenemistä.

Kiertotalouden kehittäminen tarvitsee siis uutta, vanhan laatikon ulkopuolista ja rajat ylittävää tarkastelua. Tavoitteeksi asetetaan **kiertotalousklusterin aikaansaaminen**. Kiertotaloudessa voidaan hyödyntää monia maataloudessa, energiantuotannossa, jäteveden käsittelyssä, metsä-, elintarvike-, kone- ja prosessiteollisuudessa ja rakentamisessa syntyviä sivuvirtoja mm. energiaksi, lannoitteiksi, kuivikkeiksi, kasvualustoiksi, uusiksi materiaaleiksi, rakennustarvikkeiksi, torjunta-aineiksi, puhdistusaineiksi, suodattimiksi, liimoiksi, pintakäsittelyaineiksi ja hiilidioksidista erilaisiksi hiilimateriaaleiksi tai kaasuiksi yhdistettyinä muihin kaasuihin.

Osa Suomen ilmastotoimia on turpeen käytön vähentäminen energiantuotannossa. Turpeen energiakäyttö on vähentynyt viime vuosina nopeasti kasvaneiden päästökauppakustannusten vuoksi. Turvetta korvataan puuhakkeella ja saatavuuden ja hinnan vuoksi sen tuonti Venäjältä on lisääntynyt. Läheisten maakuntien metsistä puuhaketta olisi riittävästi energiakäyttöön saatavissa, mikäli nuoren metsän harvennusten määrä nousee metsänhoidon kannalta riittävälle tasolle.

Pidemmällä aikavälillä muu kuin polttamiseen perustuva energian tuotanto, hajautettu energian tuotanto ja lämmön talteen otto lisääntyvät. Mahdollisesti myös teollisuuden päästöjen vähentämistä kiristetään. Energian ja veden käyttöä tehostetaan sekä kustannus- että ympäristösyistä.

Sähkö lisääntyy koneiden käyttövoimana. Raskaassa liikenteessä ja kaupunkien paikallisliikenteessä hyvä vaihtoehto on nesteytetty biokaasu. Talvikaudella bussien lämmityksessä kaasu on parempi vaihtoehto kuin dieseliä tai bensaa käyttävät lämmittimet sähköbussseissa.

Ilmaston lämpenemisellä on osin tunnistettuja, osin arvaamattomia vaikutuksia luontoon, metsä- ja maatalouteen. Sateisuuden ja tuulisuuden ennustetaan lisääntyvän, talviajan lyhenevän, kasvukauden pitenevän, vesi- ja ravinnevalumien lisääntyvän, kasvitautilien ja li-

sääntyvän. Nämä ilmiöt vaikuttavat eri kasvi- ja puulajien menestymiseen. Periaatteessa monipuoliset kasvi- ja puulajit sekä maaperän jatkuva peitteisyys ovat eduksi. Luonnon monimuotoisuus lisää kykyä sopeutua muutoksiin.

Maakunnassa on käytettävissä monipuolista ilmasto-osaamista. Sitä voidaan hyödyntää myös hiilinielujen taloudellisesti järkevässä kehittämisessä. Yksi mahdollisuus on soiden hiilinielujen kasvattaminen ennallistavilla toimilla.

2.8.3 Osaaminen & työvoima

Työvoimapula uhkaa Pohjois-Savoa ja Itä-Suomen vielä enemmän kuin koko maassa – työvoiman määrä vähenee ikärakenne- ja väestökehityksen vuoksi. Työvoiman tarjonta heikkenee Kuopion-Siilinjärven ulkopuolisilla alueilla. Siellä tarvitaan monia työvoiman saatavuutta lisääviä toimenpiteitä. Jos maakunnan väestötavoite saadaan toteutumaan, on tilanne Kuopion seudulla työvoiman saatavuudessa hyvä, mutta jos Tilastokeskuksen ennuste toteutuu, vaikeutuu tilanne myös tällä alueella. Lisäksi Itä-Suomessa sairastavuus ja Pohjoismaisittain ja Suomessaakin alhainen työvoimaan osallistuminen vähentävät työntekijöiden määrää pienenevissä ikäluokissa.

Koulutuksen vaativa tehtävä on työvoiman tarjonnan tehostaminen ja ajankohtaisen osaamisen tarjoaminen nuorista ikääntyneisiin työntekijöihin. Kaikki nuoret olisi saatava ammattiin johtavaan koulutukseen. Tähän tarvitaan monipuolisen ja helposti saavutettavan koulutustarjonnan lisäksi tukitoimia perheille, nuorille koululaisille, syrjäytymisvaarassa oleville ja opiskelijoille.

Koulutuksen julkisessa rahoituksessa (OKM) tulee huomioida työmarkkinoilta nouseva työvoiman tarve ja jatkuvan uuden oppimisen tarve. Koulutuksen rahoitusta ei voida mitoittaa nuorisoikäluokkien mukaisesti ainakaan ammatillisessa ja korkea-asteen koulutuksessa, vaan elinkeinoelämän ja palveluiden tarpeiden pohjalta.

Nuorisoasteen koulutuksen lisäksi työelämässä olevien jatkuvaa oppimista on tehos-

tettava. Vähenevän työvoiman tuottavuutta on nostettava positiivisella tavalla. Antamalla työntekijöille, yrityksille ja palveluille osaamista ja välineitä tehdä asiat aikaisempaa järkevämmiin ja samalla tehokkaammin. Esimerkiksi lisääntyvän automaation, digitalisaation ja muiden uusien työvälineiden avulla on tehostettava tuotantoa.

Pula työvoimasta uhkaa monilla aloilla. Koulutuksessa tarvitaan reagoitakykyä eikä jatkuvan oppimisen tärkeyttä ja koko työvoiman osaamista voi korostaa liikaa.

Nuorisoasteen koulutusta painotetaan määrällisesti ja sisällöltään työelämän ja yksilöllisen osaamistarpeen mukaan. Tutkintoon johtavan koulutuksen (niin nuorille kuin työssä tai työttöminä oleville ja maahanmuuttajille) lisäksi monipuolistetaan modulaarista oppimista ja opintojaksoja, joiden tarkoitus on joustavasti tarjota osaamista muuttuviin ja täydennystä vaativiin tarpeisiin.

Alkutuotannon koulutuksen (maatalous, metsäkoneen kuljettajat sekä kuorma-auton kuljettajat ja maarakennus) tulevaisuutta uhkaa alan koulutuksen rahoituksen leikkaus. Rahoituksen leikkaus ei perustu koulutuksen tuottamisen kustannuksiin eikä osaajien tarpeeseen. Alkutuotannon leikkaus mm. II-asteen oppilaitoksen navetan ylläpidossa heikentää samalla alan ammattikorkeakoulun toiminnan edellytyksiä. Metsähoito ja puun saatavuus vaarantuvat metsäkoneen ja kuorma-autojen kuljettajien koulutuksen heikentyessä.

Jos OKM leikkaa rahoitusta tavalla, joka ajan mittaan estää mm. maatalouden koulutuksen konekannan ja koulutusnavetan ylläpidon, tulee tarvittava rahoitus turvata muilla tavoin, tarvittaessa myös aluerahoituksella.

Osaamisen strateginen kehittäminen yrittäjäryhmien ja oppilaitosten kanssa on sekä pitkäjänteinen että muutostarpeisiin sopeutuva keino oppilaitosten, yritysten ja muiden työnantajien sekä työntekijöiden ja opiskelijoiden ajankohtaisen koulutuksen kehittämiseen. Savonia on viemässä tätä mallia eteenpäin. Yksi mahdollisuus koota strategisen osaamisen ryhmät ovat

TKI-ekosysteemien ryhmittymät. Ne ovat samat kuin maakuntaohjelman kehittämisen kärjet.

Taloudessa ja palveluissa on kuitenkin joitakin osaamisaloja, jotka ovat kriittisiä. ICT- ja ohjelmistoalan lisäksi on varmistettava SOTE-alan työvoiman riittävyys. Pelkästään kotimaisen työvoiman varassa Suomessa tai Pohjois-Savossa ei pärjätä. Nämä osaamisalat ovat luonteeltaan sellaisia, että ne ohjaavat yritysten sijoittumista.

Kansainvälistä työvoimaa ja opiskelijoita on välttämättä lisättävä. Molempia on saatava houkuteltua maakuntaan nykyistä enemmän. Ongelmana on ollut ulkomaalaisten työntekijöiden ja valmistuneiden opiskelijoiden lähtö takaisin kotimaihinsa tai Suomessa Etelä-Suomen suuriin kaupunkeihin. Maakuntaan jäämistä on monin tavoin tuettava. Tässä on hyötyä mm. oppilaitosten, yritysten ja kuntien yhteisistä toimista. Yritysten kiinnostusta ja kykyä palkata vieraskielisiä maahanmuuttajia on tuettava. Maahanmuuttajille tarjotaan enemmän suomen kielen koulutusta, myös työssä.

Työnantajien ja alueellisten kehittämissihtien roolia ulkomaisen työvoiman ja opiskelijoiden alueille sitouttamisessa on lisättävä. Työnantajien tulee antaa lupaus opiskelijoille harjoittelupaikoista. Valmiutta ja asennetta ulkomaalaisten työhön ottamiseen on kohennettava. Kausityövoimalle kuten marjanpoimijoille etsitään systemaattisesti tänne jäämistä mahdollistavia töitä ja perehdytystä esimerkiksi henkilöiden omilla osaamisaloilla myös talviajalle.

Talent Hub jatkaa ulkomaisen työvoiman käyttöön ja työllistymiseen liittyvää toimintaa. Ulkomaalaisen työvoiman houkutteluun, koulutukseen ja alueen työmarkkinoille kiinnittymisen toimenpidekokonaisuus tarvitsee vastuullisen toimijan ja koordinaattorin. Lähtökohtaisesti työnantajilla tulee tässä olla suuri rooli.

Kaikkien opiskelijoiden tulisi läpäistä ammatillinen ja korkea koulutus. Pienenevien ikäluokkien työhön tulevien pitäisi korvata eläkkeelle siirtyvien suuremmat ikäluokat. Tulevaisuudessa koulupudokkuuteen ei ole varaa.

Työnantajat ja kunnat Kuopion seudun ulkopuolisilla alueilla korostavat koulutuksen saa-

vutettavuutta. Koulutuksen fyysisestä keskittymästä riippumatta osaamista pitää voida kehittää koko maakunnan alueen työnantajien ja ihmisten tarpeisiin. Tällä hetkellä maakunnassa on kolme osaamiskeskittymää: Iisalmi, Kuopio-Siilinjärvi ja Varkaus. Niiden ulkopuolisille alueilla koulutusta voidaan tarjota esimerkiksi ns. hybridikoulutuksella, missä yhdistetään erilaisia koulutusmuotoja, etäoppimista, työssäoppimista ja ajoittaista läsnä oloa oppilaitoksissa. Työnantajien on osallistuttava aktiivisesti opetuksen järjestämiseen ja jatkuvaan työssä oppimiseen. Muuten maakunta tulee menettämään toimivia yrityksiä niiden siirtyessä työvoiman ja osaamisen tarjonnan kannalta edullisemmille alueille.

Työvoimapalvelut siirretään valtiolta kunnille. Siirto tulee valmistella nykyisen valtion TE-hallinnon ja kuntien tiiviinä yhteistyönä. Kunnat ovat linjanneet, että jatkossa kaikilla seudulla tulee kuntien yhteistoimintana olla tarjolla työvoimapalveluja. Tämän lisäksi laajaa yhteistoimintaa ja osaamista vaativia palveluja tuotetaan kuntien toimin maakunnallisesti. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi kansainvälinen rekrytointi ja erityispalvelut vaativille asiakkaille.

2.8.4 Hyvinvointi & kulttuuri

Väestön kaikkien ikäryhmien terveystason nostaminen Pohjois-Savossa on välttämätöntä työvoiman riittävyyden turvaamisessa. Siitä on hyötyä myös sosiaali- ja terveyspalvelujen kustannusten kasvun hillinnässä ja palvelujen riittävyyden varmistamisessa.

Sote ja siihen liittyvät muutostarpeet ovat merkittävä osa aluekehitystä. Hyvinvointipalvelut ovat maakuntamme merkittävien työllistäjien. Noin joka viidennen työssäkäyvän pohjoissavolaisen työpaikka on sosiaali- ja terveyspalveluissa. Sote ja hyvinvointiteknologia ovat tutkimuksen, koulutuksen ja innovaatioiden lähde, joita maakunnan liittokin on rahoittanut merkittävästi panostuksilla viime vuosina.

Sosiaali- ja terveyspalvelujen palveluyksiköiden sijainti ja saavutettavuus ovat tärkeä osa kuntien pito- ja vetovoimatekijöitä, yritysten toimintaympäristöä, osaavan työvoiman saata-

vuutta ja väestön hyvinvoinnin parantamista tai sen puutteita. Myös näiltä osin sote on aluekehityksen ajuri muiden kasvutoimialojen rinnalla. Tämä on syytä ymmärtää soten valmistelussa – sote ei ole irrallinen asia muusta yhteiskunnan kehityksestä.

Sairastavuuden ja negatiivisen väestökehityksen vaikutukset aluetalouteen ovat merkittäviä. Erityisesti työikäisen väestön työkyvyttömyyden kustannukset, toisin sanoen sairauspoissaolot, rasittavat työnantajien kilpailukykyä, henkilöstön jaksamista puhumattakaan yksilölle koituvista hankaluuksista. Työeläkeyhtiö KEVAN selvityksen mukaan viimeisen kolmen vuoden aikana *eniten* masennusperusteinen työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuus nousi 40-49-vuotiailla. Huomionarvoista on, että mitä nuoremasta ikäryhmästä on kysymys, sitä suurempaa osaa vaivaa mielenterveyden häiriöt johtaen työkyvyttömyyteen.

Heikentynyt terveydentila vähentää osallistumista työvoimaan, alentaa työllisyysastetta ja tuottavuutta. Työkyvyttömyydessä ei ole kyse vain lisämenoista vaan menetetyistä työpanoksista tilanteessa, joissa useilla toimialoilla ja alueilla on työvoimapulaa.

Yhteisön hyvinvoinnin tila ja kulttuurin palvelut ovat merkittävä osa maakunnan veto- ja pitovoimaa. Hyvinvoiva väestö, toimivat hyvinvointipalvelut ja vireä kulttuurielämä vaikuttavat maakunnan houkuttelevuuteen ja luovat kasvun perustaa muille aloille.

Liikunta edistävät hyvinvointia ja luovat mahdollisuuksia yhteisölliseen toimintaan. Liikunnan perusta on aktiivinen kansalaistoiminta. Liikunnalla on yksilön hyvinvoinnin lisäksi suuri merkitys kuntataloudelle, koska liikumattomuus aiheuttaa kuluja kunnille.

2.8.4.1 Sote-uudistus ja uudet hyvinvointialueet

Sote-uudistuksessa koko julkinen sosiaali- ja terveydenhuolto sekä pelastustoimen palvelut uudistetaan ja kootaan hyvinvointialueisiin, jotka perustuvat alueellisesti pääosin maakuntajakoon.



Uudet perustettavat hyvinvointialueet, joita on 21 vastaavat näistä tehtävistä 1.1.2023 alkaen, mikäli lait tulevat voimaan suunnitellusti. Vaaleilla valittava aluevaltuusto aloittaa työnsä maaliskuussa 2022. Kunnat vastaavat jatkossa mm. päivähoidosta, opetuksesta, liikunnasta kulttuurista, kunnallistekniikasta ja elinkeinopalveluista. Pohjois-Savon hyvinvointialueen muodostavat nykyiset 18 sote-järjestäjää (kunta tai kuntayhtymä) ja pelastuslaitos. Lisäksi valmisteluun osallistuu erityishuoltopiiri.

Uudistus tehdään palvelut edellä, ihmiskekseisesti. Nykyisin hoitoon ja palveluihin pääsyä voi joutua odottamaan, eivätkä kaikki saa yhdenvertaisesti sosiaali- ja terveyspalveluja. Suomalaiset ikääntyvät ja tarve hoivalle kasvaa. Työikäisiä ihmisiä on jatkossa vähemmän ja syntyvyys laskee. Sote-uudistuksen päämääränä on, että kaikki saavat laadukkaita sosiaali- ja terveyspalveluja yhdenvertaisesti ja että hyvinvointi- ja terveyserot kaventuvat.

Sosiaali- ja terveyspalveluissa otetaan käyttöön parhaat ja tehokkaimmat toimintatavat. Tavoitteena on turvata ammattitaitoisen työvoiman saanti, parantaa turvallisuutta ja vastata yhteiskunnallisten muutosten tuomiin haasteisiin. Pääosin palvelut ovat julkisia palveluja ja niitä täydentävät entiseen tapaan yksityiset palveluntuottajat sekä järjestöt.

Pohjois-Savon hyvinvointialueen muo-

dostavat nykyiset 18 sote-järjestäjää (kunta tai kuntayhtymä) ja pelastuslaitos. Lisäksi valmisteluun osallistuu erityishuoltopiiri.

Pohjois-Savon kuntien johtajat asettivat syyskuussa 2021 Sote-uudistuksen tavoitteeksi palvelujen saatavuuden kaikilla seuduilla. Pienimmilläänkin seuduilla tulisi olla kullakin vähintään yksi terveyskeskus ja terveyspalvelujen riittävä tarjonta jokaisessa kunnassa. Sote-palvelujen suunnittelussa ja toteuttamisessa tarvitaan hyvää vuorovaikutusta Sote-hallinnon, kuntien ja maakunnan liiton kesken.

Sosiaali- ja terveysalan palveluja, palvelussa käytettäviä järjestelmiä ja tekniikkaa sekä eri toimijoiden toimintatapoja kehitetään tutkimus-, koulutus-, järjestö- ja viranomaisverkoston yhteistyönä.

2.8.4.2 Hyvinvointi

Pohjois-Savon alueellinen hyvinvointikertomus ja –suunnitelma linjaa Pohjois-Savon hyvinvoinnin ja terveyden edistämistä vuosille 2021–2025. Pohjois-Savon hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä tulee kiinnittää huomiota erityisesti seuraaviin painopisteisiin:

- Osallisuuden edistämiseen ja yksinäisyyden vähentämiseen
- Mielen hyvinvoinnin vahvistamiseen ja riippuvuuksien ehkäisemiseen

- Itsestä huolehtimiseen ja terveellisten elintapojen edistämiseen
- Liikunnan lisääminen ja liikuntamahdollisuuksien parantaminen kaikissa elämänvaiheissa
- Tapaturmien ja väkivallan ehkäisyyn
- Vanhemmuuden vahvistamiseen
- Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen (HYTE) –rakenteiden ja prosessien vahvistamiseen.

Hyvinvoinnin edistämisen painopistealueille on määritelty seurantamittarit ja etenemistä seurataan vuosittain osana tilinpäätöstä ja huomioidaan painopisteet osana maakunnan ja sairaanhoitopiirin talous- ja toimintasuunnitelmaa.

Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen tilastojen mukaan pohjoissavolaisten tilanne on valtakunnan heikoimpia. Terveys ja hyvinvointi heijastuvat työkykyyn ja työssä jaksamiseen. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä onnistumisen edellytyksenä on:

1. Kaikkien toimijoiden sitoutuminen yhdessä määriteltyihin painopistealueisiin ja tavoitteisiin
2. Vaikuttavien ja tehokkaiden toimintamallien käyttöönotto laajasti
3. Hyvinvoinnin edistämisen rakenteiden, yhdyspintojen ja prosessien kehittäminen (kunnat, maakunta, eri toimijat).

Hyvinvointi rakentuu kumppanuuksille

Hyvinvointia edistetään kaikkien toimijoiden yhteisellä työllä. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi aktiivisuuden on vahvistettava kaikkien toimijoiden osalta. Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen myötä asukkaiden hyvinvointi ja terveys on kuntien ja tulevien hyvinvointialueiden yhteinen tehtävä. Tavoitteena on siirtää sosiaali- ja terveyspalvelujen toiminnan painopistettä raskaista palveluista ennaltaehkäisyyn ja varhaiseen puuttumiseen ja tukeen. Asukkaiden pääsy näiden palvelujen piiriin tulee olla vaivatonta ja esteetöntä. Tästä syystä eri toimijoiden väliset yhdyspinnat sekä palveluaukot on tun-

nistettava sekä ennakoitava. Näihin on pystyttävä reagoimaan innovatiivisella ja sektorirajat ylittävällä kumppanuudella.

- Edistetään tulevaisuutta ennakoivia ja hyvinvointivajeisiin reagoivia TKI-rakenteita ja –toimintaa.
- Tuetaan yrittäjien sekä organisaatioiden kehittämishankkeita työntekijöiden hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi sekä yhteiskuntavastuun toteuttamiseksi.

Osallisuus tuottaa elinvoimaa

Yhteisöllisyys ja luottamuksen ilmapiiri syntyy lisäämällä asukkaiden osallisuutta päätöksenteossa, palveluiden kehittämisessä ja suunnittelussa sekä viestinnässä. Sähköisten osallisuuskanavien kehittäminen tuottaa uudenlaisia vaikuttamisen malleja. Kansalaistoiminta, kuten järjestöt ja yhdistykset sekä neljännen sektorin toimintaryhmät, tarvitsevat uudessa toimintaympäristössä tukea toiminnan edellytyksille sekä keskinäiselle ja viranomaisyhteistyölle. Vahva järjestökenttä luo elinvoimaa maakuntaan.

- Edistetään asukas- ja asiakasosallisuuden toimintatapojen jalkauttamista sekä uusien osallisuuskanavien kehittämistä.
- Edistetään toimijoiden välistä yhteistyötä sekä toimenpiteitä järjestöjen toimitilojen ratkaisemiseksi, toiminnan näkyvyyden ja löydettävyyden parantamiseksi, sekä järjestöjen yhteisen strategiatyön jatkamiseksi.
- Edistetään toimijoiden sekä viranomaisten välistä kumppanuutta, yhteistyötä ja osaamista heikoimmassa asemassa olevien ryhmien kiinnittymiseksi yhteiskuntaan ja palveluihin.

2.8.4.3 Kulttuuri maakunnan hyvinvoinnin lisääjänä

Aktiivinen kulttuuri- ja taidetoiminta vahvistaa Pohjois-Savon myönteistä imagoa, viihtyvyyttä, veto- ja pitovoimaa, yhteisöllisyyttä, vakautta ja monimuotoisuutta sekä vaikuttaa asukkaiden

hyvinvointiin ja terveyteen. Sosiaalinen osallistuminen ja kulttuurin harrastaminen liittyy myös hyvään mielenterveyteen. Luovien alojen hyödyntämisellä voidaan lisätä kuntalaisten osallisuutta ja vaikuttamismahdollisuutta yhteissuunnittelun menetelmin. Kunnat ovat tärkeitä alueensa kulttuuritoiminnan koordinaattoreita, verkostojen rakentajia ja alustoja. Uutena toimintamallina ovat alueelliset kehittämistehtävät, joista yhtä hallinnoi Kuopion kaupunki. Työn avulla on luotu hyvä pohja kuntien väliselle kulttuuriyhteistyölle tulevaisuudessa.

Kulttuuripalvelujen yhdenvertaisen saavutettavuuden lisäämiseksi kulttuurille tulee turvata riittävät resurssit kaikissa Pohjois-Savon kunnissa. Kuntien ja kulttuuritoimijoiden välistä yhteistyötä voidaan syventää. Yhteisellä suunnittelulla, tuotannoilla ja kiertueilla voidaan tavoittaa toiminnan ekonomisuutta ja kestävyyttä. Digitaalisilla kulttuuripalveluilla voidaan täydentää palveluita. Monipuolinen järjestö- ja taiteilijayhteistyö täydentää kuntien kulttuuripalveluita. Valtakunnallinen arkkitehtuuripoliittinen ohjelma on valmistunut v. 2020.

- Alueverkoston vahvistaminen ja vakiinnuttaminen
- Pohjois-Savoon laaditaan yhteinen kulttuuristrategia sisältäen kulttuurihyvinvointisuunnitelman ja lastenkulttuurin toimenpiteet
- Laaditaan maakunnallinen ja/tai paikallisia arkkitehtuuripoliittisia ohjelmia. Ohjelmat tukevat laadukkaasti ympäristön toteuttamista. Oman lähiympäristön ja sen kulttuuriperinnön tunteminen vahvistaa asukkaiden paikallistunnetta ja osallisuutta.
- Jaetaan tietoa kulttuurin hyvinvointi- ja talousvaikutuksista, jotta kulttuurin merkitys tunnustetaan ja tunnustetaan
- Tuotteistetaan palveluita ja tuetaan kulttuurin digitaalisia tuotantoja, jakelualustoja sekä kehitetään näihin liittyvää ansaintalogiikkaa
- Turvataan riittävät resurssit kuntien kulttuuritoimintaan sekä taiteen ja kulttuurialan koulutus maakunnassa

- Nostetaan esille pohjoissavolaista kulttuuriosaamista ja paikallisia taiteilijoita. Tehdään Pohjois-Savosta ammattitaiteilijoita kiinnostava paikka työskennellä ja verkostoitua, myös kansainvälisesti.

Elävä ja osallistava kaupunki- ja maaseutukulttuuri

Monimuotoinen ja osallistumiseen houkutteleva kaupunki- ja maaseutukulttuuri festivaaleineen, tapahtumineen, saavutettavine kohtaamispaikoina, kulttuuri- ja taidelaitoksineen sekä luonto- ja kulttuuriympäristökohteineen edistää alueen elinvoimaa ja matkailua. Ammattimaisesti toimivat kulttuuri- ja taidelaitokset, oppilaitokset, taiteen aluekeskukset, kulttuurijärjestöt, vapaan kentän taiteilijat ja kulttuuri- ja tapahtuma-alan toimijat ja yritykset vahvistavat alueen luovaa taloutta ja säteilevät omalla toiminnallaan laajasti ympäristöönsä. Yhteisöllinen kaupunki- ja maaseutukulttuuri edistää asukkaiden hyvinvointia, vuoropuhelua, koheesiota ja osallisuutta sekä ruokkii luovuutta ja sitä kautta luovien alojen taloutta. Luovien alojen kaupunki- ja maaseutuympäristö voi olla alueen kehityksen elävä dynamo, joka antaa kaupungille tai maaseudulle aidon kilpailuvaltin.

- Vahvistetaan asukkaiden osallistumista kulttuurin tekemiseen ja kokemiseen
- Tapahtumia ja monimuotoista kaupunkikulttuuria hyödynnetään alueen matkailun ja elinvoiman kehittämisessä sekä myönteisten mielikuvien luomisessa hyödyntäen maakunnassa työskenteleviä taiteen ammattilaisia
- Tuetaan ja toteutetaan sisältöjä yhteistyössä taiteilijayhteisöjen kanssa
- Lisätään taiteen prosenttiperiaatteen käyttöä ja mahdollistetaan taidetta rakennushankkeisiin ja asuinalueiden suunnitteluun huomioiden julkisen taiteen ja rakennetun ympäristön hyvinvointivaikutukset
- Edistetään teollisuusperinnön hyödyntämistä alueellisessa kehittämisessä ja sen

tuomista tähän päivään kulttuurimatkailussa esimerkiksi Varkaudessa ja Juankoskella

Matkailu ja kulttuuri

Kulttuuri nähdään matkailun liittyvänä sisältötekijänä. Kulttuuripalvelut, mm. teatteri-, ruoka-, taide-, tapahtuma-, urheilu-, luonto-, tai muu kulttuurisisältö ovat syitä tulla alueelle, syitä kokea jotakin. Kulttuurisisällöt on nähtävä sekä pito- että vetovoimatekijänä. Kulttuuriin liittyviä tapahtumia ja kulttuuriyrittäjyyttä, mm. erilaisten elämysten kehittäjänä ja tuottajana tulee vahvistaa, jolloin ne luovat uusia vetovoimais sisältöjä matkailuelinkeinon hyväksi. Kulttuurimatkailu ja kulttuurisisällöt nähdään osana luovaa taloutta.

Kulttuurialan ongelma on sen riittämätön arvostus ja rahoitus. Kulttuuripalvelut nähdään kustannuksina, joista voidaan helpoiten karsia. Kulttuuripalvelut ovat kuitenkin merkittävä osa ihmisten henkistä hyvinvointia ja alueiden veto-

voimaa. Merkittävä osa varsinkin kaupunkimatkailusta perustuu haluttujen kulttuurisisältöjen, vanhan rakennetun ympäristön ja elämäntapojen vetoon.

Vaikuttavaa kulttuurihyvinvointia

Kulttuurihyvinvointi on yksilön tai yhteisön kokemus siitä, miten kulttuuri ja taide lisäävät hyvinvointia tai ovat yhteydessä siihen. Kulttuuri- ja taidetoimintaan osallistuminen kohentavat tutkitusti ihmisen hyvää aivo- ja mielenterveyttä, fyysistä terveyttä ja se tukee toimintakykyä, osallisuutta ja yhteisöllisyyttä. Kulttuurihyvinvointityön avulla voidaan saavuttaa säästöjä terveydenhuollon kustannuksissa.

Hyvinvoinnin edistäminen ja ennaltaehkäisevä työ ovat kuntien tärkein rooli tulevaisuudessa. Kulttuurihyvinvointityö on monialaista ja -ammattillista yhteistyötä ja se tulee nähdä ja tuottaa läpileikkaavana toimintana eri hallinnonaloilla sekä hyvinvointialueilla. Sosiaali- ja ter-



veydenhuoltoon suunnatuilla digitaalisilla kulttuuripalveluilla voidaan vaikuttaa mm. koettuun yksinäisyyteen, mielialaan, sosiaalisten kontaktien määrään ja kulttuuripalvelujen saavutettavuuteen.

Kirjaaminen ja arviointi ovat keskeisessä roolissa sote-palveluiden dokumentoinnissa, mutta kulttuuritoimintaan liittyvä seuranta ja arviointi sote-palveluissa on vähäistä. Laadukkaan kulttuurikirjaamisen avulla voidaan seurata yksilöiden kulttuurisien oikeuksien toteutumista, arvioida toiminnan vaikuttavuutta ja kirjaaminen on perusta tiedon hyödyntämiselle ja tiedolla johtamiselle.

- Vakiinnutetaan ja tuetaan eri-ikäisten terveyttä ja hyvinvointia edistävä taide- ja kulttuuritoiminta sekä kulttuuriset oikeudet osaksi hyvinvoinnin ja terveyden edistämistä sekä sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden suunnittelua, toteutusta ja seuranta kunnissa ja hyvinvointialueilla.
- Tuetaan kulttuurihyvinvointityön monialaista yhteistyötä.
- Lisätään poikkisektorista rahoitusta.
- Otetaan käyttöön kulttuurikirjaaminen osana sote-dokumentointia.
- Kehitetään digitaalisia kulttuuripalveluita sosiaali- ja terveydenhuoltoon.
- Edistetään kulttuurilähetteen, -reseptin tai -kortin (esim. Kaiku-kortti) käyttöönottoa. Kannustetaan kulttuuristen oikeuksien näkökulman huomioimiseen palveluohjauksessa ja huomioidaan myös kotipalvelun sekä sen ulkopuolella olevat ikäihmiset tai syrjäytymisvaarassa olevat henkilöt.

2.8.4.4 Pohjois-Savon nuoret

Nuoret ovat avainasemassa rakentamassa Pohjois-Savon tulevaisuutta. Siksi maakuntaohjelman valmistelutyössä on otettu huomioon nuorten esille tuomia ajatuksia ja näkökulmia keskeisistä kehittämisen kohteista.

Maakunnan väestö on rakenteeltaan ikäännytynyt ja lasten määrän väheneminen pienentää

työvoiman tarjontaa tulevina vuosikymmeninä. Nuorten hyvinvointiin ja syrjäytymisen ehkäisemiseen panostetaan uudessa maakuntaohjelmassa. Ongelmatilanteet eivät saa pitkittyä. Nuorten jaksamista tukevien prosessien nopeuttaminen ja yksinkertaistaminen olisi eduksi em. tavoitteille.

Oppilaitosten yritysysteistyön vahvistaminen ja oppisopimukset koettiin nuorisotyön ammattilaisten puolelta hyvinä työkaluina kiinnittää opiskelijat sekä kotikuntaan että omaan opiskeltavaan alaan. Opiskelijan tuki haasteellisessa tilanteessa kaipaa selkeää viestintää ja toimivaa, miniammatillista tiimiä nuoren tueksi. Erityisesti nuorten ohjaamista koulutukseen, työelämään ja kuntouttavaan toimintaan tullaan vahvistamaan.

Nuorten työelämävalmiuksia edistetään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja vaikutetaan tehokkailla toimenpiteillä koulupudokkaiden määrään.

Nuorille teetetyin kyselyn mukaan Pohjois-Savossa on edistytty nuorten viihtyvyyden lisäämisessä, mutta työtä on edelleen jäljellä. Vallitseva koronatilanne näkyy nuorten vastauksissa, joita on kerätty Nuoret pohjoissavolaiset tulevaisuudentekijät -hankkeen kautta. Siirtyminen etäopiskeluun, harrastuksien keskeytykset sekä liikkumis- ja tapaamisrajoitukset ovat vaikuttaneet merkittävästi nuorten hyvinvointiin.

Yleisesti maakuntaan kaivataan lisää ajanviettopaikkoja, jotka olisivat esteettömiä ja matalan kynnyksen kohtaamispaikkoja. Kohtaamispaikkojen toiminta ja aukioloajat tulisi ulottaa myös arkipäivien ulkopuolelle viikonloppuihin ja loma-aikoihin.

Kulttuurin puolella nuoret kaipaavat runsaasti erilaisia tapahtumia. Vastauksissa on nostettu esille, että monet suuret tapahtumat ovat tarkoitettu vain täysi-ikäisille, joten tapahtumatarjontaa tulisi laajentaa myös tätä nuoremmille. Lisäksi päihitteettömiä tapahtumia täysi-ikäisille kaivataan lisää. Yksittäisistä esimerkeistä esille nousi ilmastotapahtumat, ikärajoittomat keikat ja kirjamesut.

Pohjois-Savon nuoret haluavat lisää harrastusmahdollisuuksia ja tässä yhteydessä ha-

luttiin korostaa muitakin harrastuksia kuin liikuntaa. Erilaiset matalan kynnyksen harrastukset ovat toivottuja, kuten skeittiparkit, graffitiseinät, avantouintimahdollisuudet, frisbeegolfradat, ulkokuntosalit, vesiliikuntamahdollisuudet ja talviliikuntamahdollisuuksiin panostaminen. Harrastuspaikkojen maksut eivät saa olla korkeita ja edellä mainitut vaihtoehdot tulisi olla kaikille ilmaisia.

Nuorten harrastustoiveita tarkastellessa on hyvä ottaa huomioon 2020 valmistunut harrastamisen Suomen malli, jossa päätavoitteena on lasten ja nuorten hyvinvoinnin lisääminen. Kyselyyn on vastannut lähes 200 000 ala- ja yläkouluista, joten siitä saa hyvää käsityksen nuorten toiveista harrastusmahdollisuuksia kohtaan.

2.8.5 Innovaatiot & grittäjyys & kasvu

Innovaatiot/yritystoiminta koskien kaikkia toimialoja

- ✓ Uuden yritystoiminnan kehittyminen tarvitsee otollisen kasvualusta. Tässä grittäjyyttä tukevat palvelut, osaava työvoima sekä toimintaympäristön arvostava ja salliva asenne ovat keskeisiä.
- ✓ Uuden yritystoiminnan syntymistä tulee tukea edistämällä riskipääoman tarjontaan. Alueelle tarvitaan pääomasijoittajia.
- ✓ Yritysten mentorointiverkostolla on tärkeä rooli grittäjäksi aikovan tueksi. On tärkeää, että tukea on juuri ko. innovaatioista ja ettei grittäjäksi aikovaa jätetä yksin.
- ✓ Vuorotteluvapaan kehittäminen niin, että grittäjäksi aikovan ei tarvitsisi heti irtisanoutua työpaikastaan tukisi uuden grittäjyyden syntyä.
- ✓ Alueen kannattaa tehdä fokusointia valittujen kärkiteemojen sisällä keihäänkärjet, mihin satsataan enemmän. Jos liian leveä viuhka, mikään ei saa kunnon ponnistusta ylöspäin.
=> Toimialojen /ÄES teemojen sisäinen priorisointi

Yritykset näkevät tärkeänä kasvun ja menestyksen tekijänä investoinnit ICT:hen, ohjelmistoihin sekä älyteknologioihin (AI) ja niihin liit-

tyvän osaamisen ja konsultointiin. Alan osaajia palkataan yrityksiin ja haetaan strategisia kumppanuuksia alan erikoistuneista yrityksistä. Tätä yritystoimintaa, start up grittäjyyttä ja kumppanuuksia kaivataan lisää tukemaan yritysten teknistä tuotteiden, tuotannon ja palveluiden uudistamista.

Ko. alojen osaajien ja kehittämiskumppanien saatavuus vaikuttaa myös yritysten kehittämistoimintojen sijoittumiseen. Yksityiset yritysrahoittajat odottavat myös lisää teollisia investointeja, mitkä monipuolistavat talouden ja grittäjyyden pohjaa. Asuinrakentaminen ei saa investoinneissa korostua liikaa.

Liiketoimintaa on muotoiltava joustavaan tuotantoon, mikä automaation ja älykkään tuotannon ja tuotantoverkoston ohjaamisen lisäksi tarkoittaa panostamista työntekijöihin. Innovaatioita ja muita uusia ratkaisuja löydetään myös yritysten, tutkimuslaitosten ja oppilaitosten verkostoyhteistyöstä, yhteisistä kehittyvistä ekosysteemeistä.

Pohjois-Savon innovaatioekosysteemit on koottu kuuteen kokonaisuuteen: konetekniikka, energiatekniikka, alkutuotanto ja elintarvikkeet, terveysteknologia ja hyvinvointi (Kuopio Health), vesi ja biojalostus. Näillä kaikilla on yhteyshenkilöt asiakkaita ja kehittämiskumppaneita varten. Palvelujen ja markkinoiden systemaattinen kehittäminen on käynnissä. Näitä ekosysteemejä ja myös suoraa asiakaspalvelua varten on perustettu Business Center liiketoiminnan kehittämiseen ja Digi Center digitaalisen toiminnan ja osaamisen vahvistamiseen.

Toimitilojen tarve ei ole poistunut ja ns. kuntahalleja tarvitaan edelleen erityisesti alueilla, missä yksityiset kiinteistömarkkinat ovat ohita. Yritysten omistajat ikääntyvät kuten työntekijät. Uusia omistajia, yrityskauppoja ja yritysten ja yritysryhmien toiminnan uudistamista tarvitaan.

Alkaneita yrityksiä on osaamisen, toiminnan kehittämisen ja rahoituksen keinoin johdateltava kasvuun. Alihankinnan globaalia palvelukykyä kehitetään, mikä on usein edellytys kansainvälisesti toimivien asiakkaiden hankkeissa pärjäämiselle.

Luova osaaminen elinvoiman ja uudistumiskyvyn dynamona

Luovien alojen liiketoiminta eli luova talous edistää arvonluonnin uusien muotojen syntyä ja menestymistä Pohjois-Savossa. Yritystoiminnan ja verkostojen kehittämisen näkökulmasta luovaa taloutta tarkastellaan maakunnassa kolmesta eri suunnasta:

- Luovat sisällöt, jotka kattavat monistettavat tuotteet ja joiden jakelu ympäristöt ovat pääasiassa digitaalisia ja joiden liiketoiminta on lähtökohtaisesti kv-orientoitunutta, kuten esimerkiksi musiikki- ja pelialat, avutuotannot, tv- ja media-alat.
- Luovat palvelut, joiden liiketoiminta kohdentuu pääasiassa muille toimialoille tuottaen asiakkaalleen lisäarvoa kilpailukyvyn kasvattamisessa. Uuden arvonluonnin näkökulmasta erityisesti tällä alueella on valtava kasvupotentiaali, kun yritykset entistä tehokkaammin etsivät asiakkaalle parempaa arvoa tuottavia ratkaisuja.
- Luovat tuotteet ja kulttuuri, joilla tarkoitetaan eri kohderyhmille suunnattuja palveluita ja tuotteita, esityksiä ja elämyksellisiä tapahtumia. Viimeksi mainituille on tyyppillistä lisätä alueen elinvoimaisuutta ja houkuttelevuutta sekä rakentaa alueen identiteettiä tai brändiä, jolla on merkitystä esimerkiksi matkailun kannalta.

Uutta arvoa ja vetovoimaa synnytetään lisäämällä luovien alojen vaikuttavuutta ja näkyvyyttä, uudistamalla osaamista ja edistämällä kasvua ja kansainvälistymistä. Pohjois-Savossa on tavoitteena luovien alojen jatkuvuuden, osaamisen kehittymisen, elinvoimaisuuden ja kestävä kasvun mahdollistavat ratkaisut. Mitä vahvempia kulttuuri- ja luovien alojen ekosysteemit ovat, sitä paremmin ne voivat tarjota osaamistaan muille toimialoille. Kansainvälistymisen laajentamiseksi toimijoita aktivoidaan osallistumaan Euroopan kulttuuri- ja luovien alojen osaamis- ja innovaatioyhteisöihin esimerkiksi Luova Eurooppa ja Euroopan Innovaatio ja

Teknologiainstituutin ohjelmien sekä komission New European Bauhaus -aloitteen kautta.

Yritysten muutoskyvykkyyden vahvistamisessa luovan talouden lisäarvo maakunnan kärkialoille tarkoittaa esimerkiksi ajattelutapojen uudistamista ja tulevaisuusosaamisen lisäämistä, uusien innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden kehittämistä, työyhteisöjen dynamiikan parantamista tai palveluprosessien uudistamista kilpailukyvyn kasvattamisessa.

Luova talouden palvelut voivat liittyä esimerkiksi koneiden ja laitteiden tai korkean jalostusarvon puutuotteiden suunnitteluun, uusien biopohjaisten materiaalien tuotteistukseen, elintarvike- ja ruokapalveluiden kehittämiseen, elämyksellisten matkailutapahtumien suunnittelun ja tuottamiseen, hyvinvointiteknologian tuote- ja palvelujärjestelmien muotoiluun, palvelumuotoiluun, monimediaiseen sisällöntuotantoon, työyhteisöjen vahvistamiseen.

2.8.6 Saavutettavuus & aluerakenne

2.8.6.1 Alueen saavutettavuus

Maakunnan liikenteellinen saavutettavuus on erittäin tärkeää kaikelle elinkeinoelämälle, alueen vetovoimalle sekä palveluiden, koulutuksen ja terveydenhoidon toimivuudelle. Tie-, raide- ja lentoliikenteen ohella tietoliikennetyksien merkitys on korostunut lähes kaikkien toimintojen tultua riippuvaisiksi tehokkaista datayhteyksistä. Lähivuosina pelkästään maakunnan 20 veturiyrittästä tulee 5 vuoden kuluessa investoimaan Kauppakamarin tuoreen kyselyn mukaan yli 837 M€ tuotantonsa kehittämiseen ja laajentamiseen. Niiden ansiosta rekrytointitarve on yli 1350 henkilöä. Merkittävä investointien kasvu lisää huomattavasti kuljetusvolyymeja ja tarvetta liikennetyksien kehittämiseen, sillä investoivat yritykset ovat vientiyrityksiä.

Liikenneverkon kehittämisessä matka-aikojen lyhentäminen on merkittävää elinkeinoelämän kustannusten, raaka-ainekuljetusten, alihankintaverkoston, viennin ja asiakaspalvelun tehokkuudelle. **Tärkeimmät nopeuttamista tarvitsevat tiet ovat VT 5 ja VT 9 sekä henkilö-**

liikenteessä Savon rata. VT 5:llä lähivuosien parannusta ja nopeutusta vaativat kohteet ovat Leppävirta-Kuopio väli ja Siilinjärveltä lisaalmeen. Nerkoon ohitus on kiireellinen kohde niin liikenneturvallisuuden kuin poikkeuksellisen heikon välittävyyden vuoksi. VT 9 kiireellinen kohde on Riistaveden ohitus, mutta koko yhteysväli Jyväskylä-Suonenjoki-Kuopio-Joensuu vaatii kehittämistä, mm. yritysalueiden liittymissä ja liikenneturvallisuuden ja läpäisyn kannalta ongelmallisissa kohdissa. Mm. työmatka- ja opiskelijoiden liikkumistarpeet edellyttävät kirkonkylän välisten tieyhteyksien pitämistä kunnossa.

Savon radan vaatimien nopeutustoimien, mm. taseisteysten poiston, turvalaitteiden ja radan peruskunnon korjaamisen, ohituspaikkojen lisäämisen, ohella Kuopion ratapihan ja tavara-
pihan kunnostus tulee saattaa ripeästi valmiiksi. Savon radan ja ratapihan kunnot ja välityskyvyt ovat Suomenkin puitteissa poikkeuksellisen heikot. Yritysten kuljetuksille kustannuspaineita lisäävät merirahdian hinnannousu ja VR:n monopoli.

Valtateiden ohella ns. vähäliikenteinen tiestö on välttämätön puun, maidon, lihan ja marjojen kuljetukselle. Tämän tiestön tulee olla roudan kestävässä kunnossa ja talviaikaisen kunnossapidon tason riittävä.

Väyläviraston kesän 2021 investointiohjelman luonnoksessa Pohjois-Savon liikenneverkon perusteltuja kehittämistarpeita ei ole noteerattu, vaikka valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman mukaan liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinon, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin. Investointeja kohdennetaan Väyläviraston suunnitelmassa Etelä- ja Länsi-Suomeen.

Lisääntynyt etätyö ja digitaalisten suunnittelu-, yhteys- ja tuotantovälineiden ja asiakasyhteyksien käyttö maantieteellisesti laajojen yritysverkostojen toiminnassa voi toimia vain riittävien verkkoyhteyksien alueille. Tehokkaat ja vähän energiaa käyttävät yhteydet edellyttävät valokuitua. Moderneilla lähiverkoilla (5-6 G) lisätään esimerkiksi tehtaiden sisäistä tiedonsiirron kapasiteettia. Hajasijoittuva ja joustavasti toimi-

va yhteiskunta edellyttää jatkuvaa investoimista tietoverkkoihin. Selvitetään tarve maakunnan tietoverkkostrategian laadinnalle.

Lentoliikenne Kuopiosta on maakunnan kansainväliselle saavutettavuudelle ja matkailulle välttämätöntä, ainakin siihen saakka, kun ratayhteyden nopeus välillä Kuopio-Helsinki saadaan tavoiteltuun kolmeen tuntiin. Kuopion lentoaseman saavutettavuutta ja matkailijoiden jatkoyhteyksiä tulee parantaa syöttöliikennettä kehittämällä arviolta 120 km säteellä kentästä.

Toimiva logistiikka ja on keskeinen osa kannattavuutta. Tässä yhtenä merkittävänä avauksena kansallisesti voi olla "datalogistiikkakeskuksen" perustaminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että tällä hetkellä ajoneuvot ajavat paljon tyhjinä tavaran toimittamisen jälkeen. Kun tiedetään yhdessä paikassa missä tyhjä ajoneuvo ovat, voisi näytä hyödyntää toinen toimija. Valtioneuvoston on antanut periaatepäätöksen, jolla tehokkuutta luodaan logistiikan digitalisaatiolla ja näin ollen saadaan kestävyttä kuljetuksiin. Tiedon saumaton kulku mahdollistaa sen automatisoidun käsittelyn ja kuljetusten optimoinnin. Tämä lisää logistiikan tehokkuus- ja kustannushyötyjä ja vähentää liikenteen ilmastovaikutuksia.

Kestävän kehityksen kannalta rataverkko on tärkeä, mutta kaikki yritykset eivät voi hyödyntää sitä, koska kuljetusmäärät eivät riittäviä, jotta se olisi kannattavaa. Alemman tieverkon kunto on kenties keskeisin puunjalostuksen pullonkaula, jonka parantamiseen tulee panostaa. Ilmastonmuutos voi vielä tulevaisuudessa heikentää tien kuntoa. Yhtenä alemman tieverkon kunnossapidon parantamiseen liittyvä toimenpide on tiekuntien aktivointi ja heidän osaamisen parantaminen. Tarvitaan palvelutuotantoa kustannustehokkaasti vähenevien asukkaiden, lomailijoiden ja puuteollisuuden tarpeisiin (teisännöinti). Lisäksi tulee turvata riittävät määrärahat.

Matkailun kehittämiseen liittyen eri liikennemuotojen yhteensovittamista, matkaketjujen kehittämistä, joukkoliikenteen yhteyksien parantamista ja vähähiilisempiin liikennemuotoihin siirtymistä, ns. vihreää siirtymää. Pidetään

yllä lentoliikenneverkostoa, linja-autoliikenteen yhteyksiä sekä raideliikenteen tarjontaa. Raide liikenteen osalta vaikutetaan nopean itäradan toteuttamiseen. Kehitetään luontomatkailua, reitistöjä, kansallispuistoja ja vesimatkailua. Nopea kaavoitus mahdollistaa investointien toteuttamista.

Edistetään kaikkien liikennemuotojen osalta siirtymistä vähähiilisempiin polttoainemuotoihin, kuten sähkö, biopolttoaineet, aurinkoenergia, kaasu, jne. Liikennemuotojen osalta on pidettävä huoli siitä, että kuljetusmuotojen käytöstä tehdään vaivattomampaa, mm. ostamisen kautta. Vähähiilisistä liikennemuodosta on pyrittävä tekemään niin houkuttelevia matkailijoille, että niiden käytöstä muodostuu ensisijainen vaihtoehto. Huolehditaan maakunnan ulkoisista liikenneyhteyksistä, mutta kehitetään myös maakunnan sisäistä liikennöintiä ja liikenteen uusia palveluja, jotka auttavat myös matkailutoimialan kehittämistä. Edistetään uusien digitaalisten tuotteiden kehitystä.

Elintarvikealan logistiikkaketjuja ml. kylmäketjujen ja yhteiskuljetusten kehittäminen edesauttavat alueen elintarviketuotteiden markkinoille pääsyä. Paikallisten elintarvikkeiden saatavuuden ja jakelun kehittäminen ml. tilaustuotanto ja tilatuottajat, parantavat lähiruuan kilpailukykyä ja tunnettuutta. Elintarvikealan yritysten toimitilojen saatavuuden parantaminen luo mahdollisuuksia uudelle yritystoiminnalle.

Marjaosaamiskeskuksen tunnettuuden lisääminen kansallisesti tukee marjaosaamisen edelleen kehittämistä ja vaikuttavuutta. Marjatalous- ja maitotalous- vyöhykkeen brändäys ja yhteisen strategian luominen lisää Pohjois-Savon tunnettuutta Suomen ja Euroopan ruokamaakuntana.

Etätöiden ja työntekijöiden joustavan alueellisen sijoittumisen elämän laadun ja elämäntapojen preferenssien perusteella vaatii sitä tukevia toimia aluerakenteessa, asumisen ja kesäasuntojen käytön mahdollistamisessa. Mökkialueiden datayhteyksien lisäksi kesäasuntojen muuttaminen koko aikaiseen asumiseen on tehtävä helpoksi. Matkailuyritykset voivat myös tarjota

paikkoja työntekoon ja olla etätöiden magneetteja uusien asukkaiden houkuttelussa. Tarpeen mukaan järjestetään yhteiskäyttöisiä työtiloja hyvillä datayhteyksillä.

Tärkeä osa saavutettavuutta on koulutuksen saavutettavuus, muualta Suomesta ja ulkomailta tänne sekä maakunnan sisällä. Paras saavutettavuus on koulutuksen keskittymässä, lähiovetusta tarjoavalla paikkakunnalla. Kunnat ja työnantajat toivovat nuorisoasteen lähiovetusta alueelleen, koska koulutuspaikkakunnat vetävät nuoria muuttajia. Ammatillisessa koulutuksessa ja osassa korkeakoulutusta sekä varsinkin työssä oppista tukevaa koulutusta tarjotaan enenevästi ns. hybridimalleilla, missä koulutus tehdään riippumattomaksi oppilaitoksen fyysisestä sijainnista. Tällä tavoin voidaan parantaa koulutuksen saavutettavuutta myös niissä kunnissa, missä ei ole oppilaitosten sijaintia.

Koulutuksen saavutettavuus on tärkeää nuorille, jatkuvalla osaamisen kehittämiselle ja työnantajille keskusten ulkopuolisilla alueilla. Pohjois-Savossa yli 2/3 viennistä lähtee Kuopion seudun ulkopuolelta. Tässä mielessä koulutuksen saavutettavuus on tärkeää koko maakunnan taloudelle.

Liikenne ja aluerakenne

Yksityisautoiluun painottuvan liikenteen kehittämisen rinnalle tulee löytää vaihtoehtoja, jotka hyödyttävät myös nuoria ajokortittomia ja autottomia pohjoissavolaisia. Maakunnan sisäinen julkinen liikenne vaatii parantamista, koska ilman omaa autoa harjoitteluun, opiskelupaikkaan tai töihin on hankala päästä. Nuoret ovat tuoneet esille tarpeen linja-autoreittien kehittämiseksi välillä Kuopio-Leppävirta, Kuopio-Rautalampi, Kuopio-Tahko, Kuopion keskusta-Puijo sekä Leppävirta-Pieksämäki.

Pyöräily on nostettu yhdeksi merkittäväksi liikkumisen muodoksi koko maakunnassa ja toiveita kohdistetaan erityisesti pyöräilyreittien kehittämiseen, uusiin pyöräkatuihin ja kaupunkipyörien parempaan saatavuuteen. Pyöräilyn kehittämisessä otetaan huomioon koko maakunnan tarpeet, koska maaseutualueiden infrastruktuu-

ria tulee kehittää pyöräilyä tukevasti. Valtateiden pientareilla pyöräily ei ole turvallista, joten kevyenliikenteen reitit tulee saattaa verkostoltaan kattavammaksi myös maaseutualueilla. Pyöräily edistää vähähiilisen Pohjois-Savon tavoitteita liikennepäästöjen osalta ja sillä on merkittävät positiiviset kansanterveydelliset vaikutukset.

Nuoret toivovat aluekehityksen näkökulmasta maakunnan haja-asutusalueen parempaa huomioimista. Kehitys ei saa painottua pelkästään kaupunkeihin. Pienempien kuntien palveluita ei haluta lakkautettavan ja liikenneyhteyksien säilyttäminen koko maakunnan alueella koettiin tärkeäksi. Maakuntakeskusten vahvistaminen reuna-alueiden kuihtumisen kustannuksella nähtiin negatiivisena kehityssuuntana. Pohjois-Savon maaseudulla on suuri potentiaali nuorten mielestä. Tällä hetkellä maaseutu näyttäytyy liiaksi hiljenevänä alueena, mistä sekä palvelut että nuoret lähtevät pois. Nuorille suunnatun kyselyn vastausten perusteella nuoret voisi ajatella asuvansa maaseudulla, jos saatavilla olisi toimiva julkinen liikenne, kohtalaiset palvelut ja työpaikkoja.

2.8.6.2 Vetovoima

Kaikissa ohjelman valmistelua varten käydyissä yrityskeskusteluissa puhuttiin alueiden vetovoiman merkityksestä ja sen parantamisen tarpeesta. Vetovoima tarkoittaa monia asioita, hyvää koulutustarjontaa, monipuolisia palveluja, monipuolisia kulttuuripalveluja, yrityskeskittymiä, tunnettuja yrityksiä, TKI-palvelujen saatavuutta, asumista viihtyisässä ja puhtaassa luontoympäristössä tai rakennetussa ympäristössä, hyvää tontti- ja toimitilatarjontaa, jouhevaa käytännön asioiden hoitoa, hyviä liikenneyhteyksiä ja tehokasta logistiikkaa.

Koronapandemian jälkeiseen aikaan on tärkeä tuoda yhteisöllisyyttä ja kulttuuritarjontaa. Kulttuurielämysten avulla voidaan edistää terveyttä ja hoitaa sairauksia ja kuntouttaa.

Oppilaitosten ja yritystoiminnan **osaamiskeskittymät** ovat profiloituneet seuraavasti: konetekniikka Ylä-Savoon, terveysteknologia Kuopioon ja energia Varkauteen. Maidontuotannon

merkittävin vyöhyke on Ylä-Savo ja marjatalouden Sisä-Savo. Luke Kuopion Maaningan toimipaikan tulevaisuus uusien kehittämistoimien myötä turvattu ja toimipaikka tekee merkittävää maatalouden ja maitotalouden vähähiilisyyteen ja bioenergiaan suuntautuvaa kehittämistyötä.

Vastaava tutkimus- ja kehittämistoimien vahvistaminen ja yhteistyön tiivistäminen tarvitaan marjanviljelyn ja -jalostuksen kehittämisessä Suomenjoella. Luken, marjaosaamiskeskuksen ja UEF:n toimintaa ja tutkimusta vahvistamalla Suomen marjanviljelyn ylivoimaisessa keskittymässä saadaan uutta tietoa ympäristön ja terveyden kannalta mielekkään marjanviljelyn vahvistamiseen. Marjojen jalostuksessa ja viennissä on mahdollisuus kasvaa, mutta marjaa tarvitaan nykyistä enemmän. Kasvitautien torjuntaan tarvitaan uusia keinoja.

Vetovoimaa tarvitaan eniten lisää Kuopion seudun ulkopuolisille teollisille alueille. Ylä-Savon veturiyrityksiä lukuun ottamatta niiden yritykset ovat heikommin kansallisesti tunnettuja.

Teolliset keskukset tarvitsevat vetovoiman lisäämisessä kasvollisia yritysjohton henkilöitä alueiden ja niiden yritystoiminnan tunnettuuden lisäämisessä.

Kuopion Savilahteen on keskittynyt terveys/hyvinvointisektorin keskeiset toiminnat. Siellä on vahvaa infraa, mikä mahdollistaa yritysten yhteistyön julkisten toimijoiden kanssa tukien liiketoiminnan kehittymistä. Savilahti -datajalostamo alue, ratkaisuja voi olla hyvinvointipalvelujen ja kaupungin tarjoamisen palvelujen kohdentamista. Kampuskulttuurin kehittäminen Savilahteen on keino purkaa siiloja eri organisaatioiden välillä.

Ns. kuntahallit (kuntien kiinteistöyhtiöiden ja teollisuuskylien kiinteistöt) sekä yritysalueiden joustava tonttitarjonta ovat edelleen tärkeitä käytännön toimenpiteitä yritysten sijoittumisen, kehittämisen ja laajentamisen mahdollistamisessa. Kuntahallit tulee saada julkisen yritysten toimintaympäristön kehittämisen rahoituksen piiriin. Tässä tarvitaan vaikuttamista EU:n ryhmäpoikkeusasetukseen, mikä nykyisellään estää yritysten toimintaympäristön kehittämisra-

hoituksen käytön kuntahallien rahoittamiseen. Pääomaköyhillä ja ohuiden yksityisten toimitilamarkkinoiden alueilla kuntahalleja tarvitaan keventämään yritysten pääomarahoitusta.

Kuntien kaavoituksen jouhevuuteen vaikuttaa valmistelu- ja päätöskulttuurin lisäksi kaavoitusresurssien riittävyys. Tässä on monessa kunnassa riittämättömyyttä, mikä hidastaa kuntien reagoitokykyä yrityshankkeisiin. Sote-uudistuksen jälkeen kuntien toimintakenttä kapenee. Varhaiskasvatuksen, perusopetuksen ja lukion sekä kulttuuritoimen lisäksi elinkeinopalvelut ja kunnallistekniikka jäävät kuntien edelleen merkittäviksi tehtäviksi. Kaavoitusresurssien riittävyys ja asiantuntemus on varmistettava.

Kiertotaloudesta on eri toimijoiden sivuvirtojen järkevän käytön ja kustannustehokkaan hyödyntämisen ohella tulossa uutta liiketoimintaa. Monipuolisten eri materiaaleja käsittelevien yritysten kiertotalousalueiden kehittäminen lisää uusien innovaatioiden mahdollisuutta ja alentaa materiaalien käsittely- ja logistiikan kustannuksia.

2.8.6.3 Aluerakenne

Maakunnan aluerakenne muodostuu asumisen, palveluiden, tuotannon ja työpaikkojen, vapaa-ajanalueiden sekä liikenneverkostojen muodostamasta kokonaisuudesta. Maankäytön suunnittelulla luodaan edellytykset elinkeinojen kehittämiseksi sekä hyvälle ja elinvoimaiselle asuin- ja elinympäristölle. Pohjois-Savon aluerakenteen selkäranka on pohjois-etelä -suuntainen viitosvyöhyke, jolla tarkoitetaan vt5:n ja Savonradan muodostamaa kokonaisuutta. Viitosvyöhykkeelle sijoittuu valtaosa maakunnan asukkaista maakunnan suurimmissa kaupungeissa ja kunnissa. Samoin elinkeinoelämän keskittymät sijoittuvat pääosin viitosvyöhykkeen tuntumaan, vaikka merkittävää teollisuutta on myös eri puolilla maakuntaa mm. Vieremällä ja Keiteleellä.

Kaupunki-maaseutu -alueluokituksen mukaan Pohjois-Savossa kaupunkialueet ovat pinta-alan mukaan suuruusjärjestyksessä Kuopion ja Siilinjärven yhtenäinen kaupunkiluokkien alue (sisempi ja ulompi kaupunkialue sekä kaupun-

gin kehysalue), Varkauden, Joroisten ja Leppävirran kaupunkiluokkien alueet sekä Iisalmen kaupunkiluokkien alue. Pohjois-Savon kaupunkialueet ovat pääsääntöisesti kaupungin läheisen maaseudun ympäröimiä. Kaupungin läheinen maaseutu liittyy Pohjois-Savon kaupunkiluokkien yhteen myötäillen maakunnan läpi kulkevia keskeisimpiä liikennereittejä sekä vesistöjä.

Pohjois-Savolle on leimallista kolmen kaupunkiseudun – Iisalmen, Kuopion ja Varkauden – nauhamainen rakenne. Moni naapurimaakunta perustuu yhteen keskuskaupunkiseutuun tai kahden kaupunkiseudun kilpailevaan asetelmaan.

Asukkaat sijoittuvat Pohjois-Savossa yhä useammin kaupunkialueille kuin maaseudun haja-asutusalueille eli kehitys kulkee kohti keskittymistä. Varkauden asukkaista merkittävä osa eli 86,3 % asuu asemakaavoitetulla alueella. Kuopion asukkaista 81,9 % asuu asemakaava-alueella. Iisalmissa asemakaava-alueilla asuvien osuus



on maakunnan kolmanneksi korkein 71,7 % ja Siilinjärvellä neljänneksi suurin 67,2 %. Suonenjoellakin päästään asemakaavojen asukasmäärän osuudessa yli 60 %. Joroisilla, Leppävirralla, Lapinlahdella ja Kiuruvedellä noin puolet asukkaista asuu asemakaavoitetuilla alueilla.

Korona-aika on tuonut aluerakenteen ja väestön sijoittumisen kehittymiseen uusia odotuksia monipaikkaisuuden kautta. Monipaikkaisuus yleistyy jatkuvasti ilman pandemioitakin ja ihmisen virallinen osoite ei kerro, missä hän viettää aikaansa. Kausiväestön määrän vaihtelut ovat Pohjois-Savossakin suuret. Monipaikkaisuutta aiheuttaa vapaa-ajanasumisen lisäksi opiskelu, työpaikka (yli 100 km työmatka), perhe- ja hoivaväestö (vuoroasuvat lapset, ikääntyneitä vanhempia hoitavat työkäiset) sekä matkailun ja maatalouden kausityöpaikat. Koronapandemia on vauhdittanut etätöiden yleistymistä ja nostanut esille väljemmän asumisen etuja. Pohjois-Savon potentiaalinen kausiväestön määrä on jopa 295 000 hlö (LUKE:n selvitys, 2016). Kesäloimakaudella kausiväestö nostaa Pohjois-Savon asukasmäärää noin 27 000:lla. Pohjois-Savoon valmistuu loma-asuntoja noin 250 kpl/v.

Pohjois-Savon vuosittaisessa asuntotuotannossa on tapahtunut 2000-luvulla muutoksia. Asuntotuotannon määrä laski maakunnassa heti 2000-luvun alussa ja elpymisen jälkeen kääntyi uudelleen laskuun v. 2008 jälkeen. Pohjois-Savossa on vain kuusi kuntaa, joissa asuntoja valmistuu enemmän kuin kymmenen vuodessa. Kuopio, Siilinjärvi ja Iisalmi ovat vahvimmissa valmistuvien asuntojen määrissä.

Pohjois-Savossa on viisi kuntaa, joiden työpaikkaomavaraisuus on yli 100 % eli ne muodostavat työssäkäyntialueita. Laajin on Kuopion työssäkäyntialue, sen kanssa risteävät Iisalmen ja Varkauden työssäkäyntialueet sekä erillinen Keiteleen työssäkäyntialue ja Iisalmen kanssa päällekkäinen Vieremän työssäkäyntialue. Työssäkäyntialueisiin liittyy myös "satelliitteja", jotka eivät kytkeydy nauhamaisesti kyseiseen työssäkäyntialueeseen. Näitä *satelliitteja* on Kuopion työssäkäyntialueella mm. Iisalmissa, Rautavaaralla, Pielavedellä ja Vesannolla. Samoin Iisalmen

työssäkäyntialueeseen kuuluu Sukeva, Keiteleen työssäkäyntialueeseen Pielavesi ja Varkauden työssäkäyntialueeseen satelliitteina maakunnan ulkopuoliset Pieksämäki ja Rantasalmi.

Työssäkävijät ovat merkittävimpiä liikennejärjestelmän asiakkaita ja työmatkaliikenne on merkittävä osa liikennejärjestelmän jokapäiväistä käyttöä. Tilastokeskuksen tietojen mukaan Pohjois-Savon maakunnassa tehtiin vuonna 2017 yhteensä 88 473 työmatkaa. Työmatkojen keskipituus oli 14,3 km ja vuoden työmatkojen kokonaiskilometrisuorite oli lähes 1,27 milj. km. Verrattuna vuosituhannen alun tilanteeseen työmatkojen lukumäärä, kokonaissuorite ja keskimääräinen pituus on kasvanut Pohjois-Savossa. Työmatkojen määrä on noussut n. 85 500:sta 88 500:aan (+ 3000). Työmatkojen kilometrisuorite on kasvanut huomasti 810 000:sta 1,27 miljoonaan km:iin (+ 460 000 km) ja keskimääräisen työmatkan pituus on noussut 9,5 km:stä 14,3 km:iin (+ 4,8 km).

Työmatkojen määrä on kasvanut vain viidessä kunnassa – Kuopiossa, Siilinjärvellä, Leppävirralla, Suonenjoella ja Vieremällä. Kilometrisuorite on kuitenkin kasvanut kaikissa kunnissa. Esim. Lapinlahdella ja Kuopiossa työmatkojen kilometrisuorite on kasvanut jopa yli 40 %. Koronapandemia on havainnollistanut, miten radikaalisti työmatkaliikenne voisi vähentyä, jos paikasta riippumaton työ olisi mahdollista entistä suuremmalle osalle työntekijöistä. Maakuntatasollakin on tärkeää vastata etätöiden tarpeisiin, kehittää joukkoliikennettä edelleen ja kehittää liikennepalveluja siten, että työmatkaliikenteen ilmastovaikutukset saataisiin laskemaan.

Mosaiikkimaista Pohjois-Savon aluerakennetta voidaan hahmottaa myös maaseutuelinkeinoihin liittyvien aluekokonaisuuksien kautta. Ylä-Savosta Siilinjärvelle ulottuu maito- ja lihanalouden alue sekä kone- ja metsäteollisuuden alue. Sisä-Savossa ja Leppävirralla on vahva marjatalousalue. Varkauden seudun vahvuuksia ovat energia-, metalli- ja puuteollisuuden yrittäjyys. Näiden elinvoiman säilyminen edellyttää edellä esitetyissä tavoitteissa ja toimenpiteissä onnistuminen.

2.8.3.1 Maaseudun kehittäminen

Vahvistetaan kannattavaa, kestäväää ja kehittyvää maataloutta sekä ruokajärjestelmää

Maaseudun kehittämisen avainasemassa on kolmen vahvan tuotantosuunnan, maidontuotannon, lihakarjatalouden sekä marjanviljelyn vahvistaminen. Keskeisestä on tilojen kannattavuuden parantaminen. Perinteisten tuotantosuuntien lisäksi maataloutta pyritään monipuolistamaan erikoiskasveilla, kasvihuoneviljelyllä ja avomaan vihannesviljelyllä. Luomutuotanto on osa maatalouden monipuolistamista. Jotta maataloustuotanto olisi eettisesti kestäväää tulee panostaa eläinten hyvinvointiin ja tuotantohygieniaan.

Biokaasun tuottaminen esim. tilojen välisellä yhteistyöllä voi avata uusia markkinoita maataloilille ja kaiken kaikkiaan karjanlannan käyttöä tule monipuolistaa. Keskeiset peltoalueet tulee säilyttää viljelyssä ja tiloja tulee rohkaista tilusjärjestelyihin maatalojen peltorakenteen parantamiseksi. Maatalousyrittäjien osaamista tulee parantaa johtamisessa, varautumisissa ja riskienhallinnassa. Nuoria tulee kannustaa ryhtymään maatilayrittäjiksi ja kaiken kaikkiaan tulee varmistaa työvoiman saatavuus maaseudulla ja maataloudessa. Em. liittyy maatalojen omistajavaihdosten tukeminen ja tuotantotoiminnan kehittämisinvestoinnit. Kuluttajien luottamusta tulee lisäksi vahvistaa asianmukaisella viestinnällä esim. kestävästä tuotannosta ja luonnon monimuotoisuudesta.



Edistetään vähähiilistä taloutta ja hillitään ilmastomuutosta. Tuetaan kestävää ja kannattavaa metsäkettua, ympäristönhoitoa ja biokiertoalouden ratkaisuja sekä ilmastomuutokseen sopeutumista.

Tulevaisuudessa maatalous kytkeytyy tiiviisti osaksi uusiutuvaa energiantuotantoa. Tämä edellyttää uusia energiatehokkaita ratkaisuja. Lannan prosessointi, biokaasutuotanto, ravinteiden sekä materiaalivirtojen kierrätyksen edistäminen, hiilensidonta ja hiilivarastojen ylläpitoa on keskeisessä asemassa. Em. toimenpiteet edellyttävät panostuksia TKI-toimintaan, jossa ovat mukana tutkimuslaitokset, oppilaitokset ja maatilat. Koko ruokaketjun ja -tuotannon kestävyys tulee varmistaa, esim. usean maatilan yhteistyönä tai muiden toimijoiden yhteistyönä.

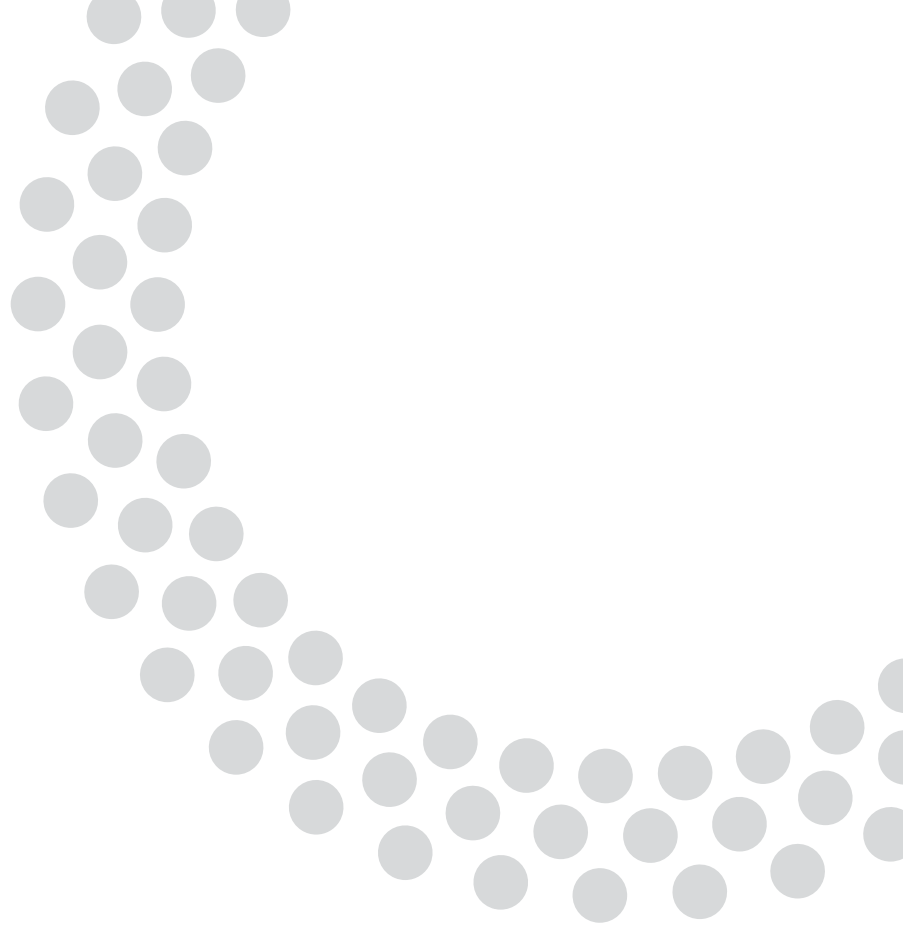
Metsätalous on keskeinen osa maaseudun kehittämistä. Tärkeää onkin edistää ilmastokeskittävää metsäbiotaloutta ja laadukkaan metsänviljelyketjun kehittämistä ja metsien monikäyttöä. Lisäksi tuetaan puun kestävää käyttöä, uusia käyttökohteita ja puurakentamista, puutuotteiden tuotantoketjujen syntyä.

Kaikessa ympäristön tilan parantamiseen tähtäävässä toiminnassa tavoitteena on ilmastomuutokseen sopeutuminen ja varautuminen. Maataloudessa on tehty jo runsaasti toimenpiteitä vesistöjen tilan parantamiseksi, mutta TKI-toimintaa ja konkreettisia toimenpiteitä tulee tähän edelleen jatkaa.

Parannetaan maaseudun elinvoimaa ja saavutettavuutta sekä tuetaan maaseutuyrittäjyyttä

Pohjois-Savon maaseudulla toimii perustoimialojen lisäksi muita monipuolisia maaseutuyrityksiä, joiden uudistumista ja kasvua tuetaan. Toimenpiteitä kohdistetaan uusien ja asiakaslähtöisten palvelujen kehittämiseen, yritysten yhteistyöhön ja alihankintaketjujen rakentamiseen. Maaseutualueiden raaka-aineet ja sivuvirrat hyödynnetään jalostetuiksi tuotteiksi huomioiden tuotantoketjun ympäristö- ja ilmastovaikutukset.

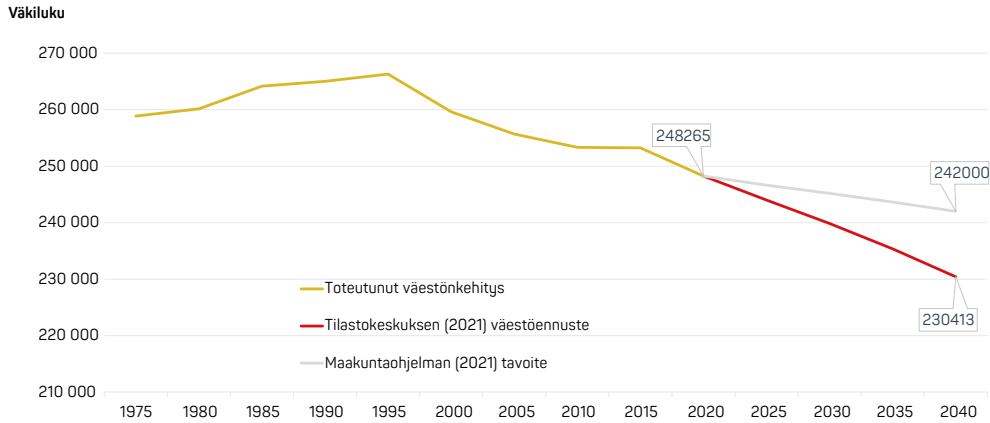
Ottamalla käyttöön innovatiivista, kuluttajalähtöistä ja uusinta teknologiaa hyödyntävää ruoan tuotantoa ja jalostusta maaseudun yritystoiminta monipuolistuu entistä tehokkaammin. Uusin teknologia ja digitalisaatio avaa uusia markkinoita ja jakelukanavia. Kattava ja riittävä nopea laajakaistaverkko edistää palveluiden saatavuutta ja yritystoiminnan kehittämisestä. Palveluiden turvaamisessa tuetaan liikkuvien palveluiden kokeiluja ja pilotointia maaseutualueilla, mutta samalla kehitetään uusia digitaalisia ja lähipalveluja. Maaseutualueiden vetovoiman edistämiseksi kehitetään uusia toimintamalleja, jotka huomioivat työnteon ja asumisen uudet muodot (ml. vapaa-ajanasuminen, monipaikkaisuus). Maaseutumatkailu on merkittävä osa maaseudun elinvoimaa. Tärkeää on edistää luonnon virkistyskäyttöä, vastuullista maaseutumatkailua sekä palvelujen ja elämysten yhdistämistä. Maaseudun avaintoimialojen ohella monipuolisten maaseutuyritysten omistajanvaihdoksia tulee tukea. Saavutettavuuden kannalta alempiasteisen tieverkon kehittämiseen tulee panostaa.



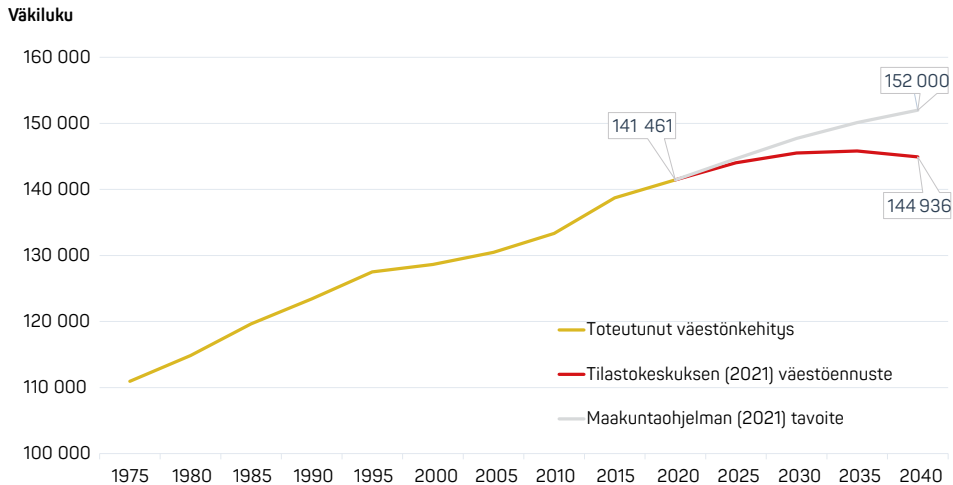
LIITE 1
Väestötavoitteet
vuoteen 2040

Pohjois-Savon maakunnan väestönkehitys v. 1975–2020, Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman (2021) tavoite

Toteutuminen edellyttää 900 muuttovoittoa joka vuosi. Tammi-syys 2021 muuttovoitto oli 677.



Kuopion seutukunnan väestönkehitys v. 1975–2020, Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman (2021) tavoite



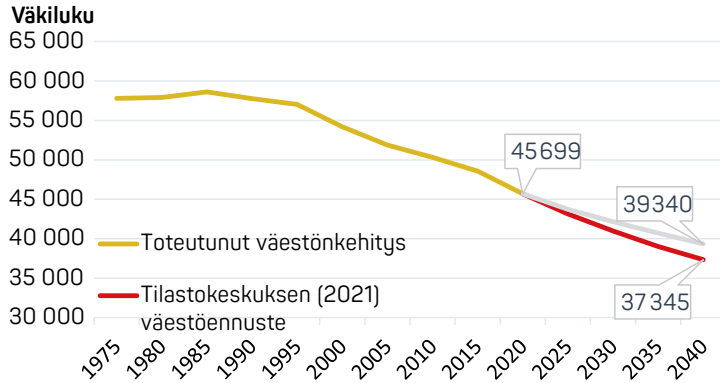
Väestötavoitteet seuduilla

Maakunnan väestötavoitteessa Kuopion seutua lukuun ottamatta muiden alueiden väkimäärä laskee, mutta edellä kuvatuilla muutoksilla myös Kuopion seudun ulkopuolella toimivilla yrityksillä ja sote-palveluilla on mahdollisuuksia kasvuun. Väestökehityksen ratkaisevat yksilöiden ja perheiden tekemät ratkaisut, joihin kuntien, valtion

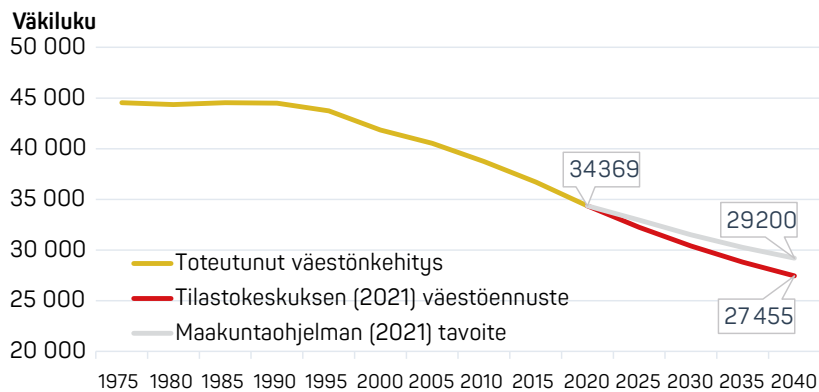
ja työnantajien toimenpiteillä voidaan jonkin verran vaikuttaa.

Työvoimatarpeet, työnantajien kasvu suhteessa väestökehitykseen ja työvoiman saamiseen liittyvät kysymykset ovat eri alueilla erilaisia. Yritykset kasvavat ja haluavat kehittyä myös alueilla, missä työvoimantarjonta ja palvelut heikkenevät. Eri alueet tarvitsevat niille ominaisia toteutuspolkuja riittävän työvoiman saannin turvaamisessa.

Ylä-Savon seutukunnan väestönkehitys v. 1975–2020,
Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman
(2021) tavoite



Varkauden seutukunnan väestönkehitys v. 1975–2020,
Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman
(2021) tavoite



Sisä-Savon ja Koillis-Savon väestömäärä on mallinnuksessa Tilastokeskuksen vuoden 2019 väestöennusteen mukainen.

Ylä-Savon ja Varkauden seudun muuttoliike on maakunnan väestötavoitteessa korotettu Tilastokeskuksen ennusteesta niin, että Varkauden seudulla muuttotappio päättyy vuoteen 2025 mennessä ja Ylä-Savossa vuoteen 2030 mennessä. Tilastokeskus (2021) ennustaa muut-

totappion jatkuvan Ylä-Savossa vuoteen 2033 saakka ja Varkauden seudulla vuoteen 2030 saakka. Näiden vuosien jälkeen seutujen muuttovoitot kääntyvät kasvuun.

Kuopion seudulle Tilastokeskus ennustaa muuttovoittoa koko tarkastelukaudelle, mutta muuttovoiton määrä laskee vuodesta 2021 alkaen jokaisena vuonna potentiaalisten muuttajien määrän vähetessä. Vuoden 2036 jälkeen

Kuopion väkimäärä kääntyisi Tilastokeskuksen ennusteessa loivaan laskuun. MDIn kesäkuun 2021 väestöennusteessa Kuopion väestömäärä vuoteen 2040 kasvoi parhaassa vaihtoehdossa 3 % eli noin 4 000 asukkaalla.

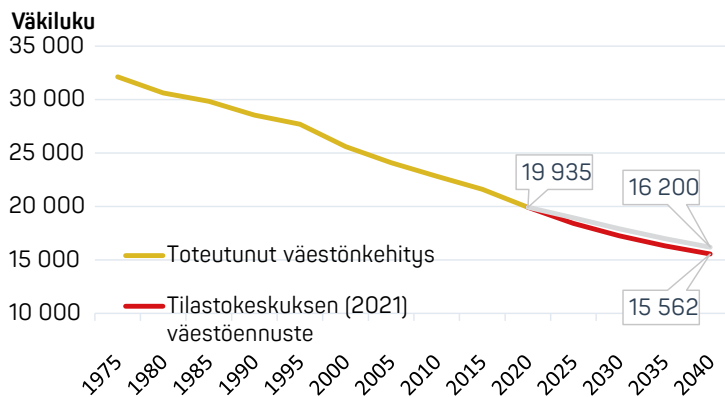
Kuopion seudulle maakunnan väestötavoitteessa asetetaan reilu 7 000 asukasta suurempi väestömäärä kuin Tilastokeskus. Tämä edellyttää Kuopion seudun muuttovoiton kasvavan 2010 toteutuneesta tasosta noin 100 nettomuuttajaa korkeammalle tasolle joka vuosi 2020-2030 ja tämän jälkeen paras nykyinen saavutettu taso. Tämä on kova tavoite Suomen väestönkasvun hidastuessa ja aktiivisessa muuttajaiässä ja

opiskeluiässä olevan väestön vähetessä. Vuosina 2010-2020 Kuopion seudun keskimääräinen nettomuuttomäärä oli 730 vuodessa. Vuonna 2020 Kuopio sai 965 nettomuuttajaa siirtolaiset huomioiden, mikä on ennätystasoa.

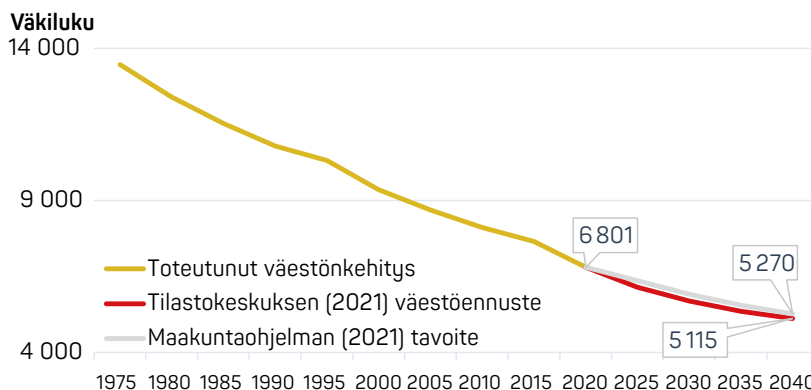
Kuopion seudun ennusteessa tulee huomioida, että Siilinjärven muuttotase on viime vuosina ollut negatiivinen. Jos Siilinjärven väestökehitys jatkuu viime vuosien uralla, lisääntyy Kuopion kasvupaine tässä esitetystä, jotta seudun väestötavoite toteutuu.

Näillä muutoksilla nostetaan maakunnan väestötavoitetta Tilastokeskuksen 230 400:sta 242 000 asukkaaseen vuonna 2040.

Sisä-Savon seutukunnan väestönkehitys v. 1975–2020, Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman (2021) tavoite



Koillis-Savon seutukunnan väestönkehitys v. 1975–2020, Tilastokeskuksen väestöennuste (2021) sekä maakuntaohjelman (2021) tavoite



Maakunnan väestömallinnuksessa on Kuopion seudun muuttovoittoa korotettu Tilastokeskuksen ennusteen keskimääräisestä n. 300–400 henkilöstä v. 2020–2040 yli kaksinkertaiseksi 812 – 710 asukasta vuodessa. Pääosa muuttajista on siirtolaisia, koska muun itäisen Suomen väkimäärä laskee jyrkästi. Suurin osa Kuopioon tulevista muuttajista on tullut oman maakunnan ohella Itä-Suomesta, joten jatkossa muuttajia on saatava myös Länsi- ja Etelä-Suomesta.

Tilastokeskus ennustaa Kuopion seudun väestömäärän kääntyvän laskuun vuoden 2034 jälkeen. Maakunnan mallinnuksessa väestömäärän kasvu ei pysähdy, kasvua on suunnittelukaudella noin 10 500 henkeä, vaikka ikärakenteen vuoksi kuolleiden määrä ylittää syntyvien määrän.

Yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa Kuopion seudulla väestömallinnuksessa ja Tilastokeskuksen ennusteessa noin neljänneksellä vuoteen 2040 mennessä. Vuonna 2040 yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on 25 %. Suurin eroavaisuus on 15–64-vuotiaiden ikäluokassa. Tilastokeskus ennustaa ikäluokan pienenevän 1 500 henkeä vuosina 2020–2040, mutta mallinnuksessa ikäluokka kasvaa 4 900 henkeä. Mallin-

nuksessa on myös pienennetty 0–14-vuotiaiden määrän laskua 2 500 hengestä 1 700 henkeen, ja lasten määrä on käännetty pieneen kasvuun 2030-luvun alusta.

Työvoiman määrä kasvaa 74 800:een (+6.700), minkä ansiosta työpaikkamäärä voi kasvaa tähän saakka toteutunutta enemmän, noin 9 000 työpaikalla vuoteen 2040. Työpaikkamäärä voisi kasvaa tätäkin enemmän, mutta mallissa on käännetty Kuopion seudulle tuleva pendelöinti tukemaan Ylä-Savon, Varkauden seudun ja Sisä-Savon työvoiman saatavuutta. Tässä hyödynnetään Kuopion seudun ulkoista vetovoimaa.

Kasvava työvoiman tarjonta mahdollistaa esimerkin omaisessa laskemassa useimpien toimialojen kasvun. Suurinta kasvua ennustetaan sote-alalle, ohjelmisto- ja ict-alalle, yrityspalveluihin, ammatilliseen toimintaan ja tutkimukseen sekä teollisuuteen.

Tilastokeskus ennustaa, että Ylä-Savon muuttotappio päättyy vuoden 2033 jälkeen. Maakunnan väestömallinnuksessa tätä on aikaistettu kolmella vuodella ja lähimmän 10 vuoden jakson muuttotappiota on laskettu. Mallinnuksessa koko muuttovoitto tulee ulkomailta

Kuopion seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v.ed. jaksolla	780	812	797	736	710
Maassamuuttoero/v.ed. jaksolla	440	412	377	306	280
Nettosiirtolaisuus/v.ed. jaksolla	340	400	420	430	430
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-24	-116	-183	-254	-336
Työvoima (henkeä)	67 700	68 400	70 100	72 500	74 800
Työpaikat	62 150	63 240	65 450	68 440	71 000
Nettopendelöinti	0	-250	-400	-500	-700
Työttömyysaste (%)	8,2	7,1	6,1	4,9	4,2
Väestö 31.12. (henkeä)	141 460	144 650	147 700	150 130	152 000
0–14-vuotiaat	21 500	20 680	19 470	19 490	19 760
15–64-vuotiaat	89 330	89 980	91 380	92 320	94 190
Yli 65-vuotiaat	30 630	33 990	36 870	38 320	38 050

muuttajista. Väkimäärä kuitenkin laskee ikärakenteen, suuren kuolleisuuden vuoksi.

Ylä-Savon väestöstä 34 % on yli 65-vuotiaita vuonna 2040. Lasten määrä laskee mallinnuksessa 500 henkeä vähemmän ja 15–64-vuotiaiden määrä 1 600 henkeä vähemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteessa. Tästä huolimatta kumpikin ikäluokka pienenee, kun taas yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa 2030-luvun alkuun asti.

Ylä-Savo on vetänyt viime vuosien aikaan pendelöijä aikaisempaa enemmän ja ulospäin suuntautuva nettopendelöinti on vähentynyt. Taustalla on seudun hyvä työpaikkakehitys mm. vientiteollisuudessa. Kehityksen oletetaan jatkuvan ja vuodesta 2030 alkaen pendelöinti tukee seudun työvoiman saatavuutta. Suurin osa pendelöijistä tulee Kuopion seudulta.

Työpaikkojen esimerkkilaskelman mukaan vientiteollisuuden kasvu ja sote-palvelujen nykyinen volyyymi olisi mahdollista säilyttää, vaikka

väestö ja työvoima vähenevät. Kuitenkin kilpailu työvoimasta kiristyy, koko työvoima on täydessä käytössä, osa palveluista keskittyy ja mm. maatalouden tehostuminen jatkuu.

Varkauden seutukunnalle Tilastokeskus ennustaa Ylä-Savon kaltaista kehitystä, mutta muuttoliikkeen ennustetaan tasapainottuvan kolme vuotta aikaisemmin kuin Ylä-Savossa. Maakunnan mallinnuksessa muuttoliikkeen tasapainon tavoite on jo vuodessa 2025. Ylä-Savon tavoin muuttovoitto perustuu maahanmuuttajiin, opiskelu- ja työperäiseen muuttoon. Nettopendelöinti kääntyy alueelle positiiviseksi vuosien 2025-2030 välillä, mitä tukee työvoiman saatavuutta.

Varkauden seudulla yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa 2030-luvun alkuun saakka, ja vuonna 2040 yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on 39%. Väestömallinnuksessa lasten ikäluokka pienenee vuosina 2020–2040 vajaat 300 henkeä vähemmän ja 15–64-vuotiaiden ikäluokka

Kuopion seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	2 263	2 180	2 200	2 250	2 370
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	2 518	2 650	3 200	3 550	3 850
Teknolohiteollisuus	1 492	1 600	1 700	1 800	1 900
Rakennettu ympäristö	5 770	5 600	5 400	5 400	5 400
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen korjaus	6 596	6 700	6 400	6 300	6 250
Liikenne ja logistiikka	3 000	3 050	3 200	3 300	3 350
Majoitus-, ravitsemis- ja matkailupalvelut	2 300	2 200	2 300	2 500	2 600
Informaatio, viestintä ja ohjelmistot	1 872	2 160	2 350	2 640	2 980
Liiketoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä kiinteistöalan toiminta	10 700	10 800	11 050	11 400	12 050
Julkinen hallinto	3 132	3 100	3 150	3 150	3 150
Koulutus	5 196	5 100	5 050	5 000	5 000
Sosiaali- ja terveysala	14 000	14 700	16 000	17 700	18 600
Taiteet, viihde, muu palvelutoiminta ja kotitalouspalvelut	3 320	3 400	3 450	3 450	3 500
Työpaikat yhteensä	62 159	63 240	65 450	68 440	71 000

Ylä-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v/ed. jaksolla	-236	-86	0	41	77
Maassamuuttoero/v/ed. jaksolla	-311	-286	-200	-159	-123
Nettosiirtolaisuus/v/ed. jaksolla	75	200	200	200	200
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-392	-294	-319	-327	-351
Työvoima (henkeä)	19 970	18 160	17 300	16 880	16 570
Työpaikat	17 300	16 800	16 490	16 230	16 000
Nettopendelöinti	-113	0	100	150	150
Työttömyysaste (%)	12,8	7,4	5,3	4,7	4,3
Väestö 31.12. (henkeä)	45 700	43 740	42 140	40 700	39 340
0–14-vuotiaat	6 650	5 850	5 220	5 040	4 950
15–64-vuotiaat	25 910	23 840	22 520	21 470	21 040
Yli 65-vuotiaat	13 140	14 040	14 410	14 210	13 350

Ylä-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	2 654	2 465	2 350	2 235	2 120
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	854	816	790	770	750
Teknolgiateollisuus	2 166	2 250	2 300	2 400	2 500
Rakennettu ympäristö	1 131	1 104	1 080	1 050	1 030
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen korjaus	1 686	1 635	1 586	1 539	1 492
Liikenne ja logistiikka	936	908	881	855	855
Majoitus-, ravitsemis- ja matkailupalvelut	516	501	500	500	500
Informaatio, viestintä ja ohjelmistot	136	138	136	134	133
Liiketoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä kiinteistöalan toiminta	1 549	1 520	1 465	1 410	1 378
Julkinen hallinto	676	655	636	617	598
Koulutus	1 071	1 000	950	925	895
Sosiaali- ja terveysala	3 099	3 006	2 996	2 986	2 956
Taiteet, viihde, muu palvelutoiminta ja kotitalouspalvelut	826	820	815	810	806
Työpaikat yhteensä	17 301	16 818	16 485	16 230	16 014

vajaat 1 400 henkeä vähemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteessa.

Työikäisten osallistuminen työvoimaan on mallissa nostettu maksimaaliselle tasolle. Tästä huolimatta kilpailu työvoimasta kiristyy, tuot-

tavuuden nostaminen ja automaation käyttö on tarpeen niissä tehtävissä, missä se on mahdollista. Alueen vetovoimaa on lisättävä ja pyrittävä mallinnettua parempaan työvoiman tarjontaan tai hyväksyttävä, että osa palveluista ja toimi-

Varkauden seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v/ed. jaksolla	-20	0	21	74	135
Maassamuuttoero/v/ed. jaksolla	-99	-70	-79	-56	-15
Nettosiirtolaisuus/v/ed. jaksolla	79	70	100	130	150
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-298	-289	-310	-326	-345
Työvoima (henkeä)	14 300	12 980	12 070	11 550	11 290
Työpaikat	12 300	12 100	11 700	11 250	11 040
Nettopendelöinti	-150	0	150	200	250
Työttömyysaste (%)	12,8	6,6	4,2	4,3	4,4
Väestö 31.12. (henkeä)	34 370	32 950	31 500	30 250	29 200
0–14-vuotiaat	4 310	3 680	3 260	3 100	3 000
15–64-vuotiaat	19 210	17 610	16 140	15 180	14 810
Yli 65-vuotiaat	10 840	11 660	12 110	11 970	11 380

Varkauden seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	680	665	620	590	540
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	1 150	1 100	1 025	950	950
Teknoliateollisuus	1 982	2 000	2 000	2 000	2 000
Rakennettu ympäristö	986	938	888	863	838
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen korjaus	1 200	1 150	1 000	850	800
Liikenne ja logistiikka	600	600	600	575	550
Majoitus-, ravitsemis- ja matkailupalvelut	350	350	350	350	350
Informaatio, viestintä ja ohjelmistot	90	90	100	100	100
Liiketoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä kiinteistöalan toiminta	1 455	1 445	1 435	1 425	1 415
Julkinen hallinto	325	325	300	275	250
Koulutus	700	700	700	670	650
Sosiaali- ja terveysala	2 200	2 150	2 100	2 000	2 000
Taiteet, viihde, muu palvelutoiminta ja kotitalouspalvelut	600	600	600	600	600
Työpaikat yhteensä	12 318	12 113	11 718	11 248	11 043

aloista supistuu ja työvoima keskittyy vientiteollisuuden ja avainpalveluiden avainaloille, jotka työllistävät tässä mallinnettua enemmän työvoimaa.

Sisä-Savossa yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa 2030-luvun alkuun saakka. Vuonna 2040

noin 43 % väestöstä on yli 65-vuotiaita. Työikäisten ja lasten määrä laskee seudulla koko tarkastelujakson ajan.

Tilastokeskus ennustaa Sisä-Savolle positiivista käännettä muuttoliikkeeseen. Toteutuneessa kehityksessä tästä on ajoittain ollut

Sisä-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v.ed. jaksolla	-102	14	45	71	102
Maassamuuttoero/v.ed. jaksolla	-116	-21	5	11	22
Nettosiirtolaisuus/v.ed. jaksolla	14	35	40	60	80
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-275	-249	-252	-254	-263
Työvoima (henkeä)	7 600	6 850	6 320	6 000	5 800
Työpaikat	6 440	6 290	6 110	5 980	5 920
Nettopendelöinti	-500	-300	0	200	400
Työttömyysaste (%)	8,8	3,9	3,3	3,8	4,8
Väestö 31.12. (henkeä)	19 940	18 950	17 900	17 000	16 200
0–14-vuotiaat	2 410	2 090	1 770	1 620	1 560
15–64-vuotiaat	10 290	9 380	8 580	7 980	7 680
Yli 65-vuotiaat	7 240	7 480	7 570	7 400	6 960

Sisä-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	1 227	1 187	1 158	1 096	1 096
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	649	644	650	655	660
Teknoliateollisuus	204	212	201	200	200
Rakennettu ympäristö	377	374	356	348	338
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen korjaus	535	490	470	460	450
Liikenne ja logistiikka	301	280	280	280	280
Majoitus-, ravitsemis- ja matkailupalvelut	200	200	200	200	200
Informaatio, viestintä ja ohjelmistot	27	25	25	25	25
Liiketoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä kiinteistöalan toiminta	528	515	500	485	485
Julkinen hallinto	193	180	170	160	150
Koulutus	370	350	330	320	310
Sosiaali- ja terveysala	1 540	1 540	1 500	1 480	1 460
Taiteet, viihde, muu palvelutoiminta ja kotitalouspalvelut	291	290	270	270	270
Työpaikat yhteensä	6 443	6 287	6 110	5 979	5 924

merkkejä. Mahdotonta tämä käänne ei ole, mikäli alueella on vastaanottokykyä tulijoille – riittävät palvelut ja kiinnostavia asuntoja ja kiinteistöjä. Työvoiman tulevaan tarpeeseen vastaaminen edellyttää reippaita toimenpiteitä, muuten uhkaa pula työvoimasta lähes kaikilla aloilla.

Väestömallinnuksessa on myös käännetty nyt alueelta ulos, pääasiassa Kuopion seudulle, suuntautuva pendelöinti suuntautumaan Sisä-Savoon, mikä tukee työntekijöiden saamista. Vaihtoehto tälle on vielä ennustettua suurempi muuttovoitto tai työpaikkamäärän väheneminen.

Koillis-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Muuttoero/v/ed. jaksolla	-54	-8	16	29	43
Maassamuuttoero/v/ed. jaksolla	-56	-28	-4	9	23
Nettosiirtolaisuus/v/ed. jaksolla	2	20	20	20	20
Syntyneet-kuolleet/v (keskim./v. ed jaksolla)	-117	-103	-104	-101	-100
Työvoima (henkeä)	2 440	2 100	1 890	1 780	1 730
Työpaikat	1 806	1 720	1 600	1 530	1 500
Nettopendelöinti	-300	-250	-200	-180	-150
Työttömyysaste (%)	13,9	6,4	4,4	4,1	4,3
Väestö 31.12. (henkeä)	6 800	6 360	5 920	5 550	5 270
0–14-vuotiaat	710	600	500	470	450
15–64-vuotiaat	3 590	3 110	2 760	2 540	2 460
Yli 65-vuotiaat	2 500	2 640	2 650	2 550	2 360

Koillis-Savon seutukunta	2020	2025	2030	2035	2040
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	283	242	221	200	190
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	96	89	80	80	80
Teknoliateollisuus	120	120	120	120	120
Rakennettu ympäristö	148	137	127	116	108
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen korjaus	110	110	80	70	55
Liikenne ja logistiikka	98	90	83	76	70
Majoitus-, ravitsemis- ja matkailupalvelut	70	70	80	80	80
Informaatio, viestintä ja ohjelmistot	8	7	7	6	6
Liiketoiminta, ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta sekä kiinteistöalan toiminta	119	117	97	86	81
Julkinen hallinto	70	65	55	50	45
Koulutus	95	87	80	75	70
Sosiaali- ja terveysala	500	510	520	520	550
Taiteet, viihde, muu palvelutoiminta ja kotitalouspalvelut	90	75	60	50	50
Työpaikat yhteensä	1 806	1 720	1 609	1 529	1 505

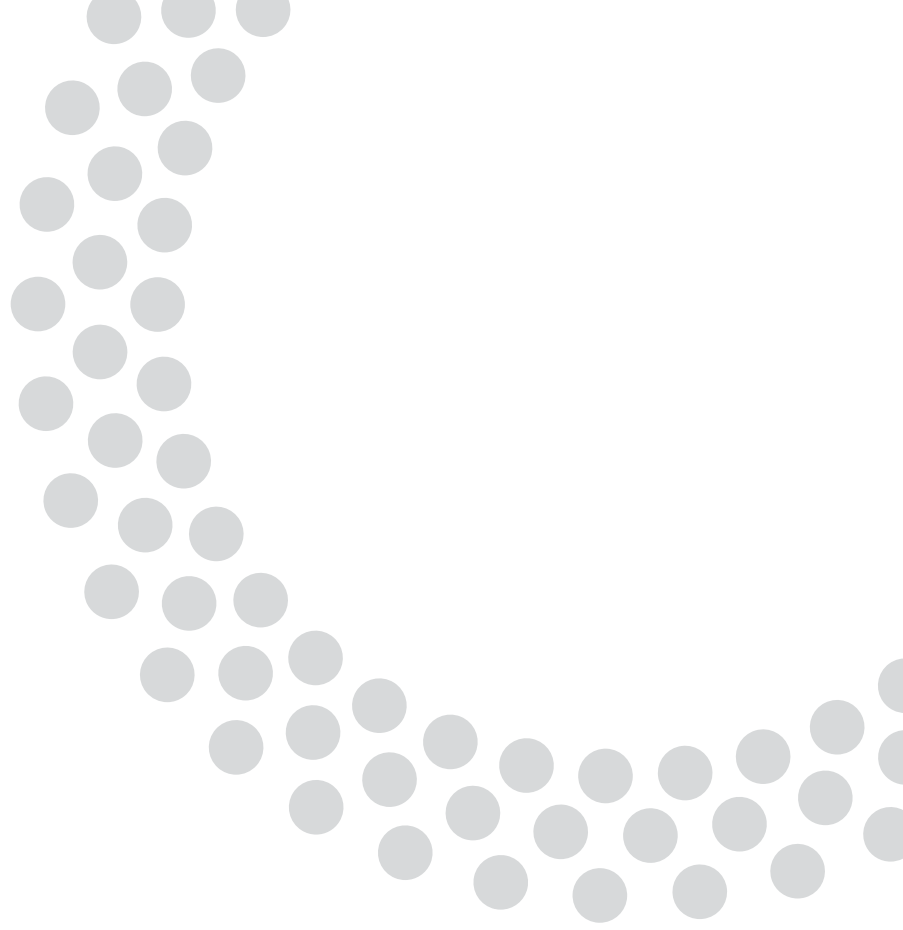
Mallinnetulla väestökehityksellä elinkeinon kasvu lisäämällä työvoimaa on rajallista. Se voi onnistua osassa elinkeinoja, mutta yleensä kasvun on perustuttava tuottavuuden ja automaation nostoon. Ikääntyvän väestön peruspalveluista on pidettävä huolta, mutta hoitoa tarvitsevien määrä kasvaa enää hitaasti verrattuna suurempiin kaupunkiseutuihin, missä ikääntyminen alkaa kiihtyä.

Kuntien välinen yhteistyö alueella on edistynyt hyvin. Jatkossa tarve tälle peruspalvelujen tuotannossa edelleen kasvaa.

Koillis-Savon kehityskuva on vastaava kuin Sisä-Savossa. Yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa

2030-luvun alkuun saakka, mutta työikäisen väestön ja lasten määrä laskee koko tarkastelujakson ajan. Seudun väestöstä 45 % on yli 65-vuotiaita vuonna 2040. Alueen mallinnuksessa pendelöinnin käänne on arvioitu Sisä-Savoa varovaisemmin - oletetaan ulos suuntautuvan nettopendelöinnin vähenevän, mutta nettopenelöinti ei käänny Koillis-Savon suuntaan.

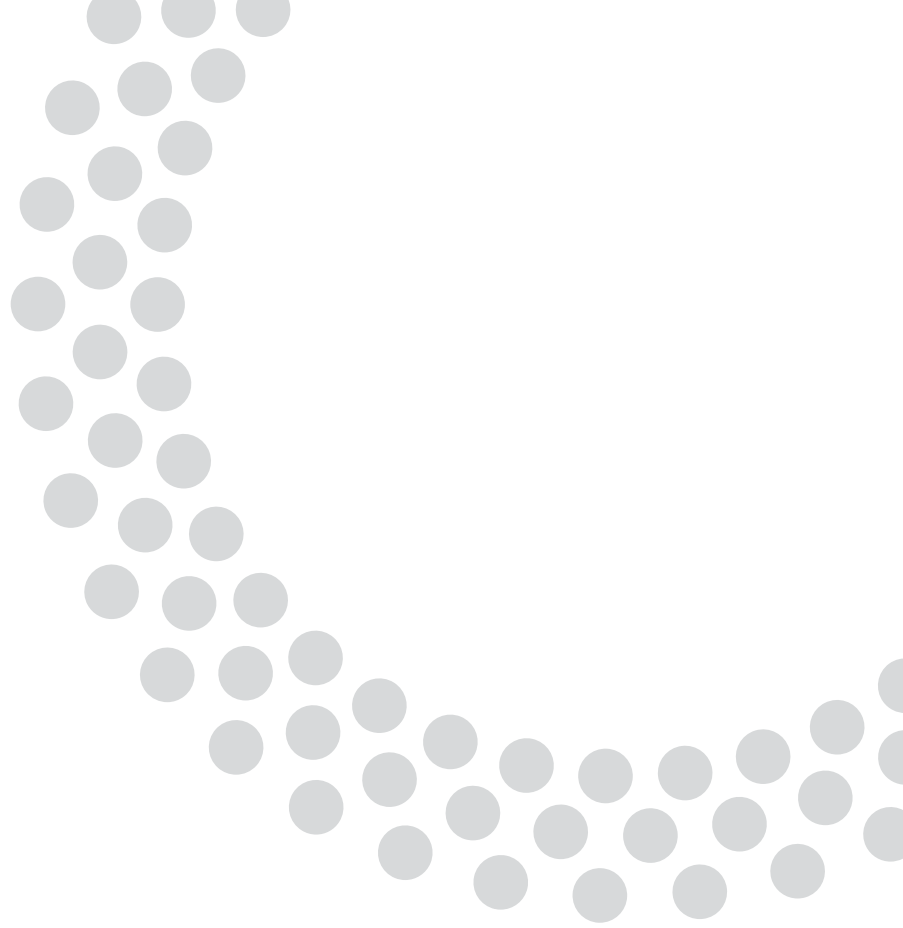
Työvoimasta on tulossa pulaa eikä kasvu voi perustua työvoiman määrän kasvuun. Tehostamistoimia tarvitaan tuotannon kehittämisessä. Sote-alalla palvelutarvetta vastaava työntekijämäärä on turvattava.



LIITE 2

Rahoitustaulukot

	Toimintalinja / erityistavoite	KULMALUVUT (30.9.2021)	Kansallinen julkinen		YHTEENSÄ	
		75 %	25 %	100 %		
		EU-osuus (60 %)	Valtion osuus	Kunta ja muu julk.	Rahoitus yhteensä	Rahoitus EU+valtio
EAKR		101 805 990	50 902 995	16 967 665	169 676 650	152 708 985
TL 1	ET 1.1 EAKR+valtio (42.5 %)	26 825 878	13 412 939	4 470 980	44 709 797	40 238 818
62 %	ET 1.2 EAKR+valtio (15 %)	9 467 957	4 733 979	1 577 993	15 779 928	14 201 936
	ET 1.3 EAKR+valtio (42.5 %)	26 825 878	13 412 939	4 470 980	44 709 797	40 238 818
	TL 1 YHT	63 119 714	31 559 857	10 519 952	105 199 523	94 679 571
TL 2	ET 2.1 EAKR+valtio (42.5 %)	12 980 264	6 490 132	2 163 377	21 633 773	19 470 396
30 %	ET 2.2 EAKR+valtio (15 %)	4 581 270	2 290 635	763 545	7 635 449	6 871 904
	ET 2.3 EAKR+valtio (42.5 %)	12 980 264	6 490 132	1 633 377	21 633 773	19 470 396
	TL 2 YHT	30 541 797	15 270 899	5 090 300	50 902 995	45 812 696
TL 3	ET 3.1 EAKR+valtio (100 %)	8 144 479	4 072 240	1 357 413	13 574 132	12 216 719
8 %						0
ESR	ESR+valtio	37 083 013	18 541 507	6 180 502	61 805 022	55 624 520
JTF	JTF+valtio	62 511 759	20 093 065	6 697 688	89 302 513	82 604 824
	KAIKKI YHTEENSÄ	201 400 762	89 537 567	29 845 856	320 784 185	290 938 329



LIITE 3

Seurantaindikaattorit

Pohjois-Savon toteutunut kehitys sekä maakuntaohjelman tavoitteet vuosille 2025 ja 2030

Päivitetty 22.9.2021

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025 Tavoite	2030 Tavoite
Muuttoliike ja väestö															
Väestö	259 639	255 683	253 337	253 472	253 524	253 643	253 585	253 239	252 815	251 570	250 414	249 003	248 265	246 650	245 200
Kokonaisnettomuutto (henkilöä)	-1 581	-942	-25	406	534	563	565	284	336	-304	-196	-262	386	731	879
Kokonaisnettomuutto (%-osuus väestöstä)	-0,61	-0,37	-0,01	0,16	0,21	0,22	0,22	0,11	0,13	-0,12	-0,08	-0,11	0,16	0,30	0,36
Luonnollinen väestönkasvu (%-osuus väestöstä)	-0,07	-0,05	-0,10	-0,11	-0,19	-0,17	-0,24	-0,26	-0,30	-0,36	-0,38	-0,45	-0,45	-0,43	-0,48
Vanhushuoltosuhte (65 vuotta täyttäneet 15–64-vuotiaista, %)	25,6	27,7	30,3	31,6	32,7	34,1	35,4	36,6	37,7	39,3	40,6	42,1	43,4	48,5	52,1
Kilpailukyky															
BKT, koko maa = 100	74,5	77,3	79,5	82,5	81,8	81,3	82,7	82,6	82,6	83,6	84,8			87,5	90,0
BKT, €/asukas	19 637	24 260	27 903	30 332	30 360	30 560	31 337	31 865	32 690	34 280	35 914			38 000	42 000
Liikevaihdon kasvu (%)		6,5	5,9	6,5	3,7	-0,2	0,2	1,5	3,3	5,3	4,8	4,9	-0,4	3,5	3,5
Aloittaneet yritykset %:a lopettaneista yrityksistä						96,9	101,7	107,8	113,0	...	182,6	166,6	146,1	150	150
Väestön tulotaso (käytettävissä olevat tulot/as.)	11 319	13 988	16 992	17 824	18 148	18 874	19 004	19 153	19 552	20 205	20 818			22 000	24 000
Talouden tasapaino															
Työttömyysaste (työvoimatutkimus)	11,8	10,0	10,0	10,3	8,2	8,1	8,6	9,7	9,3	8,3	7,7	6,8	7,6	6,9	5,6
Työllisyysaste (työvoimatutkimus)	61,3	63,3	63,7	63,6	65,4	67,1	67,2	65,6	67,0	68,0	68,7	69,6	69,2	69,1	71,0
Työpaikat (työlliset 1 000 henk., työvoimatutkimus)	103	104	105	104	106	108	108	104	105	106	106	107	105	108	108
Osaaminen															
Tutkinnon suorittaneiden osuus 15 vuotta täyttäneistä (%)	58,1	62,4	66,7	67,6	68,5	69,6	70,6	71,3	72,1	73,0	74,0	74,5		78,5	83,0
Peruskoulun jälkeistä tutkintoa vailla olevat 25–29-vuotiaat (%-osuus ikäryhmästä)	15,0	13,4	13,9	13,6	13,4	12,7	12,3	12,4	12,0	11,5	10,8	10,8		9,0	7,0
Kolmen suurimman toimialan osuus työpaikoista (%)			43,6	43,6	43,9	42,6	42,6	43,0	43,2	43,3	43,1			Mikä ind. ?	
T&k-rahoitus, Pohjois-Savon osuus koko maasta (%)	1,9	2,4	2,3	2,1	2,3	2,2	2,2	2,4	2,4	2,5	2,9	2,9		3,2	3,7
Yritysten osuus Pohjois-Savon t&k-menoista (%)	35,7	38,0	34,4	35,8	35,9	35,6	33,9	42,4	40,8	40,7	48,3	48,7		52,0	54,0
Terveys ja hyvinvointi															
Työkyvyttömyyseläkettä saavat 25–64-vuotiaat, %:a ikäluokasta	12,8	12,6	12,8	12,5	12,1	11,8	11,4	11,0	10,6	10,2	10,0	9,9	9,7	8,5	7,5
Toimeentulotukea pitkäaikaisesti saaneet 25–64-vuotiaat, %:a ikäluokasta		1,8	2,4	2,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,4	2,6	2,8	2,6	2,7	2,5	2,3
Sairauspäivärahaa saaneet 16–64-vuotiaat 1 000 vastaavan ikäistä kohden	99,4	118,9	103,9	103,7	106,5	104,8	102,8	97,7	97,1	97,1	101,6	108,4	110,4	105,5	100,0
Ei työssä, koulutuksessa eikä asevelvollisuutta suorittamassa olevat 18–24-vuotiaat, %:a ikäluokasta								19,6	17,4	17,3	16,8			15,0	13,0
Vähintään kaksi viikkoa kestänyt masennusoireilu, % (8. ja 9.lk)										16,7		18,8	24,4*	2,3	1,8
Mielenterveyshäiriöiden vuoksi työkyvyttömyyseläkettä saavat 18–34-vuotiaat, % vastaavanikäisestä väestöstä**													1,7	1,5	1,3
Ympäristö															
Kasvihuonekaasupäästöt (ktCO ₂ e) ??		2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510	2 510			
Kasvihuonekaasupäästöt (tCO ₂ e/asukas) ??		9,8	11,0	10,1	9,5	9,3	8,5	8,2	8,5	8,1	8,3	7,9			
Hiilitase ??															

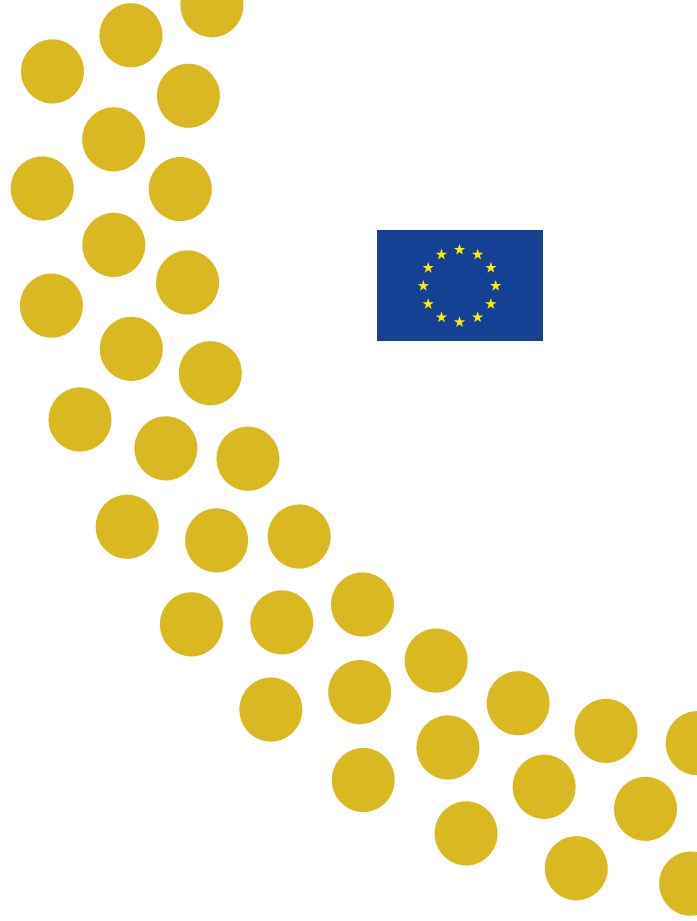
... tieto ei saatavilla

* vuoden 2021 tieto

** pois lukien elimelliset aivo-oirehtymät ja älyllinen kehitysvammaisuus)



Pohjois-Savon liitto



Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2022–2025

Pohjois-Savon liiton julkaisu A 88

PunaMusta 2022

Painosmäärä 400 kpl

ISBN 978-952-7171-51-6

ISBN (pdf) 978-952-7171-52-3

ISSN 1797-4402

Pohjois-Savon liitto, Sepänkatu 1, 70100 Kuopio

kirjaamo@pohjois-savo.fi

www.pohjois-savo.fi

Kansi: Ämmäkoski, Varkaus

Kuvaaja: Akseli Muraja