

# POHJOIS-SAVON MAAKUNTASUUNNITELMA 2040 JA MAAKUNTAOHJELMA 2022 – 2024

LUONNOS

versio 18.8.2021

## Sisällysluettelo

Maakuntasuunnitelma – kehittämisen kärjet .....	4
Kehittämisen kärjet .....	5
Tärkeimmät nostot maakuntasuunnitelman ja -ohjelman luonnoksessa .....	6
Väestötavoitteet .....	7
MAAKUNTAOHJELMAN KEHITTÄMISTAVOITTEET KÄRKIALOILLA.....	7
Kone ja energiateknologia .....	7
ICT & digitaalisuus .....	7
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	8
Osaaminen & työvoima .....	8
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu .....	9
Puunjalostus .....	9
Digitaalisuus & innovaatiot.....	9
Ilmasto & kierrätys .....	10
Osaaminen & työvoima .....	10
Yrittäjyys & uusi kasvu.....	11
Elintarvikkeet.....	11
ICT & digitaalisuus .....	11
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	12
Osaaminen & työvoima .....	12
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu .....	13
Terveysteknologia ja hyvinvointi.....	13
ICT ja digitalisaatio.....	14
Ilmasto, kiertotalous ja kestävä kehitys .....	14
Osaaminen ja työvoima .....	14
Innovaatio, yrittäjyys ja kasvu .....	15
Matkailu.....	16
ICT & Digitaalisuus.....	16
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	16
Osaaminen & työvoima .....	17
Innovaatiot, yrittäjyys & kasvu .....	17
Vesi .....	18
ICT & digitaalisuus .....	18
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	19

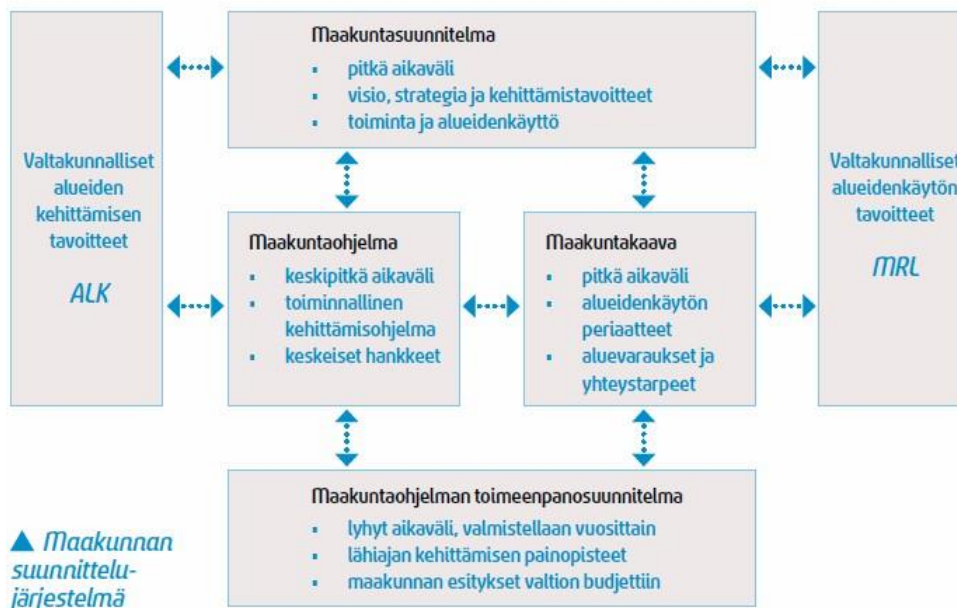
Osaaminen & työvoima .....	19
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu .....	20
Biojalostus .....	20
ICT & digitaalisuus .....	20
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	21
Osaaminen & työvoima .....	21
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu .....	21
Kehittämisen kärjille yhteiset teemat .....	22
ICT & digitaalisuus .....	23
Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys.....	24
Osaaminen & työvoima .....	25
Pohjois-Savon nuoret .....	27
Hyvinvointi & kulttuuri .....	28
Sote-uudistus ja uudet hyvinvointialueet.....	28
Hyvinvointi.....	29
Kulttuuri maakunnan hyvinvoinnin lisääjänä .....	30
Elävä ja osallistava kaupunki- ja maaseutukulttuuri .....	31
Matkailu ja kulttuuri .....	31
Vaikuttavaa kulttuurihyvinvointia .....	31
Nuoret & kulttuuri, vapaa-aika ja liikunta .....	32
Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu .....	33
Saavutettavuus & aluerakenne .....	34
Alueen saavutettavuus .....	34
Liikenne ja aluerakenne.....	36
Vetovoima .....	37
Aluerakenne .....	38
Maaseudun kehittäminen .....	40
Väestötavoitteet vuoteen 2040.....	41
Tavoitteena 242000 asukasta.....	41
Tavoitteen saavuttaminen vaatii käytännön toimenpiteitä.....	42
Väestötavoitteet seuduilla .....	44

## Maakuntasuunnitelma – 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 aluekehityslakiin ja asetukseen (356/2014). Uusi aluekehityslaki on tarkoitus hyväksyä 2021, mutta myös uuden aluekehityslain valmistelussa maakuntaohjelmalla on tärkeä rooli aluekehityksen ohjaajana.

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



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

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

Maakuntavaltuusto ohjeisti syksyllä 2020 seminaarissa, että uusi maakuntasuunnitelma valmistellaan nykyisten kehittämiskärkien pohjalta. Tätä suositti myös nykyisen maakuntaohjelman ulkoiset arvioijat. Lisäksi MKV ja useat kunnat ovat esittäneet tavoitteeksi nykyistä realistisemmat väestötavoitteet.

Maakuntasuunnitelma valmistellaan yhteistyössä kuntien, valtion viranomaisten ja alueiden kehittämiseen osallistuvien yhteisöjen ja yritysten kanssa. Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma laaditaan kunnanvaltuuston toimikausittain neljäksi vuodeksi ja sen hyväksyy maakuntavaltuusto.

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.

## Kehittämisen kärjet

KEHITTÄMISEN KÄRJET	ICT & Digitaalisuus	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	Osaaminen & työvoima	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu
<b>Kone- ja energia-tekniologia</b>	Prosessien ja palvelujen digitalisointi. ICT-alan osaajien saatavuus ja koulutusvolyymien nosto. Hajautetun energian digitaalisuus. ICT/luottavuuden kehittämisen road map yrityksiin.	Eun ympäristödirektiivit - kestävä T&K. Hiilidioksidin sidonta. Sähkökäyttöiset koneet. Hajautettu energia ja digitaalisuus: lämpöpumput, varastointi (neste, suola, vety, akut), geoenergia.	Strateginen kumppanus yritysten kanssa: DigiCenter, UEF, Savonia, FITech nostavat kompetensseja. ICT osaajien tarve kasvaa., Kone- ja hitsausmekaniikka. Kv työvoima. Osaamisen saavutettavuus	ICT-pk-yritykset AI/älyteknologiaan. Teolliset investoinnit. Start up: digitaaliset palvelu-, tuote- ja konsultointiyritykset. Jatkatijat alkavien yritysten po-rahoitus.
<b>Puunjalostus</b>	Mittaustekniikka metsässä ja tehtaalla: metsädata, tiedata, laatu ja logistiikka. Tiedolla johtaminen. Etäseuranta. Materiaalihakkuus. Tavaralogistiikka. Varastojen optimointi. Puurakentamisen ja digitaalisuus (mahd), automaattiset koneet	Hiilinielut, monimuotoisuus ja rajoitteet metsän käytössä ja myynnissä – puun saannin varmistaminen. Sivuvirtojen uusiokäyttö. Puurakennukset hiilinieluinä. Puun uudet käyttömuodot, (muovin korvaaminen), biofilinen suunnittelu	Mittaus- ja digitaalinen osaaminen. Korjuuketjun verkostojohtaminen. Murros. Täsmäkoulutukset (Puurak. rajoite). Teollisuusähkäosentajien tarve. Syväallinen kemioosaaminen. Prosessiteknikka. Tehdas- ja työmaarakentaminen	Robotisaatio. Niche markkinat. Biojalostus. Puurakentamisesta kasvu (puun ja betonin yhdistäminen). Venäjän puun merkitys. Klusterimainen ajattelu → demot, yhteistyö muoviteollisuuden ja startupprien kanssa.
<b>Elintarvikkeet</b>	Elintarvikkeiden jäljitettävyyden, turvallisuuden ja terveysdata. Verkkokauppa. Digitalisaatio ja robotit.	Hiilineutraali elintarviketuotanto, kestävä ruokajärjestelmä, sivuvirtojen hyödyntäminen. Lähiruoka julkisissa hankinnoissa.	Alkutuotannon koulutuksen turvaaminen. Lisää työvoimaa teollisuuteen. Kausityövoima jäämään alueelle. Elintarvikkeiden ja meijerialan koulutus. Verkkokauppaosaaminen.	Kannattavuus - kuluttajat. Pieni hiilijalanjälki. Elintarvikkeiden kehitystä tukevat verkostot, asiakaslähtöinen T&K. Maito, liha, marjat, kala & Luken verkosto.
<b>Terveys-tekniologia ja hyvinvointi</b>	Kyberturvallisuus, terveys/hyvinvointidatan hyödyntäminen, tekoälystä liiketoimintaa.	Digitaaliset- ja etäratkaisut	Data-analytiikan osaaminen, langattomuus, regulaatio/laatusaamisen maisteriohjelma. Myynti-, markkinointi- ja kaupallistamisosaaminen.	Innovaatiiviset hankinnat, innovaatiopalvelut, mentorointipalvelut, hautomopalvelut, BusinessCenter, Po-rahoitus. Kauppatiede & lääketiede.
<b>Matkailu</b>	Monipaikkaisuus, Digifiekartta. Alueen palvelut, digi nomadit, Digi-työkalujen, Smart Tahko, kestävä kehitys ja digitalisaatio. Digitaalisten myyntikanavien luominen. Lisätty todellisuus, Tekoäly, Virtuaalimatkat. Markkinoinnin digikehitys.	Kestävä ja turvallinen matkailu. Luontomatkailu kehitys ja markkinointi. Virkistyskäyttö metsänhoidossa. Kuopio-Tahkon ja muun maakunnan kasvutavoitteet. Vihreä liiketoiminta. Sustainable travel, reilistojen luontovarvot. Ilmastoystävälliset liikkumismuodot, virtuaalimatkatuotteet	Ohjelmajärjestelyyrittäjyys. Liikuntapalveluiden ja siivouksen tv:aa. Maakunnan markkinointi-organisaatio. Yrittäjyysosaamisen kehittäminen. Yrittäjyyskoulutus. Alueen vetovoimatekijät/työn houkuttelevuus. Työperäinen maahanmuutto. Työvoiman liikkuvuus.	Matkailun kehittämisen ja myynnin organisoiminen. Yhteistyö matkailu-yriyten välillä. Palvelupakeetit ja -ketjut, räätälöinti, ohjelmajärjestelyt. Kevytyrittäjyys. Kokelutoiminta. Verkostoyrittäjyys. Pop-up-yrittäjyys. Tuotteistus, tuote-, palvelu- ja kulttuurinovaatiot. Investoinnit kasvun moottorina.
<b>Vesi</b>	Järjestelmien kokonaisvaltainen hallinta ja optimointi.	Vesi-intensiivisen teollisuuden toimintaedellytykset. Teollisuuden ja jäteveden talteenotto, veden ja energian käytön tehostaminen. Alkutuotannon vesistökuormituksen hallinta	Vesilaitosten eläköitöyvä henkilökunta korvattava. Digitaaliset taidot, osaamisen siirto mm. datatieteestä.	Digitaalinen palvelu. Verkostomainen toiminta. Nopeutettu markkinoille pääsy hyödyntämällä eri ekosysteemejä.
<b>Biojalostus</b>	Prosessien mittaustekniikka, logistiikka. Aija tietokanta (oppiminen). Skaalattava terminen biojalostuslaitteisto.	Biokaasun tuotanto ja jakeluverkko. Kiertotalon tuotteet, kasvualustat ja kuivikkeet, torjunta-aineet. Alkutuotannon, elintarvikkeiden ja teollisuuden sivuvirtojen tehokas käyttö ja mahdollistava lainsäädäntö.	Fermentointi, terminen käsittely, erotteilu, puhdistus, analytiikka ja jatkojalostus. Biotekninen osaaminen.	Biokaasumarkkinan kehittäminen. Korkean arvonsaannon tuotteet fermentoimalla mm. vety, teollinen hampuu (öljy, kuitu). Biokaasu- ja liikennepolttoaineyrittäjyys.

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 energiatekniologia, (2) puunjalostus, (3) elintarvikkeet, (4) terveystekniologia ja hyvinvointi, (5) matkailu, (6) vesi ja (7) biojalostus.

Maakunnan talous ja vienti perustuu kolmeen ensimmäiseen edelleen vahvistuvaan ja uusiutuvaan kärkeen ja neljä muuta ovat nousevia aloja. Energiatekniologia elää ympäristön suojelun vaatimaa murrosta ja uusien energialähteiden nousua. Koneteknologiassa uudet tuotanto- ja toimintatavat luovat uutta kilpailuetua. Elintarviketeollisuus monipuolistuu mm. alkutuotannon kiertotalouden kehittymisen kautta.

Terveystekniologia ja hyvinvointi ovat alueen tutkimuksellinen vahvuus. Väestön ikääntyminen vaatii alan kehittämistä sekä sen osaamisen ja tekniikoiden aktiivista soveltamista käytännön palveluihin ja

yrittötoimintaan. Matkailu liittyy ihmisten hyvinvointiin ja alueen potentiaalin hyödyntämiseen liiketoiminnassa. Vesialan ja biojalostuksen osaamisen ja uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen on välttämätöntä, kun vastataan vähähiilisyden kehittämiseen ja ilmaston lämpenemisen torjuntaan.

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

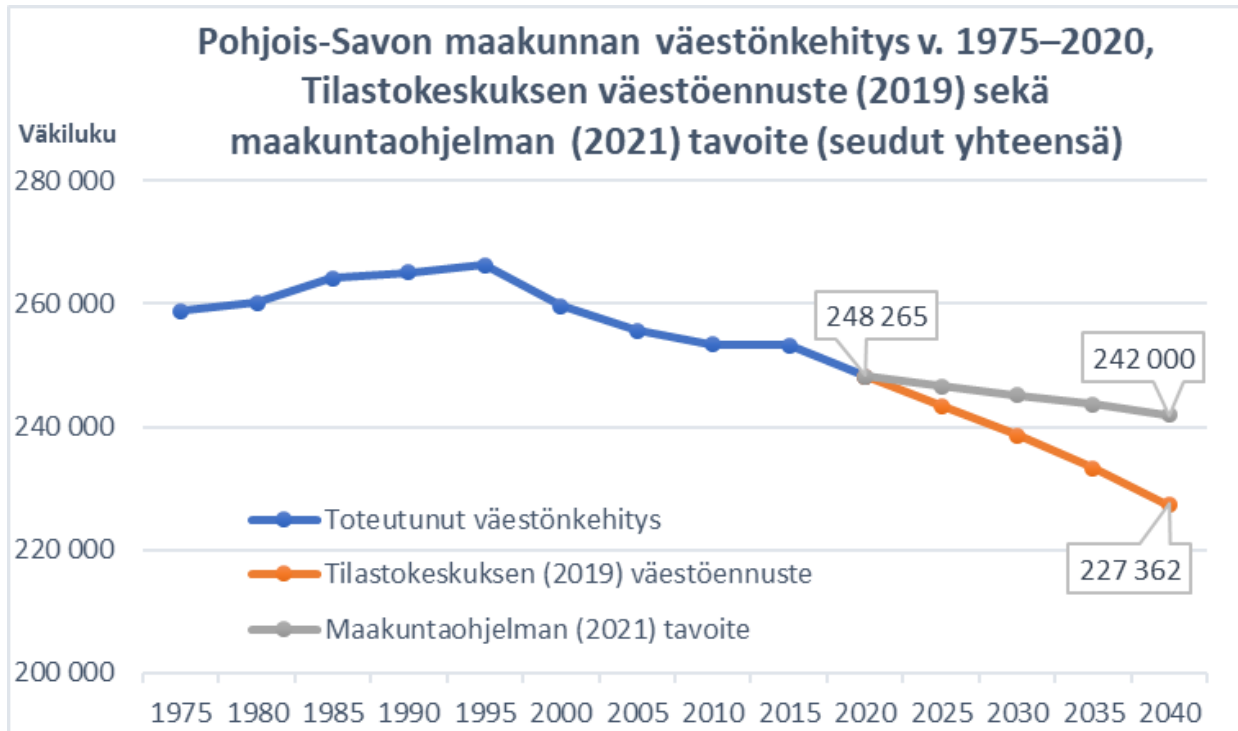
Pohjois-Savon TKI-ekosysteemit on koottu kehittämisen kärkien ympärille. Puunjalostusta lukuun ottamatta kärkien TKI-toiminnalla ja yhteistyöllä on nimetyt vetäjät ja kontaktihenkilöt. Ekosysteemien yhteistoimintaa, palvelujen muotoilua ja asiakaspalvelua, markkinointia ja rahoituksen hankintaa kehitetään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

## Tärkeimmät nostot maakuntasuunnitelman ja -ohjelman luonnoksessa

- Digitaalinen ja ohjelmisto-osaaminen ja yrittäjyys, osaajien saatavuus ja koulutuksen suurempi resurssointi (UEF, Savonia, ammatillinen II-aste), tarvitaan uusia tutkinnonanto-oikeuksia mm. AMK:hon, DigiCenterin vakinaistaminen. (mm. datatiede, tekoäly, ohjelmisto- ja tietoverkkotekniikka)
  - Tekniikan alan koulutuksen uudet avaukset
  - Kriittiset osaajat ja yrityskumppanit ohjaavat yritysten kehittämistoimien sijoittumista.
- Oppilaitosten, työnantajien ja työntekijöiden (ja kehittäjien) strateginen kumppanuus osaamisen tuotannossa.
- Luonnonvara-alan koulutuksen rahoituksen turvaaminen (YSAO ja Sakky) ja alkutuotannon kehittämistoimintojen toimintaresurssien (mm. Luken ja sen kumppanien toiminta) vahvistaminen Maaningalla ja Suonenjoella.
- SOTE-alan työvoiman riittävyys. Ihmisten terveystason, hyvinvoinnin ja työvoimaan osallistumisen nosto.
- Alueiden vetovoima, työvoiman saatavuus ja riittävyys maakunnassa. Maakunnalliset ja alueiden erityispiirteiden mukaan eriytetyt toimenpiteet.
- SOTE-palveluiden, päivähoidon ja koulutuksen tarjonta ja saavutettavuus koko maakunnan alueella, mikä mahdollistaa riittävät peruspalvelut sekä elämisen ja yrittämisen edellytykset myös pienemmissä kunnissa.
- Kansainvälisten osaajien ja opiskelijoiden sitoutuminen alueelle ja tähän liittyvät toimenpiteet.
- Hajautettu energia ml. biokaasu, energian varastointi, energiaverkkojen digitaalinen ohjaus.
- Kiertotalous ja kiertotalouskulttuurin ja johtamisen omaksuminen, kiertolannoitteet ja –kuivikkeet.
- Teollisten ja ICT-palvelujen investointien lisääminen, 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).
- Kuntien nopea ja joustavasti reagoiva kaavoitus sekä etätöiden mahdollistaminen aluerakenteessa.

## Väestötavoitteet



Pohjois-Savon väestötavoitteeksi luonnoksessa **esitetään 242.000 asukasta**, mikä on 14.600 asukasta (6 %) enemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteissa. Uudessa tavoitteessa väkimäärä laskisi nykyisestä 6.300, kun Tilastokeskus ennustaa laskuksi 20.900. Tilastokeskus (v.2019) ennustaa Pohjois-Savolle 227.400 asukasta vuodelle 2040 (mukana Joroinen).

Tarkemmin väestötavoitetta ja sen toteuttamisen edellytyksiä käsitellään asiakirjan lopussa.

## MAAKUNTAOHJELMAN KEHITTÄMISTAVOITTEET KÄRKIALOILLA

### Kone ja energiateknologia

#### 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 materiaalitehokkuuteen, tuotannon ohjaukseen sekä koneiden ja energiantuotannon ja palvelujen toimintaan.

Digitaalisessa kehittämissä 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 energiamallissa 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

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

Osaamisen ja uusien osaajien kehittämistarpeita on mm. kone- ja energia-alalla hyödyllisessä ict- ja ohjelmistotekniikassa, projektisuunnittelussa, konetekniikassa, hitsauksessa ja automaatiassa. Uusia osaamisaloja ovat mm. systeemianalyttiset työkalut (tuotannon, verkoston, markkinoiden, kilpailun ja



ympäristön eri tason ja mittaluokan kokonaisuuksien ja riippuvuuksien hahmottaminen), tiedolla johtaminen, digitaalisuus, 3D.

## Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

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

Innovaatiivisuutta ja kestävään kasvuun suuntautumista tuetaan myös yritysten, tutkimuslaitosten ja oppilaitosten verkostotyöllä. Energia-alan murros tuo monia uusia energian tuotannon, varastoinnin ja energian ja materiaalien välisten siirtymien mahdollisuuksia, missä käydään kilpailua alan kärkiyritysten, innovaattoreiden, 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.

## Puunjalostus

### Digitaalisuus & innovaatiot

Tuottavuuden kasvu on yksi merkittävä digitalisaation ajuri. Olemassa olevan datan eri datan 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 sivuvirtojen 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 kehitysloikka 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 kunnon 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 mittausmenetelmin seurata puun käyttäytymistä ja muutoksia eri olosuhteissa.

## Ilmasto & kierrätys

Ilmastolliset asiat nähdään nykyään jo vahvasti kilpailutekijänä. Hiilineutraalius on kilpailutekijä, etenkin asiakaspäässä. Ilmastomuutokseen 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 loppukäyttäjiä. 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.

Ilmastomuutos 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. Ilmastomuutoksen hillintä on myös Pohjois-Savon asia, mutta toiminnan reunaehdot ja realiteetit tulee huomioida.

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

## Osaaminen & työvoima

Digitaalisuus tulee vaikuttamaan voimakkaasti työvoiman osaamisvaatimuksiin 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 yrityskohtaisesti, mutta seuraavia osaamisalueita kaivattiin nyt ja tulevaisuudessa; kunnossapito, tehdassähköautomaatio, mekaaninen puunjalostus, prosessijalostus, syväkemian 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 koulustarjonta 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 startup-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 keksiiä 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 puutteellisenä ja tämä hidastaa uusien innovaatioiden syntymistä.

## Elintarvikkeet

### ICT & digitaalisuus

Elintarvikealan yritysten ja muiden toimijoiden digitaalisuuden ja ICT:n hyödyntäminen sekä yhteistyö ja verkostoituminen muiden alojen kanssa yleistyvät vauhdilla. Mittaus- ja tuotantodatan sekä tekoälyn hyödyntäminen tuotannon kehittämisen ja hävikin vähentämisen osalta on yhä tärkeämpää. Elintarvikeautomaation, robotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen sekä kunnossapito kehittyvät edelleen erilaisten sovellusten muodossa. Älykkäät pakkaukset ja ruuan 3D-tulostus ovat osa tulevaisuuden kilpailuteijöistä. Elintarvikealalla virtuaali- ja lisätyn todellisuuden hyödyntäminen tuotekehityksessä ja markkinoinnissa yleistyvät ja niihin on myös Pohjois-Savossa panostettava. Elintarvikkeiden jäljitettävyyden ja turvallisuuden on tärkeitä elintarvikeprosessissa, joiden painoarvo tulee lisääntymään alalla tulevaisuudessa.

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

## Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

Ruoka-, materiaali- ja energiahävikin määrän vähentäminen on kaikilla elintarvikeketjun toimijoilla keskeistä. Elintarvikkeiden sivuvirtojen hyödyntäminen lisääntyy luoden uudenlaista liiketoimintaa. Kierrätettävät tuotepakkausmateriaalit ja -pakkaukset lisääntyvät ja muovipakkausten käyttö vähenee. Elintarvikkeiden säilyvyyden parantaminen uusilla menetelmillä (nopea pakastus, kuivaus, HPP, led-valo) yleistyy.

Hiilineutraalin maidontuotannon ja nautakarjatalouden tukeminen ilmastoruokaohjelman mukaisesti vahvistuu. Kasvipohjaisten tuotteiden ja niiden tuotantoteknologioiden edelleen kehittäminen (ml. härkäpapu, kvinoa) tukee kansallista ilmastoruokaohjelman tavoitteita. 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. 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.

Uudet ravitsemukselliset lähteet luovat uudenlaisia kasvipohjaisia ravinnonlähteitä. Kasvipohjaisten tuotteiden ja niiden tuotantoteknologioiden kehitys tukee ilmastoruokaohjelman toteuttamista alueellisesti. Hiilijalanjäljen ja vastuullisten tuotantotapojen raportointivelvollisuus lisääntyy. Elintarvikealan ekologinen-, taloudellinen-, sosiaalinen- ja kulttuurinen kestävä kehitys lisäävät tietoa ruokatottumusten vaikutuksesta ilmastonmuutokseen.

Maitotalouden hiilijalanjälkeä pienennetään radikaalisti. Tavoitteena on 0-taso. Tässä kehittämistyössä Luke Kuopion Muuruveden tutkimusaseman toiminnan edelleen kehittäminen, tutkimusyhteistyö ja yhteistyö maatilojen ja elintarvikeyritysten ja kauppojen kanssa on avainroolissa. Marjatalous on ilmaston ja tuotteiden terveellisyden kannalta myönteisiä. Suomenjoella vahvistetaan marja-alan tutkimusta ja kehittämistä Luken, marjaosaamiskeskuksen, yliopistojen ja yritysten yhteisvoimin.

## Osaaminen & työvoima

Elintarviketeknologi- ja ravitsemusterapeutti -koulutus ja niiden osaamista tulee soveltaa nykyistä enemmän alueen elintarvikealan yrityksissä. Elintarvikeketjun monialaisen osaamista lisääntään (alkutuotanto, karjan kasvatusta ja viljelyä, jalostusta, tuotekehitystä, 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 parantaminen. Eri koulutusasteiden yhteinen

elintarvikeprosessikoulutus aloitetaan. Elintarvikkeiden terveysvaikutusten tutkimista vahvistetaan ja sen hyödyntäminen alueen elintarvikekehityksessä lisätään koulutuksenjärjestäjien ja tutkimuslaitosten toimesta (UEF, VTT, Savonia).

Tuotekehitys perustuu yhä enemmän elintarvikkeiden maun ja rakenteen ymmärtämiseen, jolloin voidaan kehittää asiakaslähtöisiä uusia tuotteita. Asiakaslähtöisen tuotekehitysosaaminen ja jalostusasteen nosto luo uusia liiketoiminta mahdollisuuksia alueen elintarvikealan yrityksille. Meijerialan osaamista ja koulutusta tarvitaan maakunnan monissa 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.

Elintarvikealan ekosysteemin kehittäminen Pohjois-Savossa on tärkeää kansallisiin ja kansainvälisiin verkostoihin pääsemisen varmistamiseksi. Verkkokaupan ja viennin osaamista kehitetään. Lisää kotimaista työvoimaa tarvitaan alueen elintarvikealan yrityksiin, jolloin alan houkuttelevuutta on lisättävä työvoimatarpeen tyydyttämiseksi sekä alkutuotannossa että alan teollisuudessa ympärivuotisesti.

## 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.

Perustetaan raaka-aineiden resurssipankki alueen elintarvikealan yritysten verkoston hyödynnettäväksi. HPP ja led -tekniikoita hyödynnetään elintarvikkeiden säilyvyyden parantamisessa, mikä mahdollistaa laajemman kohdemarkkina-alueen.

Luovaa osaamista hyödynnetään yrittäjyyden ja ajattelutapojen uudistamisessa ja tulevaisuusosaamisen lisäämisessä. Kilpailukyvyn lisäämiseksi kehitetään uusia innovatiivisia ja elämyksellisiä elintarviketuotteita, palveluita sekä brändejä. Uusia arvoketjuja saadaan mm. elintarvikealan toimijoiden kohtaannuttamisella, yhteistyöllä sekä sopimusvalmistajien yhteen saattamisen aktivoinnilla. Osallistuminen erilaisiin osaamisverkostoihin tukee ja edistää 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 tuotteita ja tuotantoprosesseja kehitettäessä.

## Terveysteknologia ja hyvinvointi

Termi sisältää terveys- ja hyvinvointiteknologian sekä terveyden ja hyvinvointialan kehittämisen tukeutuen Pohjois-Savon maakunnan vahvuuksiin.

Kuopion kampukselle 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.

## 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. älykkäiden digitaalisten ratkaisujen kehittämislustan rakentumisen ja 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 asiakasnäkökulma ja käytettävyys, käyttöönoton tulee olla vaivatonta ja saatava hyöty tulee olla osoitettavissa. Digitaalisuuteen liittyvä vaikuttavuuden osoittaminen on tärkeää käyttöönoton tukemiseksi. Erilaisia palveluja kokoavien 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 ilmastonmuutoksen torjunnan lisäksi myös kustannustehokkuutta. Kestävä kehitys vaikuttaa mm. yritysten materiaaliratkaisuihin. Ilmastonmuutos ja ihmisen hyvinvointi ovat kytköksissä toisiinsa ja alueen ilmasto- ja hyvinvointiosaamisen yhdistäminen on mahdollisuus uuden kehittämiseksi.

## 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 kaupallistamisen tueksi tarvitaan panostuksia toimialan liiketoimintaosaamisen kehittämiseen. Yliopiston kauppatieteiden 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 etätyöratkaisut 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. Korona-aika on korostanut etäpalvelujen tarvetta. 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 uudelleen käynnistäminen 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 houkutteleva 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. Kansainvälisiä osajia tarvitaan enemmän. 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.

## Matkailu

### 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 kulutusikäytymisen 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, tuotenäkyvyydessä ja se mahdollistaa nopean reagointikyvyn muuttuvissa tilanteissa. Alustatalouskehitys, myynti- ja markkinointikanavien kehittäminen, somevaikuttaminen, digikyvykkyysien 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 löydettävyyys, hajanainen sisällöntuotanto, vaikea käytettävyys.

### Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys



Matkailutoimialalla on huomioitava ekologinen, kestävän kehityksen mukaisuus kaikilla sen osa-alueilla, tuotteistamisessa, liiketoimintojen kehittämisessä, ohjelmapalveluissa 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 luontomatkailesta nauttiminen ei vaarannu 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. virtuaalimatkailetuotteita, 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 ilmastonmuutoksen hyväksi, esim. liikkumisvälineiden käytössä tai jopa niiden kehittämistyössä. Ilmastostandardit voivat toimia yrityksille käyntikortteina siihen, että ne ovat huomioineet kestävän kehityksen kriteerit omissa liiketoiminnoissaan ja palveluissaan. 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.

Pullonkaulat: Ilmastonegatiivisuus, tiedon puute, rahoituksen puute, osaaminen

### 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.

Pullonkaulat: Negatiivinen työmarkkinakuva, raskas ala, ajatus pätkätyöstä, alan arvostus, uralla eteneminen, 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. 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 ilmatoruokaohjelman mukainen järvikalan parempi hyödyntäminen nähdään maakunnassa tärkeänä. Ruoka-, hyvinvointi- ja luontomatkailun kehittämiseen ml. Villiyrtit ja –vihannekset nähdään monipuolisia uusia mahdollisuuksia. Ruokaelämys tuotteiden kehittäminen tukee myös ruokamatkailun kehittämistä alueella. Pohjoissavolaiset marjat ja puhdas luonto ovat Pohjois-Savon vahvuuksia elintarvikkeiden ja matkailun markkinoinnissa.

## Vesi

### ICT & digitaalisuus

Suomen vesi- ja jätevesiverkosto on vanhenemassa. 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.

Vesiverkoston digitaalisen monitoroinnin yhteydessä kehitetään anturitekniikkaa, langatonta tekniikkaa ja tiedonsiirtoa, sekä antureiden langattoman verkostorakenteen ja keskitetyn analysoinnin tekniikkaa. 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 ennakoivaan 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 liittyy 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 käsittelyn, 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 hyväksyttävyyden ja luvat edellyttävät tehokasta jätevesien puhdistusta. Vesi- ja jätevesitekniikan edelleen kehittäminen on teollisuuden toimintamahdollisuuksille välttämätöntä. Myös paine maatalouden ja metsätalouden vesistö päästöjen vähentämiseen kasvavat. Erityisesti suopeltojen, suometsien ja järviä reunustavien 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 puhdistusprosesseista on mahdollista muokata osittaisia talteenottoprosesseja esim. harvinaisten metallien yms. raaka-aineiden ja energian talteenottamiseksi ja hyödyntämiseksi teollisuuden sisäisistä kierroista sekä jätevesivirroista. Parhaimmillaan ns. selektiiviset harvestointitekniikat mahdollistavat harvinaisten alkuaineiden hyödyntämisen ko. jätevesivirroista ympäristön ja talouden kannalta kestäväällä tavalla.

Teollisuuden kiertojen sulkeminen vie kehitystä kohti nollapäästötehdas-konseptia, joka toisaalta edellyttää teknologioiden ja prosessien kokonaisvaltaista kehittämistä. Tähän kehittäjäekosysteemiin tarvitaan kansallista panostusta; isojen teknologiayritysten (Andritz, Kemira, Valmet, Metso-Outotec) sekä vesi-intensiivisten teollisuusyritysten (Yara, Stora-Enso, Kvaerner ja ) kehittämispanostusta yhteistoiminnassa tutkimuslaitosten (GTK, VTT, Savonia, yliopistokumppanit) ja kansallisten rahoittajien (Business Finland, rakennerahastot jne.) kanssa. Riittävän laaja-alainen kehittäjäekosysteemi luo edellytykset myös PK-yrityskentän mukaan pääsyyllisiin kehittämispanostuksiin. Onnistuessaan kehittämistoimenpiteet johtavat vähäpäästöisen teollisuuden kehittymiseen ympäristön ja talouden kannalta kestäväällä tavalla, sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien muodostumiseen globaaleille ympäristöteknologian markkinoille.

Lisäksi on tarvetta suurten vesitasealueiden hallinnan kehittämiseen hyödyntäen moderneja monitorointi- ja mallinnustyökaluja mm. kaivosteollisuudessa, maa- ja metsätaloudessa sekä turvetuotannossa. Näillä kehittämistoimenpiteillä luodaan edellytyksiä kokonaisvaltaiseen vesistöjen hallintaan yksittäisten kehittämistoimenpiteiden sijaan. Kehittämistoimenpiteiden suuntaamisessa korostuvat teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisten ratkaisujen muodostaminen alalle.

## Osaaminen & työvoima

Kuopiossa on Suomen monipuolisen vesialan osaamisen verkosto UEF:ssä, Savonia ammattikorkeakoulussa, GTK:ssa, THL:ssä ja Luonnonvarakeskuksessa. Näissä laitoksissa tehdään vesialalla tieteellistä tutkimusta, soveltavaa tutkimusta, alan koulutusta, kokeilu- ja kehittämishankkeita, vesitekniikan kehittämistä ja yritysten tuoteideoiden testausta ja pilot-kokeiluja.

Pelkästään Pohjois-Savossa on noin 140 vesilaitosta. Vesilaitosten henkilökunta on ikääntymässä. Uuden käyttöhenkilöstön kouluttaminen on iso urakka, missä Pohjois-Savon vesialan mm. Savonian osaamista

tarvitaan. Vesilaitosten perustaitojen lisäksi koulutusta tarvitaan mm. uudessa digitaalisessa älytekniikassa ja erotustekniikassa.

Vesiosuuskuntien keskitetty operointi ja etävalvonta, ammattimaiseen toimintamalliin siirtyminen, vesihuoltotekniikan osaajien ja osaamisen varmistaminen vs. digitalisaation edellyttämät taidot edellyttävät osaamisen lisäämistä ja jalkauttamista mm. koulutuksen keinoin. Näin varmistetaan uusien menetelmien hyödyntäminen kattavasti vesihuoltosektorilla sekä eläköitymisen mukanaan tuoman osaamishävikin paikkaaminen käytännön tasolla.

## Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

Julkisen osaamisen spin offeina Pohjois-Savoon on perustettu innovaatio-, konsultti- ja teknologiapalvelua tekeviä yrityksiä. Ne tekevät sekä itsenäisesti että julkisen osaajaverkoston kumppaneina käytännön kehittämishankkeita ja markkinoilla toimivia uusia innovaatioita.

Kuopion vesiteknologian verkosto, Kuopio Water Cluster, on vetänyt myös muualla toimivia vesitekniikkaa kehittäviä yrityksiä testauttamaan omia innovaatioitaan ja teettämään T&K:ta vesiverkoston kanssa. KWC houkuttelee alueelle isoja globaaleja yrityksiä mukaan vesiverkoston 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. lahjoitusprofessorien 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.

## Biojalostus

### ICT & digitaalisuus

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

Kiertotalouden tehostamisessa yksi ratkaistava ongelma on eri materiaalien logistiikan järkevä kehittäminen. Digitaalisten markkareiden, materiaalien tuottajien ja käyttäjien, biomateriaalien

ominaisuuksien ja käyttötarpeen tekoälyllä analysoitavasta tietokannasta voisi olla hyötyä materiaalilogistiikan kehittämisessä.

## 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 hyödyntämätön 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 maitotalouden 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 kuivikkeiksi. Raaka-aineita em. käyttöihin syntyy myös teollisuuden ja elintarvikkeiden tuotannon sivuvirtoina.

Erilaisilla bioprosesseilla kehitetään ja tuotetaan uusia ympäristösäädökset täyttäviä torjunta-aineita, biostimulantteja. Näitä tarvitaan mm. puun taimien tuotannossa ja marjojen homeiden ja tuholaisen 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.

## 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 maataloja, teollisia yrityksiä ja muita toimijoita aloittaa uutta toimintaa.

## Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

Biojalostuksesta ei alan perinteisen teollisuuden lisäksi ole vielä noussut paljoa uutta yrittäjyyttä. 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 jakeluelvoite lisää kysyntää mm. maatalojen biokaasulle. Kuitenkaan maatalojen ei taloudellisesti kannata ottaa biokaasulaitoksen investoinnin riskiä ilman maatalouden investointitukea. Tällä hetkellä maatalatalouden rahoituksen ehtona on, että biokaasua ei käytetä liikennepolttoaineena, mikäli se saa jakeluelvoitteen tukea. Kuitenkaan maatilalle jakeluelvoite 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.

## Kehittämisen kärjille yhteiset teemat

Maakuntaohjelmaan valituilla kehittämisteemoilla on monia todettuja kehittämistarpeita, jotka ovat yhteisiä monille kehittämisen kärjille. Nämä tarpeet esitetään tässä. Hyvinvoinnin ja kulttuurin sekä saavutettavuuden ja aluerakenteen kehittämistarpeita ei voida kohdentaa kehittämisen kärjille. Ne kuvataan kaikki tässä luvussa.

Kaikille kärjille yhteiset kehittämisteemat					
ICT & Digitaalisuus	Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys	Osaaminen & työvoima	Hyvinvointi & kulttuuri	Innovaatiot & Yrittäjyys & Kasvu	Saavutettavuus & aluerakenne
<p><b>AMKn tutkinnonanto-oikeus tietojenkäsittelyssä – koodaus</b></p> <p><b>Tekniikan alan kk-tason koulutuksen kehittäminen</b></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><b>Teknologisissa kehityksessä mukana pysyminen</b>, 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>EU:n ympäristödirektiivit ja YK:n kestävä kehityksen tavoitteet, tuotteiden elinkaari, asiakkaiden ja valtioiden odotukset T&amp;K:n tavoitteiden ohjauksessa</p> <p><b>Kiertotalouskulttuurin omaksuminen</b> ja ilmastotavoitteisiin sitoutuminen = positiivinen alueen vetovoima ja yrityskumppanus. Ratkaisuja on, mutta mistä rahoitus ja loppukäyttäjät</p> <p><b>Hajautettu energia</b></p> <p>Eri tuotannonalojen sivuvirtojen hyödyntäminen kiertotaloudessa. Vähäpäästöisempi (sis. kiertotalous) selluteollisuus.</p> <p>Hillidioksiin sidonta. Sähkökäyttöiset koneet.</p> <p>Energian- ja vedenkäytön tehokkuus</p> <p>Puuhakkeen saatuus.</p> <p>Tuloksellinen ilmastonsuojelu, ei ideologinen.</p> <p>Luonnon monimuotoisuus</p> <p>Lämpenemisen seurauksena → kasvukauden pidentäminen, kasvitaudit, metsätaudit, abioottiset tuhot, sääilmiöt</p>	<p>SOTE-alan työvoiman varmistaminen</p> <p>Kansainvälisen työvoiman lisääminen. Työnantajilta lupaus harjoittelupaikoista ja työllistymisestä. Vastuugorganisaatio.</p> <p><b>Koko työvoiman osaamisen kehittäminen: työnantajat – oppilaitokset.</b> Pudokkaiden vähentäminen</p> <p><b>Osaamisen strateginen kehittäminen</b> yritysyhtymien kanssa: ekosysteemit-yhtyrühmät, Savonia aktiivinen. DIFITech- ja oppilaitosyhteistyö.</p> <p>Ongelmanratkaisukyky, itseohjautuvuus, projekti-osaaminen, yhteistyökyky</p> <p>Automaatio, ict, data- ja digin prosessioajat, 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><b>Osaamisen saavutettavuus:</b> osaamiskeskittymät, hybridikoulutus, koulutus lähelle, yritysten osallisuus, jatkuva ja työssä oppiminen. Ulkomaalaiset osaajat.</p> <p><b>Myynti- ja markkinointi-osaaminen (kv), myös digitaalisuudessa.</b> Imagomarkkinointi.</p>	<p>Koko väestön, erityisesti nuorten ja työikäisten <b>hyvinvoinnin ja terveyden tason nosto</b></p> <p>Työterveys valmentavaan suuntaan</p> <p>Työvoimaan osallistumisen merkittävä korottaminen</p> <p>Etätarjoaminen, <b>asiantuntija-johdaminen</b>. Monikulttuurinen työyhteisö.</p> <p>Nuorten syrjäytymisen ja koulupudokkuuden ehkäiseminen, nuorten päihdetyö</p> <p><b>SOTE-hyvinvointialueen toiminnan käynnistys.</b> Yritykset ja Iki-toiminta osaksi sote-uudistusta. Digipalvelut SOTE-aiiala (etähoiva ym. palvelut).</p> <p>Johtamisen organisointi ja etäjohtaminen, <b>asiantuntija-johdaminen</b>.</p> <p>Maaseutuomaisten alueiden markkinointi. Luontoympäristön paraneminen. Puhdas maatalouden kulttuurimaaisema. Puhtaat vesistöt.</p> <p>Kulttuurihyvinvoinnin ja maakunnan vetovoiman lisäämisessä. Tapahtumat.</p> <p>Hyvinvointia edistävät elintarvikkeet, Ruokakulttuuri.</p>	<p><b>ICT-pk-yritykset AI/älyteknologioihin. Teolliset investoinnit.</b></p> <p>Jatkajat yrityksiin. Innovaatioita yritysten, koulut ja tutkimus <b>verkostoista</b> ja kestävästä kehityksestä. Yrittäjyyskasvatus</p> <p>Liiketoimintamuotoilu. Investoiminen joustavaan tuotantoon, työntekijöihin ja toimittajiin.</p> <p><b>Star up: digit palvelu-, tuote- ja konsultointiyritykset.</b></p> <p>Allhankkijoiden verkostokehitys ja globaali palvelukyky. Kv-rahoitus ja alkavien yritysten po-rahoitus. Start upien vieminen eteenpäin ja kv-stäminen. Startupien yhteistyö suurten toimijoiden kanssa (pilottit)</p> <p>Robotisaatio ja digi. Kauppojen rahoitus. Yritysten sukupolven vaihdokset. Tarjoamisen kokoaminen.</p> <p>Luovuuden ja poikkialaisuuden innovaatiotoiminnassa.</p> <p>uusien innovatiivisten ja elämänseläisten elintarvikkeiden ja tuotteiden ja palveluiden kehittäminen ja brändäminen kilpailukykyyn kasvattamiseksi.</p> <p>Paikallisten tuotteiden yhteinen näkyvyys (markkinointi). Rahoitusta markkinoiden avaamiseen.</p>	<p><b>Alueen saavutettavuus</b> 800 M€ yritysinvestoinnit tulossa. <b>Matka-ajan lyhentäminen.</b> <b>VI 5 ja VII.</b> Lentoliikenne Kuopioon ja syöttöliikenne. Itärajataja Savonradan nopeus. Kuopion ratapiha. Koulutuksen saavutettavuus. Alempi tieverkko (toimijoita sinne). Tavaraliikenteen optimointi. Kujetusfuti</p> <p><b>Digitaalinen saavutettavuus:</b> laajakaista.</p> <p><b>Etäyön mahdollistaminen,</b> aluerakenne, toimittajat ja matkailuyhteydet magneettina.</p> <p>Etätö ja elämän laatu. Vapaa-ajan asunnot vakinaiseen käyttöön.</p> <p><b>Vetovoima</b> Alueen ja yritysten vetovoima: vahvuuksien ja teknologian tunnettuus. Kuntahallit. Työpaikka- ja teollisuusalueet, tontit.</p> <p>Kuntien kaavoitusresurssit. Teollisuuden kiertotalousalueet, mm. Riikinneva</p> <p><b>Osaamiskeskittymät:</b> kone Ylä-Savo, terveys Kuopio, energia Varkaus. Marjatalousvyyhyke, Maitotalousvyyhyke, Savilahti</p> <p>Vesimatkailu. Luontomatkailu Kansallispuistot, Reittitöt, vylöverkotat (lento-, maantie-, rautatie). Kaavoitus/investoinnit.</p> <p>Merirahlien hinnannousu luo kustannuspaineita. Vrn monopoli</p>

## 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 läpileikkaavana avaintekniikkana ja osaamisena.

Ohjelmistoalan osaajien tarve kasvaa ja pulaa 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 älykkäässä 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 tietotekniikkainsinöörien koulutus. IoT:n kehittämiseen liittyen koulutusta suunnataan sulautettujen järjestelmien suunnittelijoille ja ohjelmoijille.

Savonia-ammattikorkeakoulu tarvitsee tietojenkäsittelyn tutkinnonanto-oikeuden. Koulutuksella vastataan alueen kasvavaan ohjelmistotuotantoon ja digitaalisten palveluiden kehittämiseen liittyvään



työvoimapulaan. Lisäksi ammattikorkeakoulun jatkuvan oppimisen tarjontaa kohdistetaan ICT-ammattilaisten tuotteistamis- ja liiketoimintaosaamiseen. Tähän tarpeeseen vastataan tietotekniikan koulutuksen lisäksi myös haettavalla tietojenkäsittelyn tutkinto-oikeudella.

Yliopiston ohjelmistoalan koulutusta lisätään yritysyritysten 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. Samassa yhteydessä UEF valmistelee, yhdessä alueen ammattikorkeakoulujen kanssa, mahdollisuutta pysyvään tekniikan alan koulutustarjontaan joko hakemalla tekniikan alan koulutusvastuuta aloille, joissa Itä-Suomessa on vahvaa yritystoimintaa tai varmistamalla tekniikan alan yhteistyöverkoston kautta jatkuvan koulutustarjonnan alueelle.

Ammatillisen koulutuksen tehokas väline automaation ja digitaalisten työvälineiden oppimisen lisäämisessä on ammatitutkinnot, 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 Karelian yhteistyönä. Siihen liittyy myös jatkuvan oppimisen koulutuskokonaisuuksien kehittäminen, joita voidaan tarjota työssä olevan ICT-alan 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 tekniisiin 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.

## Ilmasto & kiertotalous & kestävä kehitys

EU:n ympäristödirektiivit, kansalliset ilmastotavoitteet, YK:n kestävän 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 kestäväää 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 kommenttien 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 tehokkuus ja kustannukset voivat viivyttää kiertotalouden etenemistä.

Kiertotalouden kehittäminen tarvitsee siis uutta, vanhan laatikon ulkopuolista ja rajat ylittävää tarkastelua. 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 kaasuksi 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 sähköbusseissa.

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 lisääntyvän. 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.

## Osaaminen & työvoima

Työvoimapula uhkaa Pohjois-Savo 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 Suomessakin 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 nuorisoi-ikäluokkien mukaisesti ainakaan ammatillisessa ja korkea-asteen koulutuksessa, vaan elinkeinoelämän ja palveluiden tarpeiden pohjalta.

Nuorisoasteen koulutuksen lisäksi työelämässä olevien jatkuvaa oppimista on tehostettava. 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 reagointikykyä 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 tuottamiseen 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** yritysryhmien 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.

Työnantajien ja alueellisten kehittämissyhtiöiden roolia ulkomaisen työvoiman ja opiskelijoiden alueille sitouttamisessa on lisättävä. Työnantajien tulee antaa lupaus opiskelijoille harjoittelupaikoista. Valmiutta ja asennetta ulkomaalaisten työhön ottamiseen on kohennettava.

Tallent 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 saavutettavuutta. 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.

#### 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 ikääntynyt ja lasten määrän väheneminen pienentää työvoiman tarjontaa tulevina vuosikymmeninä. Nuorten hyvinvointiin ja syrjäytymisen ehkäisemiseen panostetaan uudessa maakuntaohjelmassa. Toisen asteen oppilaitoksista tulee olla aktiivisesti yhteydessä suoraan opiskelijan kotikuntaan, jos opiskeluiden etenemisessä ilmenee ongelmia. Ongelmatilanteet eivät saa pitkittyä. Nuorten jaksamista tukevien prosessien nopeuttaminen ja yksinkertaistaminen olisi eduksi em. tavoitteille.

Oppilaitosten yritysyritysteistyön 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. Kotikunnan taholta opintojen etenemistä koordinoivan henkilön toiminta on oleellista. Erityisesti nuorten ohjaamista koulutukseen, työelämään ja kuntouttavaan toimintaan tullaan vahvistamaan.

Nuorten työelämävalmiuksia edistetään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja koulupudokkuuden määrää pyritään laskemaan entisestään.

## 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-uudistus ja uudet hyvinvointialueet

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

## Visio, sote ja pela



**Sote-uudistus**

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.

Uudistus tehdään palvelut edellä, ihmiskeskeisesti. 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 muodostavat nykyiset 18 sote-järjestäjää (kunta tai kuntayhtymä) ja pelastuslaitos. Lisäksi valmisteluun osallistuu erityishuoltopiiri.

## Hyvinvointi

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

- Osallisuuden edistämiseen ja yksinäisyyden vähentämiseen
- Mielen hyvinvoinnin vahvistamiseen ja riippuvuuksien ehkäisemiseen
- Itsestä huolehtimiseen ja terveellisten elintapojen edistämiseen
- 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 osaltaan myös työkykyyn ja työssä jaksamiseen. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi 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 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 tunnistettava sekä ennakoitava. Näihin on pystyttävä reagoimaan innovatiivisella ja sektorirajat ylittävällä kumppanuudella.

- Edistetään tulevaisuutta ennakoivia ja hyvinvointivajeisiin reagoivia TKI-rakenteita ja –toimintaa.
- Edistetään tulevan hyvinvointialueen toimivaa palveluyhteistyötä sekä kumppanuuksia eri yhdyspinnoilla.
- Edistetään kuntien ja hyvinvointialueen yhdyspinnoilla tehtävää yhteistyötä
- Tuetaan yrittäjien sekä organisaatioiden kehittämishankkeita työntekijöiden hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi sekä yhteiskuntavastuun toteuttamiseksi.

### Osallisuus tuottaa elinvoimaa

Yhteisöllisyys ja luottamuksen ilmapiiri syntyy lisäämällä asukkaiden osallisuutta edistävää toimintaa 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.

- 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.

### **Luonto hyvinvoinnissa**

Luonto tuo terveysvaikutuksia. Kulttuurin kautta puurakentamiseen pitää kiinnittää lisää huomioita. Hyvinvointia edistävänä tekijänä voi pitää biofiilisen suunnittelun korostumista. Biofiilisella suunnittelulla luodaan sisätiloihin luonnonmukainen ympäristö.

Laadukas ja ravitsemuksellinen ravinto on sekä henkisen että fyysisen terveyden ja hyvinvoinnin kannalta tärkeää. Terveys- ja ravitsemusväittämät pakkausmerkinnöissä ovat tärkeitä sekä lainsäädännön että tuotteiden markkinoinnin ja kilpailukyvyn kannalta. Allergioista ja muista syistä johtuvat erikoisruokavaliot luovat uusia tuotekehitysmahdollisuuksia elintarvikealan yrityksille. Elintarvikealan yhteiskuntavastuu ruuantuottajana kasvaa poikkeusoloissa.

### **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 osaamisella 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 kestävyttä. 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 laadukkaan 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, inklusiivinen ja osallistumiseen houkutteleva kaupunki- ja maaseutukulttuuri festivaaleineen, tapahtumineen, saavutettavine kohtaamispaikkoineen, 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 maaseutu ympäristö 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 mm. kulttuurimatkailussa esimerkiksi Varkaudessa ja Juankoskella

### Matkailu ja kulttuuri

Kulttuuri nähdään matkailun liittyvänä sisältötekijänä. Kulttuurin keinot, 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.

Pullonkaulat: Kulttuurin rahoitus ja arvostus, riittävä ja mielenkiintoinen tarjonta, ympärivuotisuus

### 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 terveydenhuoltoon 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 ovat niissä vähäistä. Laadukkaan kulttuurikirjaamisen avulla voidaan seurata yksilöiden kulttuurisien oikeuksien toteutumista, arvioida toiminnan vaikuttavuutta sekä se 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 seurantaa 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 huomioimista palveluohjauksessa

## Nuoret & kulttuuri, vapaa-aika ja liikunta

Nuorten hyvinvointia tulee vahvistaa tulevina vuosina. 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 päihteettömiä tapahtumia täysi-ikäisille kaivataan lisää. Yksittäisistä esimerkeistä esille nousi ilmastotapahtumat, ikärajattomat keikat ja kirjamesut.

Pohjois-Savon nuoret haluavat lisää harrastusmahdollisuuksia ja tässä yhteydessä haluttiin korostaa muitakin harrastuksia kuin liikuntaa. Erilaiset matalan kynnyksen harrastukset ovat toivottuja, kuten skeittiparkit, graffittiseinät, avantuintimahdollisuudet, 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 yläkoululaista, joten siitä saa hyvää käsityksen nuorten toiveista harrastusmahdollisuuksia kohtaan.

## Innovaatiot & yrittäjyys & kasvu

### ***Innovaatiot/yritystoiminta koskien kaikkia toimialoja***

- Uuden yritystoiminnan kehittyminen tarvitsee otollisen kasvualusta. Tässä yrittäjyyttä 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 yrittäjäksi aikovan tueksi. On tärkeää, että tukea on juuri ko. innovaatioista ja ettei yrittäjäksi aikovaa jätetä yksin.
- Vuorotteluvapaan kehittäminen niin, että yrittäjäksi aikovan ei tarvitsisi heti irtisanoutua työpaikastaan tukisi uuden yrittäjyyden 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 liittyvän osaamisen ja konsultointiin. Alan osaajia palkataan yrityksiin ja haetaan strategisia kumppanuuksia alan erikoistuneista yrityksistä. Tätä yritystoimintaa, start up yrittäjyyttä 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 yrittäjyyden 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 syntymistä ja menestymistä Pohjois-Savossa. Yritystoiminnan ja verkostojen kehittämisen näkökulmasta luovaa taloutta tarkastellaan maakunnassa kolmesta eri suunnasta:

- Luovat sisällöt, jotka kattavat monistettavat tuotteet ja joiden jakeluympäristöt ovat pääasiassa digitaalisia ja joiden liiketoiminta on lähtökohtaisesti kv-orientoitunutta, kuten esimerkiksi musiikki- ja pelialat, av-tuotannot, tv- ja media-alat.
- Luovat palvelut, joiden liiketoiminta kohdentuu pääasiassa muille toimialoille tuottaen asiakkaalleen lisäarvoa kilpailukyvyyn 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 kilpailukyvyyn 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.

## **Saavutettavuus & aluerakenne**

### **Alueen saavutettavuus**

Maakunnan liikenteellinen saavutettavuus on erittäin tärkeää kaikelle elinkeinoelämälle, alueen vetovoimalle sekä palveluiden, koulutuksen ja terveydenhoidon toimivuudelle. Tie-, raide- ja lentoliikenteen ohella tietoliikenneyhteyksien merkitys on korostunut lähes kaikkien toimintojen tultua riippuvaisiksi tehokkaista datayhteyksistä. Lähivuosina yritykset ovat investoimassa maakuntaan 800 M€ yrityshankkeisiin.

Lisääntynyt etätö 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 toimiva yhteiskunta edellyttää jatkuvaa investoimista tietoverkkoihin.

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 henkilöliikenteessä Savon rata. VT 5:llä lähivuosien parannusta ja nopeutusta vaativat kohteet ovat Leppävirta-Kuopio väli ja Siilinjärveltä Iisalmeen. Nerכון 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 kirkonkylien välisten tieyhteyksien pitämistä kunnossa.

Savon radan vaatimien nopeutustoimien, mm. tasoristeysten poiston, turvalaitteiden ja radan peruskunnan korjaamisen, ohituspaikkojen lisäämisen, ohella Kuopion ratapihan ja tavarapihan kunnostus tulee saattaa ripeästi valmiiksi. Savon radan ja ratapihan kunnot ja välityskyvyt ovat Suomenkin puitteissa poikkeuksellisen heikot.

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.

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 tavarantoimittamisen jälkeen. Kun tiedetään yhdessä paikassa missä tyhjä ajoneuvo on, 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 (tieisännöinti). 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. Raideliikenteen osalta vaikutetaan nopean itäradan toteuttamiseen. Kehitetään väyläverkosta, ml. vesistömatkailussa. 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.

Etätyön 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 etätyön 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 infrastruktuuria 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 näyttää liiaksi hiljenevän 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.

## 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. Luken 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 keskuksat tarvitsevat vetovoiman lisäämisessä kasvollisia yritysjohton henkilöitä alueiden ja niiden yritystoiminnan tunnettuuden lisäämisessä.

Kuopion Savilahteen on keskittynyt terveys/hyvinvointisektorin keskeiset toiminnot. 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 silloja 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 kehittämisrahoituksen 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 reagointikykyä 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.

Vesimatkailu. Luontomatkailu Kansallispuistot. Reitistöt, väyläverkostot (lento-, maantie-, rautatie). Kaavoitus/investoinnit.

Merirahtien hinnannousu luo kustannuspaineita. Vr:n monopoli

## Aluerakenne

Maakunnan aluerakenne muodostuu asumisen, palveluiden, tuotannon ja työpaikkojen, vapaa-ajanalueiden sekä liikenneverkostojen muodostamasta kokonaisuudesta. Maankäytön suunnittelulla luodaan edellytykset elinkeinojen kehittämiselle 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 kaupungin 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 kaupunkiluokat yhteen myötäillen maakunnan läpi kulkevia keskeisimpi liikennereittejä sekä vesistöjä.

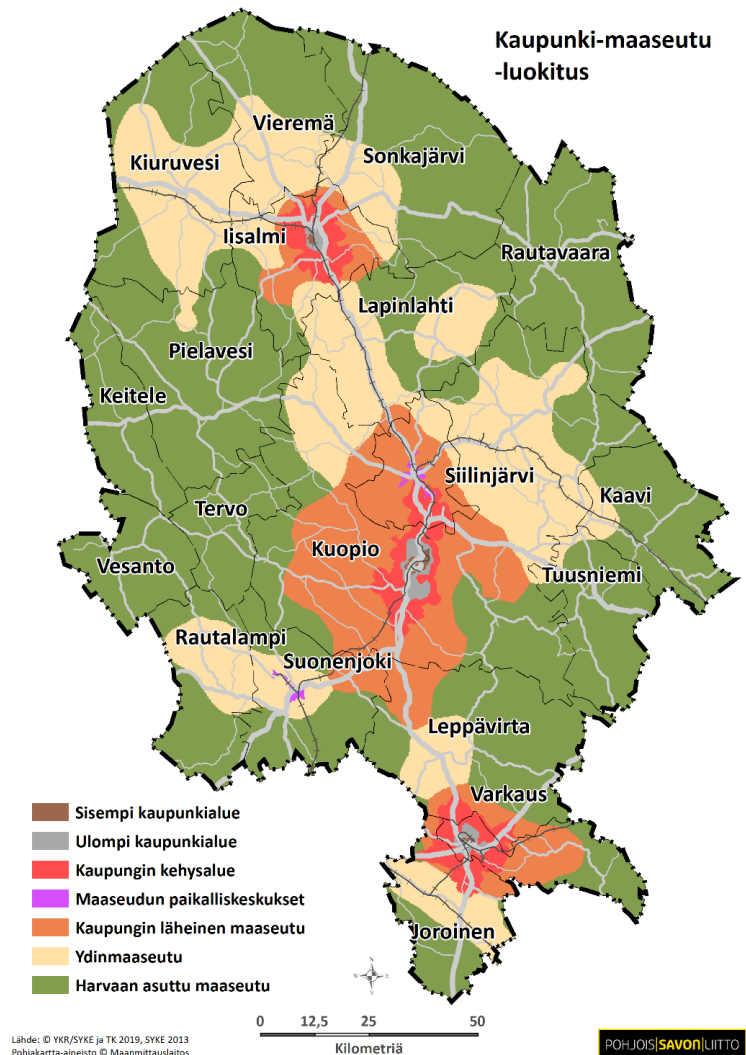
Pohjois-Savolle on leimallista kolmen kaupunkiseudun – Iisalmen, Kuopion ja Varkauden – nauhamainen rakenne. Moni naapurimaakunta perustuu yhteen keskustaupunkiseutuun tai kahden kaupunkiseudun kilpailevaan asetelmaan.

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%. Suonenjoellaakin 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 hoivasyyt (vuoroasuvat lapset, ikääntyneitä vanhempia hoitavat työikäiset) 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). Kesälomakaudella 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 vahvimilla 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. Iisalmessa, 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 huimasti 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.

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

## Maaseudun kehittäminen

### **Vahvistetaan kannattavaa, kestävää 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 kestävää tulee panostaa eläinten hyvinvointiin ja tuotantohygieniaan.

Biokaasun tuottaminen esim. tilojen välisellä yhteistyöllä voi avata uusia markkinoita maataloilille ja kaiken kaikkiaan karjanlannan käyttöä tulee monipuolistaa. Keskeiset peltoalueet tulee säilyttää viljelyssä ja tiloja tulee rohkaista tilusjärjestelyihin maatilojen peltorakenteen parantamiseksi. Maatalousyrittäjien osaamista tulee parantaa johtamisessa, varautumisessa ja riskienhallinnassa. Nuoria tulee kannustaa ryhtymään maatilayrittäjiksi ja kaiken kaikkiaan tulee varmistaa työvoiman saatavuus maaseudulla ja maataloudessa.



Em. liittyy maatilojen omistajavaihdosten tukeminen ja tuotantotoiminnan kehittämisinvestoinnit. Kuluttajien luottamusta tulee lisäksi vahvistaa asianmukaisella viestinnällä esim. kestävästä tuotannosta ja luonnon monimuotoisuudesta.

**Edistetään vähähiilistä taloutta ja hillitään ilmastonmuutosta. Tuetaan kestäväää ja kannattavaa metsäketjua, ympäristönhoitoa ja biokiertoalouden ratkaisuja sekä ilmastonmuutokseen 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 ilmastokestäväää metsäbiotaloutta ja laadukkaan metsänviljelyketjun kehittämistä ja metsien monikäyttöä. Lisäksi tuetaan puun kestäväää käyttöä, uusia käyttökohteita ja puurakentamista, puutuotteiden tuotantoketjujen syntymistä.

Kaikessa ympäristön tilan parantamiseen tähtäävässä toiminnassa tavoitteena on ilmastonmuutokseen 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 maaseutuuyrittäjyyttä**

Pohjois-Savon maaseudulla toimii perustoimialojen lisäksi muita monipuolisia maaseutuuyrityksiä, 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 riittävän 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 maaseutuuyritysten omistajanvaihdoksia tulee tukea. Saavutettavuuden kannalta alempiasteisen tieverkon kehittämiseen tulee panostaa.

## Väestötavoitteet vuoteen 2040

Tavoitteena 242000 asukasta

Maakuntavaltuusto määrittäi syksyllä 2020 ohjeeksi Pohjois-Savon väestötavoitteen laadinnalle aikaisempaa realistisemmän tavoitetaso. 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 vuodessa. Tavoite on kova ja koko Suomen väestökehitys, ikääntyminen ja alentunut syntyvyys huomioiden, käytännössä mahdoton toteuttaa.

Tilastokeskus (v.2019) ennustaa Pohjois-Savolle 227 400 asukasta vuodelle 2040 (mukana Joroinen). Maakuntaohjelma 2022-2024 luonnoksessa **esitetään väestötavoitteeksi 242 000 asukasta**, mikä on 14.600 asukasta (6 %) enemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteessa. Uudessa tavoitteessa väkimäärä laskisi nykyisestä 6 300, kun Tilastokeskus ennustaa laskuksi 20 900.

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 19 200 henkeä. 0–14-vuotiaiden määrä laskee mallinnuksessa 5 900 henkeä ja Tilastokeskuksen ennusteessa 8 900 henkeä. Yli 65-vuotiaiden määrä pysyy mallinnuksessa lähellä Tilastokeskuksen ennusteen tasoa.

Pohjois-Savon väestö on rakenteeltaan ikääntynyt, ja vuonna 2040 noin 30 % maakunnan 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 tulevana vuosikymmeninä.

Maakunnan väestötavoitteen väestömallinnuksen pohja on Tilastokeskuksen kunnittainen väestöennuste vuodelta 2019. Sen ikäryhmittäiset tilastot on otettu Hemaasu-laskentamalliin, missä on myös tilastot syntyvyydestä, 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.

<b>Pohjois-Savon maakunta (seudut yhteensä)</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
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

### Tavoitteen saavuttaminen vaatii käytännön toimenpiteitä

Tämä väestötavoite on mallinnus, millaisella realismin rajoissa olevalla väestökehityksellä pystytään turvaamaan palveluiden, teollisuuden ja alkutuotannon tarvitsema työvoimantarjonta 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 etätöiden hyödyntämiseen. Julkisissa palveluissa kuntien keskinäinen yhteistyö sekä kuntien ja valtion kumppanuus ovat tärkeitä varmistamaan esimerkiksi koulutus-, kulttuuri- ja terveystalouden saatavuus koko maakunnan alueella. Sote-uudistuksessa on huomioitava työvoiman tarjontaa yllä pitävät toimet ja palvelut koko maakunnassa.

Työvoiman tarjontaa on nykytilanteesta lisätty nostamalla ikäryhmittäisiä työvoimaosuuksia Kuopion seudulla 5 %-yksiköllä ja muilla seuduilla 2,5 %-yksiköllä. Kuopion seudulla työvoimaosuuksien nousu mallinnuksessa keski-ikäisten ryhmässä 94,9 %:iin ja alimmillaan 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 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 mallissa työvoimantarjonta maakunnassa vuonna 2040 on 110 200, mikä on 11 800 henkeä enemmän kuin Tilastokeskus ennustaa. Mallissa työvoiman määrä laskee vain 1 800, vaikka väkimäärä vähenee noin 6 000. Mallinnuksessa tavoitellaan täystyöllisyyttä (noin 4 % työttömyysastetta), mikä yhdessä työvoimaosuuden noston ansioista 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 jatkuvan 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-Savossa, 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 erittäin vahvasti Etelä-Suomeen.

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

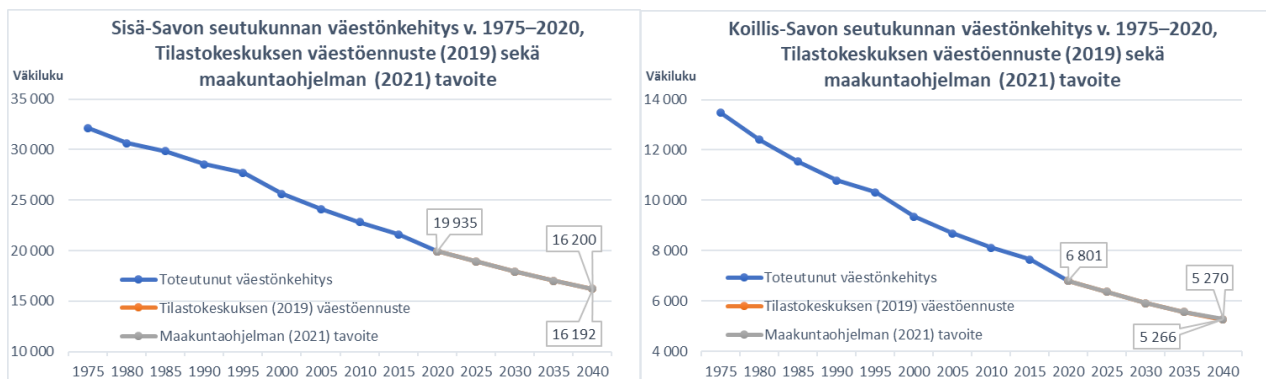
Jos väestökehitys toteutuu Tilastokeskuksen ennusteen mukaisena, vähenee työvoiman tarjonta 12 000 henkeä. Jos ihmisten työkykyä, terveydentasoa ja osaamista ei pystytä nykyisestä parantamaan, tarkoittaisi se samalla vastaavaa työpaikkojen vähenemistä ja sote-palvelujen tarpeen kasvua.

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

## Väestötavoitteet seuduilla

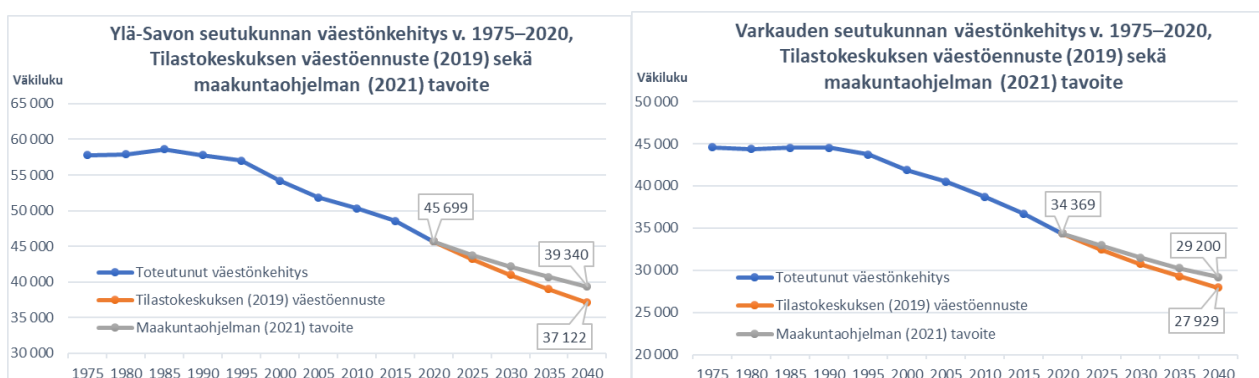
Maakunnan väestötavoitteessa Kuopion seutua lukuun ottamatta muiden alueiden väkimäärä laskee, mutta edellä kuvatuilla muutoksilla myös Kuopion seudun ulkopuolella toimivilla yrityksillä ja sote-palveluilla on mahdollisuuksia kasvuun. Väestökehityksen ratkaisevat yksilöiden ja perheiden tekemät ratkaisut,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

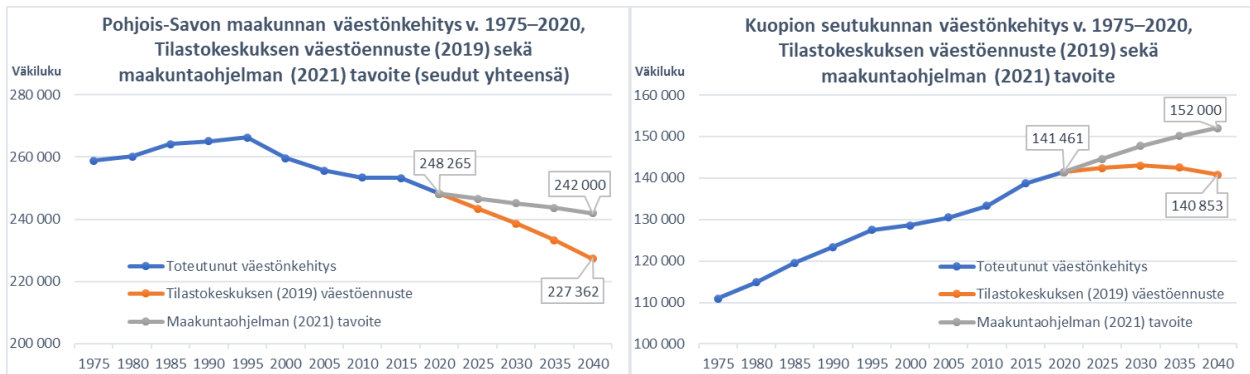


Sisä-Savon ja Koillis-Savon väestömäärä on mallinnuksessa Tilastokeskuksen ennusteen mukainen.

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 ennustaa muuttotappion jatkuvan Ylä-Savossa vuoteen 2035 saakka ja Varkauden seudulla vuoteen 2030 saakka. Näiden vuosien jälkeen Ylä-Savo saisi pientä ja Varkauden seutu reilua muuttovoittoa.



Kuopion seudulle Tilastokeskus ennustaa muuttovoittoa koko tarkastelukaudelle, mutta vuoden 2025 jälkeen muuttovoiton määrä kääntyisi laskuun potentiaalisten muuttajien määrän vähetessä. Vuoden 2035 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 11 000 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 227 400:sta 242 000 asukkaaseen vuonna 2040.

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

Maakunnan väestömallinnuksessa on Kuopion seudun muuttovoittoa korotettu Tilastokeskuksen ennusteen keskimääräisestä n. 300 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 2035 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 3 600 henkeä vuosina 2020–2040, mutta mallinnuksessa ikäluokka kasvaa 4 900 henkeä. Mallinnuksessa on myös pienennetty 0–14-vuotiaiden määrän laskua 4 000 hengestä 1 700 henkeen, ja lasten määrä on käännetty pieneen kasvuun 2030-luvun alusta.

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
Teknologiateollisuus	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

Työvoiman määrä kasvaa 74 800:een (+7.100), 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.

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

Tilastokeskus ennustaa, että Ylä-Savon muuttotappio päättyy vuoden 2035 jälkeen. Maakunnan väestömallinnuksessa tätä on aikaistettu viidellä vuodella ja lähimmän 10 vuoden jakson muuttotappio on puolitettu. Mallinnuksessa koko muuttovoitto tulee ulkomailta 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 pendelöijiiä 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.

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
Teknologiasektori	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

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 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 seutukunnalle Tilastokeskus ennustaa Ylä-Savon kaltaista kehitystä, mutta muuttoliikkeen ennustetaan tasapainottuvan viittä 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 vajaat 1 000 henkeä vähemmän kuin Tilastokeskuksen ennusteessa.

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
Teknolohioteollisuus	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

Työkäisten osallistuminen työvoimaan on mallissa nostettu maksimaaliselle tasolle. Tästä huolimatta kilpailu työvoimasta kiristyy, tuottavuuden 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 toimialoista supistuu ja työvoima keskittyy vientiteollisuuden ja avainpalveluiden avainaloille, jotka työllistävät tässä mallinnettua enemmän työvoimaa.

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-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 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.

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
Teknolוגiateollisuus	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

Mallinnetulla väestökehityksellä elinkeinojen 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 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 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 nettopendelöinti 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.

<b>Koillis-Savon seutukunta</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>	<b>2035</b>	<b>2040</b>
Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö	283	242	221	200	190
Prosessiteollisuus ja -tuotanto	96	89	80	80	80
Teknolohiateollisuus	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
<b>Työpaikat yhteensä</b>	<b>1 806</b>	<b>1 720</b>	<b>1 609</b>	<b>1 529</b>	<b>1 505</b>