

Pohjois-Savon Maakuntasuunnitelma 2040 ja Maakuntaohjelma 2026–2029

Luonnos

10.6.2025



Pohjois-Savon liitto

Sisällysluettelo

1. Maakuntasuunnitelma – Pohjois-Savon strateginen kehittäminen vuoteen 2040.....	3
1.1. Elinkeinopolitiikan suunta.....	6
1.2. Maakuntaohjelman keskeiset painopisteet.....	8
1.4. Väestötavoite	13
2. Maakuntaohjelma	17
2.1. Kehittämistavoitteet kärkialoilla	17
2.2. Kaikille kärkialoille yhteiset läpileikkaavat teemat.....	38
Liitteet:	40

1. Maakuntasuunnitelma – Pohjois-Savon strateginen kehittäminen vuoteen 2040

Maakuntasuunnitelmassa määritellään Pohjois-Savon pitkän aikavälin kehittämistavoitteet, strategia niihin pääsemiseksi sekä väestötavoitteet. Maakuntaohjelmassa tunnistetaan käytännön toimenpiteet, jotka ohjaavat lähimmän neljän vuoden aluekehittämistyötä ja aluerahoituksen kohdentamista. Maakuntaohjelma perustuu lakiin aluekehittämisestä ja Euroopan Unionin alue- ja rakennepolitiikan toimeenpanosta (47/2021) sekä sitä täydentävään asetukseen (756/2021). Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma laaditaan kunnanvaltuuston toimikaudeksi neljäksi vuodeksi ja sen hyväksyy maakuntavaltuusto.

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2026–2029 ovat samassa asiakirjassa. Maakuntaohjelma tarkentaa lähivuosien toimintalinjaukset ja painopisteet, jotka toteuttavat maakuntasuunnitelman pitkän aikavälin tavoitteita ja strategiaa.

Maakuntaohjelmassa on asianmukaisesti huomioitu hallituksen keväällä 2024 antama päätös aluekehittämisen painopisteistä, kaikkia painopisteitä yhdistävistä teemoista ja aluekehityksen edellytyksistä.

Aluekehittämispäätöksen 2024-2027 sisältö



Nämä painopisteet, teemat ja edellytykset on huomioitu Pohjois-Savon maakuntaohjelmatyötä varten tunnistetuissa yhteisvaikuttavissa teemoissa. Teemojen tunnistamisessa on lisäksi huomioitu sidosryhmien näkemyksiä sekä tarve huomioida maakuntaohjelmassa muiden maakuntaan vaikuttavien strategisten ohjausasiakirjojen painopisteitä. Yhteisvaikuttavat teemat toimivat näkökulmina Pohjois-Savon kärkialojen kehittämistarpeisiin, ja niitä hyödynnetään maakuntaohjelman palautteen ja aineiston keräämisessä sekä valmiin maakuntaohjelman esittämisessä.

1. **Kestävä elinvoima:** kärkialojen uudistuminen kestävyiden ja tuottavuuden ehdoilla, kasvun ja yrittäjyyden mahdollisuudet, tutkimustiedon hyödyntäminen, innovaatiomahdollisuudet, ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttaminen

2. **Teknologiamurros:** digitalisaatio, sähköistyminen, tutkimustiedon hyödyntäminen, alakohtaiset teknologiset innovaatiot, investoinnit, osaamistarpeet ja kustannuskilpailukyky
3. **Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset:** koulutustarpeet ja tarjonta, tutkimus, alueelliset työmarkkinat, kv. rekrytointi, väestöllinen vetovoima, terveys, hyvinvointi sekä työ- ja toimintakyky, kulttuuri ja urheilu
4. **Saavutettavuus ja aluerakenne:** liikennejärjestelmän ylläpito ja kehittäminen, yhteystarjonta, digitaalinen infrastruktuuri, seutukaupunkien ja maaseudun palvelutarjonta ja kehitysmahdollisuudet
5. **Kokonaisturvallisuus:** tiedolla johtaminen, huoltovarmuusalojen kehitys, alueelliset arvoketjut, alueen sisäinen koheesio, yritysten, julkisen sektorin sekä koulutus- ja tutkimustoimijoiden yhteistyö, varautuminen ja sopeutuminen ilmastonmuutokseen
6. **Luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen:** ohjenuorana kehittämistyö, joka menetelmällisesti suuntautuu ongelmanratkaisuun ja kokonaisvaltaisesti viisaisiin valintoihin (ei merkittävää vahinkoa -periaate, DNSH)

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma ja maakuntaohjelma tunnistavat laajempaan vaikuttavana viitekehyksenään Kestävän kehityksen ja YK:n Agenda 2030 toimenpideohjelman. Pyrimme kehittämiskärkiemme ja yhteisvaikuttavien teemojen yhdistelmässä toteuttamaan alueen mittakaavassa käytännöllisen toimenpiteiden kokonaisuuden, joka osaltaan toteuttaa Agenda 2030 tavoitteita.

(mkj:n teksti kestävästä kehityksestä)

Pohjois-Savon aluekehityksen strategiseksi linjaamiseksi vuoteen 2040 on tarpeen määritellä lyhyesti tavoiteltava kehitysnäkymä eli visio siitä, miltä Pohjois-Savon tilanne tavoitevuonna näyttää.

Pohjois-Savo vuonna 2040

Vuonna 2040 Pohjois-Savo on löytänyt monipuolisen valikoiman keinoja sopeutua väestömuutokseen. Tätä on edesauttanut monipuolinen koulutustarjonta, maahanmuuttajien vastaanoton onnistunut toimintamalli, toimivat alueelliset työmarkkinat sekä kattava ja teknologisesti uudistunut julkinen palvelutarjonta. Energiamurros on edennyt pitkälle ja maakunta on saavuttanut hiilineutraaliuden. Uusiutuvan energian tuotanto on mahdollistanut teollisen kehityksen. Aluetalouden rakenne on monipuolinen, mikä vastaa myös kokonaisturvallisuuden tarpeita. Aluetalouden perusta on kehittyneessä kone-, energia- ja metsäteollisuudessa, joiden perusta on kannattavassa ja ympäristövaikutuksiltaan suotuisassa maa- ja metsätaloudessa sekä erikoistuneessa kaivosalassa. Metsä-, bio- ja kiertotalouden, vesijärjestelmien, kone- ja energiateknologian sekä terveysteknologian ja lääkekehityksen osaaminen mahdollistavat korkean TKI-aktiivisuuden, laadukkaan koulutuksen sekä palveluviennin. Aloja tukee vahva datatalous ja ohjelmisto-osaamisen keskittymä Kuopion seudulla. Pohjois-Savo on kansainvälisesti kiinnostava matkailukohde, jonka omaleimainen kulttuuri, hyvät elinolosuhteet ja kiinnostava yhdistelmä kulttuuri- ja luonnonympäristöjä vetävät puoleensa kohtuullisia mutta jatkuvia matkailijavirtoja. Aluetalouden monipuolisuus on mahdollistanut tasapainoisen aluerakenteen, jossa erilaiset kunnat ovat löytäneet vahvuuksiinsa perustuvat kasvupolut. Kehityspotentiaalin osoittaminen sekä osallisuus kansallisessa poliittisessa päätöksenteossa ovat mahdollistaneet liikennejärjestelmän ylläpidon ja kehittämisen siten, että huoli saavutettavuudesta on kuin epämääräinen muisto kauan sitten nähdystä painajaisesta.

Lukuohjeeksi seuraaville sivuille suosittelemme ajattelemaan, mitä *sinä* voit tehdä tämän tulevaisuusnäkökuvan saavuttamiseksi vuoteen 2040 mennessä.

LUONNOS

1.1. Elinkeinopolitiikan suunta

Määriteltäessä tavoiteltavaa aluekehityksen suuntaa vuoteen 2040 on tämänhetkisessä tilanteessa otettava huomioon seuraavat elinkeinopolitiikkaan vaikuttavat seikat. Elinkeinopolitiikan suunnassa on yhdistettävä ongelmanratkaisu ja määrätietoiset panostukset kehittämiseen.

Suomen talouden ydinongelma on pitkään laahannut tuottavuuden kehitys. Tämä samoin kuin meneillään oleva talouden rakennemuutos on huomioitava Pohjois-Savon tulevien vuosien elinkeinopolitiikan strategisissa valinnoissa. Toteutuneen kehityksen perusteella Pohjois-Savon talouden vetureita ovat olleet kone- ja energiateknologia, metsäteollisuus ja kasvavassa määrin myös eri alojen asiantuntijapalvelut. Rakennemuutokseen viittaavat puolestaan työllisyyskehityksen ja BKT:n kasvun irtautuminen toisistaan, minkä vuoksi on aiheellista kiinnittää huomiota ensisijaisesti työpaikkojen laadulliseen kehittämiseen määrällisen kasvun sijaan (väestömuutos, työmarkkinoiden toimivuus, tuottavuus).

Vallitsevaa tilannetta leimaavat epävarmuus ja varovaisuus. Käytännössä monen alan kehittymisen esteenä on alueen pääomaköyhyys ja tiukentuneet vakavaraisuusvaatimukset pankkitoiminnassa. Mikäli yrityksillä ei ole omia pääomia, investoinnit kiinteistöihin ja koneisiin ja laitteisiin ovat hankalia koska niiden vakuusarvot arvioidaan alhaiselle tasolle. Myös yrittäjien ikääntyminen heikentää kasvunäkymiä, mistä seuraa tarve aktiiviselle omistajavaihdospolitiikalle. Pohjois-Savon yritysten investointitarpeet ja -potentiaali on arvioitu merkittäväksi. Suuret investoinnit esim. datatalouteen, energiantuotantoon ja niihin kytkeytyvään liiketoimintaan vaativat laajaa alueellista kokonaistarkastelua. Investointien toteutuminen vaatii aktiivista otetta ja Itä-Suomen aluekehityksen näköalojen vahvistamista. Tässä suhteessa maakunnallinen ja itäsuomalainen *Invest in* -toimintojen kehittäminen kuntien ja valtion yhteistyönä on erittäin tärkeää.

Pohjois-Savolla on vahva tutkimus- ja innovaatioekosysteemi. Tämä tutkimusorganisaatioiden ja yritysten tiivis verkosto muodostaa pohjan pohjoissavolaiselle älykkään erikoistumisen toimintamallille. Se on nähtävä elinkeinopolitiikan läpileikkaavana voimavarana, joka mahdollistaa innovaatioihin perustuvan kasvun. Jatkossa on syytä huomioida, että innovaatioita syntyy myös muilla kuin teknologisilla aloilla, mikä korostaa sosiaalisia ja palveluinnovaatioita. Tämä voi luoda uutta kasvua, purkaa työelämän ja yrittäjyyden segregaatiota sekä auttaa ratkaisemaan terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä kehityksen esteitä urauurtavilla tavoilla.

Pitkällä aikavälillä viennin kasvu ja positiivinen kauppataase ovat olleet Pohjois-Savon vahvuuksia. Tähän on pyrittävä myös jatkossa nykyisestä taantumasta huolimatta. Tästä syystä tavoiteltavaa on vientimarkkinoiden monipuolistaminen, esimerkiksi toimenpidekokonaisuudella, joka tähtää kehittämään *markkinatuntemusta ja kansainvälistymisen osaamista* pk-sektorilla. Tähän suuntaan viittaavat esim. ruokajärjestelmä-kärjen osalta myös kansalliset pyrkimykset edistää elintarvikevientiä.

Matkailu on kärkiala, jossa Pohjois-Savossa on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia sekä kansallisten (Itäisen Suomen ohjelma) että kansainvälisten arvioiden (OECD) perusteella. Kasvupotentiaalin toteutumiseen vaikuttavat kansainvälisen vetovoiman haasteet, hintataso, saavutettavuus ja osaajapula. Matkailun kehittämisessä korostuu tarve erottautua muiden luontomatkailualueiden joukosta. Tästä syystä on hyvä miettiä, *millä strategisilla niche-tuotteilla Pohjois-Savo voi erottua* (esim. yrityspohjaiset paketit, kalastus, hyvinvointimatkailu, kulttuuriperintö). Tämän tyyppinen kehittäminen viittaa tarpeeseen kehittää alan osaamista ja yrittäjyyttä.

Pohjois-Savossa koulutustaso vaihtelee suuresti eri kuntien välillä, mikä voi vaikuttaa niiden kehitysnäkymiin. On syytä harkita, voidaanko alemman koulutusasteen kuntiin lisätä *paikallisesti*

kohdistettuja osaamisinvestointeja, erityisesti digitaalisuuteen, sosiaali- ja terveysalaan sekä kiertotalouteen. Työvoiman saatavuuden kannalta tulevaisuudessa korostuvat maahanmuuttajien kielikoulutus ja työelämäpolut, joihin on strategisista syistä saatava aikaan tarvittavat palvelut (sosiaaliset ja palveluinnovaatiot).

Pohjois-Savon kehittämisen kärjet ja älykkään erikoistumisen strategia

Pohjois-Savon maakuntaohjelmassa 2022–2025 ja siihen sisältyvässä älykkään erikoistumisen strategiassa tunnistettiin seitsemän kärkialaa: 1) kone- ja energiateknologia, 2) metsäteollisuus, 3) elintarvikkeet, 4) hyvinvointiteknologia, 5) matkailu, 6) älykkäät vesijärjestelmät ja 7) biojalostus. Kone- ja energiateknologia, metsäteollisuus ja elintarvikkeet tunnistetaan Pohjois-Savon aluetalouden perustaksi. Hyvinvointiteknologia, matkailu, älykkäät vesijärjestelmät ja biojalostus nähdään tulevaisuuden kasvun mahdollistajina. Älykkään erikoistumisen näkökulmasta tällainen kärkien yhdistelmä toteuttaa aluetalouden tosiasiallisiin vahvuuksiin perustuen suunnitelmallisen monipuolistamisen toiminta-ajatusta.

Uuden maakuntaohjelman lähtökohta on aikaisemman maakuntaohjelman arviointi. Pohjois-Savon maakuntaohjelman 2022–2025 ulkoinen arviointi toteutettiin 2024 yhteistyössä Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan maakuntaliittojen kanssa. Arvioinnin suoritti Owl Group. Sen perusteella valittuja kärkialoja pidettiin onnistuneina ja aluetalouden todellisuutta sekä kehityspotentiaalia hyvin kuvaavina.

Arvioinnin mukaan maakuntaohjelman kehittämisen kärjet pohjautuvat Pohjois-Savon vahvuuksiin ja tulevaisuuskuvaan. Kärjissä on huomioitu maakunnan elinkeinojen erityispiirteet ja niiden kasvuvisiot. Ohjelman koetaan ohjaavan kehittämistä oikeansuuntaisesti ja sen tavoitteet nähdään edelleen ajankohtaisina. Yhteistyö eri toimijoiden välillä on ollut sujuvaa ja jatkossa olisi tärkeää edistää toimialojen välistä vuorovaikutusta entistään monipuolisemmin.

Maakuntaohjelma luo suuntaa alueelliselle kehittämistyölle ja mahdollistaa maakunnan kasvun. Nykyiset kehittämisen kärjet tarvitsevat jatkuvaa vahvistamista – ne eivät kehity ilman suunnitelmallista panostusta. Kokonaisturvallisuuden näkökulma on jo mukana ohjelmassa, mutta sen systemaattista huomioimista tulisi vahvistaa kaikissa kehittämiskärjissä konkreettisin toimin. Tulevaisuudessa on tärkeää vahvistaa digitaalisten ratkaisujen ja tekoälyn hyödyntämistä kilpailukyvyyn ja tuotantotehokkuuden edistämiseksi. Kehittämiskärkiä voidaan uudistaa modernimpaan suuntaan kytkemällä ne vahvemmin kansallisiin ja kansainvälisiin verkostoihin sekä tarkastelemalla painopisteitä elinkeinoelämän uudistumisen ja saavutettavuuden näkökulmista.

Arvioinnin palautteeseen perustuen maakuntaohjelmaan 2026–2029 on tehty maltillisia muutoksia. Pohjois-Savon kärkialat tiivistetään kuuteen siten, että metsäteollisuus ja biojalostus tuodaan yhteen uudeksi ***metsä-, bio- ja kiertotalouden kärjeksi***. Muiden kärkien osalta elintarvikkeet on alan toimijoilta saadun palautteen perusteella ehdotettu nimettäväksi uudelleen ***ruokajärjestelmäksi***. Myös hyvinvointiteknologia on saadun palautteen perusteella ehdotettu nimettäväksi täsmällisemmin ***hyvinvointiteknologiaksi ja lääkekehitykseksi***. Matkailun yhteyteen on ehdotettu nostettavaksi myös luovat alat, koska niiden kehitystyö voi tukea alueen palvelutarjontaa ja vetovoimaa, mistä seuraa uusi kärkiala ***matkailu ja luova talous***. ***Kone- ja energiateknologia*** sekä ***älykkäät vesijärjestelmät*** säilyvät ennallaan.

Muutokset Pohjois-Savon kärkialoissa merkitsevät samalla Pohjois-Savon älykkään erikoistumisen strategian päivittämistä. Tältäkin osin edellä kuvatut maltilliset tarkistukset riittävät, sillä juuri älykkään erikoistumisen yhteydessä Pohjois-Savon tapa soveltaa tätä toimintamallia on saanut kiitosta käytännönläheisyydestään ja selkeydestään.

Kuusi kärkeä:

1. Kone- ja energiateknologia
2. Metsä-, bio- ja kiertotalous
3. Ruokajärjestelmä
4. Hyvinvointiteknologia ja lääkekehitys
5. Matkailu ja luova talous
6. Älykäs vesijärjestelmä



1.2. Maakuntaohjelman keskeiset painopisteet

Laaditaan lopuksi

Maailman tuulissa tarvitaan strategista otetta: kehityksen epävarmuustekijät ja yhteiskunnallinen murros

Voimassa oleva maakuntaohjelma (2022–2025) laadittiin erilaisessa poliittisessa ja taloudellisessa tilanteessa, joskin jo edellinen Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma toteaa, että Pohjois-Savo kohtaa 10–20 vuoden aikana syvällisen yhteiskunnallisen murroksen. Muuttunut kansainvälinen toimintaympäristö, talouskehitys sekä mm. aluehallinnon uudistukset vahvistavat jo tuolloin esitetyn näkemyksen oikeaksi. Tämän vuoksi maakuntasuunnitelmassa on hyödyllistä tarkastella nykyisessä tilanteessa vaikuttavia epävarmuustekijöitä meneillään olevan yhteiskunnallisen murroksen tunnistamiseksi oikein.

Epävarmuustekijät:

Geopoliittinen epävakaus

Kansainvälinen poliittinen tilanne on viime vuosina muuttunut huomattavasti epävakammaksi, ja tulevaisuuden ennakointi on entistä vaikeampaa. Venäjän aggressiivinen ulkopoliittikka, Yhdysvaltojen sisäinen jakautuneisuus ja transatlanttisten suhteiden kriisi heikentävät Euroopan turvallisuusympäristöä. Samalla Kiina haastaa perinteisen kansainvälisen järjestyksen ja taloudellisen vallan rakenteita, mikä vaikuttaa myös Suomen kansainväliseen asemaan poliittisesti ja taloudellisesti.

Euroopan vakauden mahdollinen heikkeneminen vaikuttaa myös Pohjois-Savon kehitysnäkymiin ja yritysten toimintaedellytyksiin. Tämä vaikuttaa vientiedellytyksiin kansainvälisillä markkinoilla samoin kuin Pohjois-Savoon kohdistuvien investointien toteutumisen edellytyksiin. Siksi aluekehityksen kannalta on tärkeää seurata markkinakehityksen rinnalla myös globaalin turvallisuuspolitiikan kehitystä ja varautua erilaisiin skenaarioihin. Pohjois-Savon aluekehitystyössä huomion suuntaaminen kokonaisturvallisuuden teemoihin pyrkii osaltaan kannustamaan tämänkaltaiseen ennakoivaan ajatteluun ja varautumiseen.

Euroopan unioni on ryhtynyt moniin aloitteisiin vastatakseen geopoliittisiin haasteisiin. EU on vahvistanut puolustusyhteistyötään muun muassa pysyvällä rakenteellisella yhteistyöllä (PESCO) ja Euroopan rauhanrahastolla. Lisäksi EU on pyrkinyt vähentämään energiariippuvuuttaan Venäjästä vihreään siirtymän ja uusiutuvien energialähteiden kehittämisen avulla. Taloudellisesti EU on myös lisännyt strategista autonomiaansa tukemalla avainteknologioita ja digitaalista infrastruktuuria. Näillä toimenpiteillä on seurauksia markkinoiden toiminnalle, mikä avaa mahdollisuuksia myös pohjoissavolaisille yrityksille. Samalla korostuu tarve seurata Euroopan Unionin aloitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia julkisille toimijoille ja yrityksille. Kansainvälisten yhteyksien hyödyntämisen merkitys ei siis vähene nykyisissä olosuhteissa, vaan se pikemminkin korostuu.

Kansainvälinen tilanne horjuttaa aluekehitystä myös siten, että yhä suurempi osa kehittämispanostuksista kohdennetaan sotilaallisen kyvykkyyden kasvattamiseen. Kehitys voi johtaa pieneneviin aluekehityspanostuksiin ja vaikeuttaa niin yritysten rahoitusmahdollisuuksia kuin panostuksia julkisiin TKI kohteisiin. Myös tästä syystä Pohjois-Savossa on painotettu kokonaisturvallisuuden lähestymistapaa aluekehitykseen, sillä se painottaa normaaliolojen hyvää hoitamista perustana varautumiselle ja tarvittaessa mobilisaatiokyvylle erilaisiin mahdollisiin poikkeusoloihin vastaamiseksi.

Maailmantalouden murros – globalisaatiosta suuralueiden geotalouteen

Globalisaation perinteinen malli on muuttumassa, kun maailmantalous siirtyy kohti suuralueiden väliseen kilpailuun perustuvaa geotaloutta. Alueelliset talousblokit, kuten EU, Yhdysvallat ja Kiina, pyrkivät vahvistamaan omavaraisuuttaan ja suojelemaan strategisia tuotantoalojaan. Tämä johtaa kasvavaan protektionismiin, kustannustason nousuun ja markkinamuutoksiin mikä vaikuttaa Suomen ja Pohjois-Savon vientiriippuvaiseen talouteen.

Vallitsevassa geopoliittisessa tilanteessa talouden globalisaatio on peruttu. Tämä tarkoittaa ennen kaikkea sitä, että tuotannon ulkoistamiset eivät ole entiseen tapaan mahdollisia ja niihin liittyy merkittäviä riskejä. Ilmiö näkyy jo selvästi teollisuudessa ja johtaa toimitus- ja arvoketjujen järjestäytymiseen uudelleen. Tässä suhteessa toimijat, jotka ovat panostaneet lähellä sijaitseviin, alueellisiin arvoketjuihin, ovat muita edellä. Digitalisaation ja teknologian kehityksen nopeus tuo lisää haasteita ja mahdollisuuksia. Automaatio, tekoäly ja vihreän siirtymän teknologiat muokkaavat työmarkkinoita ja tuotantorakenteita, mikä vaatii jatkuvaa osaamisen kehittämistä ja elinkeinorakenteen muokkaamista uusiin vaatimuksiin vastaamiseksi.

Euroopan unioni on pyrkinyt vastaamaan taloudelliseen murrokseen useilla aloitteilla. EU:n teollisuusstrategia tukee strategisesti tärkeitä sektoreita, kuten puolijohdeteollisuutta ja akkutuotantoa, varmistaakseen Euroopan kilpailukyvyn ja teknologisen omavaraisuuden. Lisäksi EU:n elvytysrahasto *NextGenerationEU* tarjoaa rahoitusta digitalisaation ja vihreän siirtymän edistämiseen, mikä voi auttaa alueita sopeutumaan uuteen taloussympäristöön. Kauppapolitiikassaan EU pyrkii myös turvaamaan reilut ja kestävät kansainväliset kauppasuhteet sekä vahvistamaan Euroopan asemaa globaalissa talouskilpailussa. Pohjois-Savon kannalta on tärkeä seurata näiden aloitteiden etenemistä ja pyrkiä vaikuttamaan niiden kansalliseen soveltamiseen, jotta niiden avaamiin mahdollisuuksiin voidaan tarttua.

Ilmastonmuutos ja luontokato

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat yleistyneet niin globaalilla kuin paikallisella tasolla. Lisääntyvien äärimmäisten sääilmiöiden, kuten kuivuuden, rankkasateiden ja lämpöaaltojen, odotetaan vaikuttavan muun muassa ruoantuotantoon, vesivaroihin ja infrastruktuuriin. Biodiversiteetin väheneminen uhkaa ekosysteemien toimintaa ja luonnon tarjoamia ekosysteemipalveluita, mikä voi heikentää myös alueen elinkeinoelämän toimintaa ja sen kestävyyttä.

Pohjois-Savossa ilmastonmuutoksen vaikutukset voivat näkyä esimerkiksi metsätalouden haasteina, vesistöjen tilan muutoksina ja maatalouden sopeutumistarpeina. Alueen kehityssuunnitelmissa on otettava huomioon ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen osana kestävästä aluekehityksestä.

Pohjois-Savon ilmastotiekartan ja Hiilineutraali Pohjois-Savo -hankkeen tavoitteiden mukaisesti alueella pyritään hiilineutraaliuteen vuoteen 2035 mennessä. Tämä edellyttää päästövähennyksiä erityisesti energiantuotannossa, liikenteessä ja maataloudessa. Keskeisiä toimenpiteitä ovat uusiutuvan energian käytön lisääminen, energiatehokkuuden parantaminen, vähäpäästöisten liikennemuotojen kehittäminen sekä metsien ja maaperän hiilinielujen vahvistaminen.

Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on keskeinen tavoite. Tähän pyritään muun muassa vesistöjen suojelulla, ennallistamistoimenpiteillä sekä kestäväällä maa- ja metsätaloudella. Alueella edistetään kiertotaloutta ja resurssiviisautta, jotta luonnonvarojen käyttö olisi mahdollisimman kestävä ja vähäpäästöistä. Hiilineutraali Pohjois-Savo -hanke tukee myös yrityksiä ja kuntia ilmastotyössä tarjoamalla asiantuntijatukea, rahoitusmahdollisuuksia ja tietopohjaa päästövähennysten toteuttamiseen.

Yhteiskunnallinen murros Suomessa

Eriytyvä aluekehitys

Suomen aluekehitys on viime vuosina eriytynyt entisestään. Suurimmat kaupunkiseudut kasvavat ja houkuttelevat investointeja, osaavaa työvoimaa sekä uusia yrityksiä, kun taas monet maaseutualueet ja pienemmät kaupungit kamppailevat väestökadon, palveluiden heikkenemisen ja taloudellisten haasteiden kanssa. Tämä kehitys luo kasvavaa epätasa-arvoa alueiden välillä ja lisää tarvetta tasapainottaville poliittisille toimenpiteille.

Julkisen talouden haasteet heijastuvat myös aluekehitykseen. Väestön ikääntyminen ja pienenevät verotulot rajoittavat valtion ja kuntien mahdollisuuksia investoida palveluihin ja infrastruktuuriin. Tämä voi entisestään syventää alueellisia eroja, kun kasvukeskukset pystyvät paremmin vaikuttamaan kansallisten resurssien kohdentamiseen ja näin ollen ylläpitämään palvelujaan ja houkuttelemaan investointeja, mistä ilman tasapainottavaa politiikkaa seuraa kasvukeskusten ulkopuolisten alueiden resurssien niukkeneminen ja alueiden taantuminen. Valtion aluepolitiikan painopiste on viime vuosina siirtynyt suurimpiin kaupunkiseutuihin, erityisesti Helsingin, Tampereen ja Turun kehittämiseen. Tämä näkyy esimerkiksi suurissa liikennehankkeissa, koulutuksen ja tutkimuksen keskittämisessä sekä yritystukien ja julkisten investointien kohdistamisessa suurille kaupunkialueille. Tämä kehitys kasvattaa alueellisia eroja ja haastaa Itä- ja Pohjois-Suomen elinvoimaisuutta.

Pohjois-Savon kannalta on elintärkeää vaikuttaa kansallisen kaupunkipolitiikan ja aluekehittämisen (lue: aluepolitiikan) linjauksiin, jotta kansallisesti tehdään tasapainoista aluekehitystä ja koko maan potentiaalin hyödyntämistä tukevia ratkaisuja. Pohjois-Savon aluekehityksessä on löydettävä toimintamalli, jossa Kuopion seudun dynaaminen kehitys tuottaa jatkuvaa nostetta myös muille seutukunnille, mieluiten tavalla, joka voi toimia esikuvana aluekehityksen haasteiden ratkaisemiseksi myös kansallisesti.

Itä-Suomen kysymys

Suomen Venäjään rajoittuvien sisämaa-alueiden kehitysnäkymät ovat olleet voimakkaasti sidoksissa itärajan ylittävään talouteen ja yhteistyöhön. Venäjän muuttunut politiikka ja kauppasuhteiden romahdus ovat vaikuttaneet koko Suomen talouteen negatiivisesti, heikentäen esimerkiksi maa- ja metsäteollisuuden sekä matkailualan toimintamahdollisuuksia.

Itä-Suomessa vaikutukset ovat olleet erityisen suuria ja ne kasautuvat alueen pitkään jatkuneeseen suhteelliseen taantumiseen Etelä- ja Länsi-Suomeen verrattuna. EU:n alue- ja rakennepolitiikan varojen korkeampi taso Itä- ja Pohjois-Suomessa ei ole yksin riittänyt muuttamaan eriytyvän aluekehityksen asetelmaa, joka kytkeytyy elimellisesti kansallisen politiikan valintoihin ja julkisten investointien kohdentamiseen.

Itä-Suomen elinvoiman turvaamiseksi tarvitaan uusia strategisia panostuksia ja investointeja, joilla kompensoidaan menetettyjä markkinoita ja kehitetään uutta liiketoimintaa. Laajassa yhteistyössä valmisteltu Itäisen Suomen ohjelma voi tarjota tähän keinoja, mutta vain mikäli siinä tarpeelliseksi tunnistettuja toimenpiteitä tosiasiallisesti resursoidaan.

Seutukaupungit ja maaseudun kehitysnäkymät

Seutukaupungit ja maaseutualueet kohtaavat merkittäviä haasteita väestön vähenemisen, palveluiden keskittämisen ja työpaikkojen katoamisen myötä. Toisaalta niillä on myös mahdollisuuksia esimerkiksi biotalouden, matkailun ja ihmisten monipaikkaisuuteen perustuvan

etätyön kasvun myötä. Kehittämistoimenpiteissä on tärkeää hyödyntää esim. maaseutualueiden elinympäristöihin, luonnonvaroihin ja kiinteistöjen saatavuuteen perustuvia vahvuuksia ja panostaa paikalliseen elinvoimaan esim. uusiutuvia luonnonvaroja painottavaan vihreään siirtymään perustuvan elinkeinotoiminnan ja datayhteyksien kehittämisen kautta avautuvien monipuolisten mahdollisuuksien avulla. Kehitysmahdollisuuksien toteutumiseen vaikuttaa oleellisesti liikennejärjestelmän kehittäminen.

Energiapolitiikan muutokset vaikuttavat myös seutukaupunkien ja maaseudun kehitykseen. Uusiutuvan energian tuotannon, kuten tuulivoiman ja biokaasun, lisääntyminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia paikallistalouksille ja työpaikkojen sekä yritystoiminnan mahdollisuuksien luomiselle. Energiainfrastruktuurien kehittäminen on mahdollisuuksien toteutumisen edellytys ja siksi niihin tulee kiinnittää jatkuvasti huomiota vaikuttamistyössä. Hajautetun energiantuotannon kehittyminen luo edellytykset myös teollisuuden kehittymiselle varsinkin seutukaupungeissa.

Poliittinen polarisaatio

Suomalainen yhteiskunta on viime vuosina polarisoitunut yhä enemmän poliittisesti ja ideologisesti. Keskeinen tekijä tämän poliittisen kehityksen taustalla on juuri eriytyvä aluekehitys, sekä siihen kytkeytyvä alueiden ja ihmisyyhteisöjen elinvoimaa ja tulevaisuutta kyseenalaistava julkinen keskustelu. Tämä näkyy erityisesti kaupunkien ja maaseudun eriytymisessä, eri väestöryhmien näkemyserojen kärjistymisessä sekä luottamuksen heikkenemisenä poliittisiin instituutioihin. Poliittinen polarisaatio voi vaikeuttaa pitkäjänteistä päätöksentekoa ja lisätä yhteiskunnallista jännitettä, mikä puolestaan vaikuttaa myös takaisin aluekehitykseen ja talouteen.

Tämä prosessi on nähtävissä muun muassa siinä, miten valtionhallinnon ja koulutusinstituutioiden resurssit keskitetään ensisijaisesti suuriin kaupunkeihin, mikä heikentää pienempien alueiden mahdollisuuksia ylläpitää elinvoimaansa ja kehittää omia ratkaisujaan. Tällainen kehitys voi entisestään voimistaa alueellisia jännitteitä ja vaikuttaa siihen, millä tavoin eri alueiden asukkaat osallistuvat poliittiseen keskusteluun ja päätöksentekoon. Tästä tehtävä johtopäätös on, että tasapainoisen aluekehityksen vaatimus on vaikuttamistyön ydinsisältöä. Pohjois-Savossa on pystyttävä luomaan uskottavaa ja yhdistävää näkymää aluekehityksen mahdollisuuksista, jota aluetasolla pystytään tekemään toimivaa yhteistyötä ja siihen perustuvia koko maakuntaa hyödyttäviä ratkaisuja.

Väestömuutos – pienenevät ikäluokat, osaamishaasteet, maahanmuuttokysymys, työmarkkinoiden muutos

Koko Eurooppa kohtaa merkittävän väestöhaasteen tulevana vuosina. Suomessa väestömuutosta koskeva ajattelu on rajoittunut jakamaan alueita voittajiin ja häviäjiin väestöennusteiden perusteella. Jos parempaan ei pystytä, ei väestömuutoksessa ole Suomessa kuin häviäjiä. Syntyvyys on laskenut ja työikäinen väestö vähenee, mikä asettaa paineita hyvinvointivaltion rahoitukselle ja työmarkkinoille. Samalla koulutustason ja osaamisen heikkeneminen voi heikentää Suomen kilpailukykyä ja innovaatioita. Maahanmuutto nähdään yhä enemmän ratkaisuna työvoimapulaan, mutta sen onnistuminen edellyttää tehokkaita kotouttamistoimenpiteitä sekä yhteiskunnallisen hyväksynnän vahvistamista.

Digitalisaatio, tekoäly ja työn murros muuttavat työmarkkinoita nopeasti. Samalla Suomessa on merkittävä kohtaanto-ongelma: avoimia työpaikkoja on, mutta työnhakijat eivät välttämättä löydä niihin tietä. Tämä näkyy erityisesti alueellisesti – suurten kaupunkien ulkopuolella osaavaa työvoimaa voi olla vaikea houkutella, mikä vaikuttaa alueiden elinvoimaan. Koska toteutuva kehitys on monen

tekijän summa, voi aluerakenteeseen vaikuttaa myös etätyön yleistyminen ja sen mahdollisuudet maaseutualueille.

Väestörakenteen muutos koskee koko Eurooppaa ja siksi **väestömuutos ei ole vain yksittäinen haaste, vaan kokonainen strateginen kehittämisympäristö**. Tämän havainnon avulla väestömuutoksesta on aluekehityksen näkökulmasta tehtävä toisenlaiset johtopäätökset, kuin Suomessa tähän asti on tehty. Se, menettääkö alue väestöään vai kykeneekö kasvattamaan, eivät yksi ratkaise alueen kehityspotentiaalia tai tulevaisuutta, vaan kyse on koko yhteiskuntaa koskevasta uudenaikaiseen väestörakenteeseen sopeutumisen tarpeesta. Alueiden, kaupunkien ja kuntien kannalta tämä merkitsee vaatimusta hahmottaa oma kehityspolkunsa väestömuutoksen olosuhteissa. Yhteiskuntapolitiikka, esim. julkinen palvelutarjonta, ei 2020-luvun tosiasiallisesta kehityksestä seuraavassa väestömallissa voi enää rakentua 1950-luvun väestöpyramidin mukaisesti.

Väestömuutos on ongelma työvoimatarjonnan, työvoiman uusiutumisen sekä palvelujen kysynnän/tarjonnan kannalta. Tämä edellyttää alueilta monipuolisten ja joustavien sopeutumiskeinojen soveltamista omiin tarpeisiin. Pääsääntö on, että työikäisen väestön vähetessä täytyy työvoiman liikkuvuuden ja osaamisvaatimuksiin sopeutumisen kasvaa. Tämä painottaa työmarkkinoiden toimivuutta ja työnteon muotojen joustavuutta, jatkuvaa oppimista ja monipaikkaisuutta sekä työnteon ja työvoiman kansainvälistymistä, esimerkiksi valmiutta ottaa vastaan maahanmuuttajia sekä sopeuttaa työelämän käytäntöjä monimuotoiseen ja monikieliseen työvoimaan. Nuorten näkemykset ja kokemukset Pohjois-Savosta ovat oleellisen tärkeitä väestökehityksen kannalta. Heidän tarpeitaan ja toiveitaan on kuunneltava. Vastaavasti on pystyttävä kertomaan, minkälaisia mahdollisuuksia alueella on tarjottavanaan koulutuksessa, työssä ja elämänlaadussa.

1.4. Väestötavoite

Tilastokeskus ennustaa Pohjois-Savolle varovaisen positiivista väestökehitystä

Tilastokeskuksen vuoden 2024 väestöennusteen mukaan Pohjois-Savon hyvinvointialueen väkiluvun arvioidaan olevan 248 896 henkilöä vuonna 2045. Tämä maltillinen kasvu kelpaa sellaisenaan Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman väestötavoitteeksi vuoteen 2040. Itse väestötavoitteen asettamista tärkeämpää on tarkastella keinoja ja vaikutussuhteita, joiden avulla väestötavoitteeseen päästään.

Tilastokeskuksen ennusteiden mukaan Pohjois-Savon väestökehitys on varovaisesti positiivista, mutta kehitys ei ole alueella tasaisesti jakautunutta. Kuopio toimii selkeänä kasvukeskuksena, jonka väestölisäys tasapainottaa maakunnan muiden osien väestötappioita.

Kuopion väestöllinen vetovoima perustuu moniin tekijöihin, kuten monipuoliseen elinkeinorakenteeseen, vahvaan koulutustarjontaan sekä kattaviin palveluihin. Erityisesti Itä-Suomen yliopisto, Savonia-ammattikorkeakoulu ja Kuopion yliopistollinen sairaala luovat kaupunkiin houkuttelevuutta opiskelijoiden, tutkijoiden ja terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa. Myös elinympäristön laatu, hyvät kulkuyhteydet ja monipuoliset asumismahdollisuudet lisäävät kaupungin vetovoimaa.

Sen sijaan monet muut Pohjois-Savon kunnat kärsivät muuttotappiosta, sillä erityisesti nuoret ja työikäiset aikuiset siirtyvät opiskelemaan ja työskentelemään suurempiin keskuksiin. Tämä asettaa haasteita alueelliselle tasapainolle ja palveluverkon ylläpidolle. Tulevaisuudessa onkin tärkeää kehittää strategioita, jotka tukevat myös pienempien kuntien elinvoimaisuutta ja asukaslukea,

esimerkiksi panostamalla etätyömahdollisuuksiin, paikallisiin elinkeinoihin, houkutteleviin asumisratkaisuihin ja uudenlaisiin tapoihin järjestää julkiset palvelut.

Maakunnan tavoitteena on tasapainoinen väestökehitys, jossa Kuopion kasvu tukee myös laajemmin ympäröiviä alueita. Väestötavoitteen saavuttaminen edellyttää aktiivista yhteistyötä kuntien, yritysten ja koulutuslaitosten välillä sekä elinvoimaisuuden tukemista koko maakunnan alueella.

Keinoja väestötavoitteen saavuttamiseksi vuoteen 2045

Väestötavoitteen saavuttamiseksi on olennaista panostaa kolmeen keskeiseen osa-alueeseen: koulutustarjontaan, maahanmuuton edistämiseen ja alueellisten työmarkkinoiden toimivuuteen.

Koulutustarjonta ja osaamisen kehittäminen

Pohjois-Savon koulutustarjontaa tulee jatkossakin kohdentaa vastaamaan alueen elinkeinoelämän tarpeita. Tämä tarkoittaa muun muassa yhteistyön lisäämistä oppilaitosten ja yritysten välillä, jotta koulutuksen työelämävastavuus paranee. Toiminnan tukena voidaan hyödyntää ennakointia ja tiedolla johtamista. Uusien teknologioiden ja vihreän siirtymän myötä esimerkiksi energia- ja kiertotalousalat tarjoavat kasvavaa työllistymispotentiaalia, johon koulutuslaitosten tulee vastata. Lisäksi etäopiskelumahdollisuuksia tulee kehittää, jotta myös pienempien paikkakuntien asukkailla on parempi pääsy koulutukseen ilman välttämättömyyttä muuttaa suuriin keskuksiin.

Maahanmuuton edistäminen alueellisesti ja paikallisesti

Väestönkasvun tukemiseksi maahanmuuttoa on edistettävä sekä kansainvälisen rekrytoinnin että kotouttamistoimien kautta. Tämä edellyttää muun muassa houkuttelevia työmahdollisuuksia, sujuvia lupakäytäntöjä sekä vahvoja tukipalveluita, kuten kielikoulutusta ja perheiden asettautumispalveluita.

Pohjois-Savon kunnilla on mahdollisuus kehittää paikallisia ohjelmia, jotka tukevat ulkomaalaisten työntekijöiden ja heidän perheidensä integroitumista yhteisöön. Lisäksi tulee hyödyntää jo maakunnassa asuvien ulkomaalaistaustaisten ihmisten osaamista ja kontakteja uusien tulijoiden tukemiseksi. Yritysten on tarpeellista tuoda esille osaamistarpeitaan ja tarjoamiaan työmahdollisuuksia. Kuntien, oppilaitosten ja yritysten yhteistyö on ratkaisevan tärkeää luotaessa kotoutumisen sekä lähtötason osaamisen ja kielitaidon koulutuspolkuja.

Alueellisten työmarkkinoiden toimivuus

Työmarkkinoiden toimivuuden parantaminen on keskeinen tekijä väestötavoitteen saavuttamisessa. Alueella on varmistettava, että joka tapauksessa niukkenevan työvoiman liikkuvuus on sujuvaa ja että työpaikat ja osaajat kohtaavat tehokkaasti. Työnantajien ja oppilaitosten yhteistyötä tulee vahvistaa, jotta työelämän tarpeet ja koulutuksen tarjonta ovat tasapainossa. Lisäksi etätyön ja monipaikkaisen työn tekemisen mahdollisuuksia on hyödynnettävä paremmin, jotta työntekijät voivat asua eri puolilla maakuntaa mutta silti työllistyä alueellisesti.

Alueellisten työmarkkinoiden dynamiikan kehittäminen on ratkaisevan tärkeää erityisesti aivovuodon ehkäisemiseksi. Tähän voidaan vaikuttaa useilla keinoilla:

- **Työpaikkojen monimuotoisuuden lisääminen:** Alueelle tarvitaan paitsi perinteisiä aloja myös uusia ja innovatiivisia työmahdollisuuksia, jotka houkuttelevat erityisesti korkeasti koulutettuja osaajia.
- **Joustavien työmuotojen tukeminen:** Etätyön, osa-aikatyön ja projektiluontoisen työn mahdollisuuksia on laajennettava, jotta työelämä mukautuu eri elämäntilanteisiin ja houkuttelee laajempaa osaajajoukkoa.

- **Työvoiman täydennyskoulutus ja osaamisen kehittäminen:** Työelämän muuttuessa jatkuvasti on tärkeää tarjota paikallisesti koulutusohjelmia, jotka tukevat uusien taitojen hankkimista ja urasiirtymiä.
- **Alueellisten ja kansainvälisten verkostojen vahvistaminen:** Yritysten, oppilaitosten ja muiden toimijoiden yhteistyön lisääminen voi edistää uusien työpaikkojen syntymistä ja auttaa Pohjois-Savon asemoitumista houkuttelevaksi työmarkkina-alueeksi.
- **Tärkeä osa työmarkkinoiden kehittämistä on sukupuolittuneiden rakenteiden purkaminen:** tämä tarkoittaa sekä perinteisten alojen houkuttelevuuden lisäämistä kaikille sukupuolille että stereotyyppisten työmarkkinaroolien murtamista esimerkiksi koulutuspolkujen ohjauksessa. Sukupuolten välinen tasa-arvo työmarkkinoilla ei ole vain oikeudenmukaisuuskysymys, vaan se liittyy suoraan työmarkkinoiden joustavuuteen, työvoiman saatavuuteen ja aluetalouden uusiutumiskykyyn.

Asumisen ja elinympäristön kehittäminen

Asumisen laatu ja elinympäristö ovat keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat muuttajien päätöksiin. Pohjois-Savossa tulee kehittää laadukkaita ja kohtuuhintaisia asumisvaihtoehtoja sekä kaupunki- että maaseutualueilla. Lisäksi älykkään infrastruktuurin ja kestävä kehityksen mukaisen kaupunkisuunnittelun edistäminen voi lisätä alueen houkuttelevuutta. Viheralueiden, kulttuuripalveluiden ja vapaa-ajan mahdollisuuksien parantaminen vahvistavat alueen vetovoimaa entisestään.

Liikenneyhteyksien ja saavutettavuuden parantaminen

Nopeat ja tehokkaat liikenneyhteydet erityisesti Kuopion ja muiden keskusten välillä ovat elintärkeitä. Myös julkisen liikenteen kehittäminen haja-asutusalueille tukee työssäkäyntiä ja opiskelua ilman muuttopainetta suuriin keskuksiin – tämä vaatii täysin uudenlaisia ratkaisuja.

Yritystoiminnan ja yrittäjyyden tukeminen

Työpaikkojen luominen erityisesti kasvualoille, kuten vihreään energiaan, teknologia-alaan ja terveysteknologiaan, on tärkeää. *Start-up*- ja pk-yritysten tukeminen esimerkiksi houkuttelevilla sijoittumISRatkaisuilla ja yrityspalveluilla edistää elinkeinotoiminnan kehitystä.

Palveluiden ja hyvinvoinnin kehittäminen

Terveystieteiden ja koulutuspalveluiden laadun ja saavutettavuuden parantaminen ovat keskeisiä väestötavoitteen saavuttamisessa. Lisäksi perheystävällisten politiikkojen, kuten lastenhoidon ja perhepalveluiden jatkuvuudesta huolehtiminen, voivat houkutella nuoria perheitä asettumaan alueelle.

Työmarkkinoiden optimointikeinot

Pohjois-Savossa voidaan toteuttaa useita konkreettisia toimenpiteitä työmarkkinoiden toimivuuden parantamiseksi:

1. Rekrytointikulttuurin uudistaminen

- **Avoimemmat ja joustavammat rekrytointikäytännöt,** jotka keskittyvät olennaisiin osaamisiin, ei muodollisiin vaatimuksiin.

- **Työelämässä oppimisen ja työpaikkapohjaisen koulutuksen lisääminen**, etenkin pk-yritysten tarpeisiin.
- **Monimuotoisuuden hyväksyminen ja edistäminen**, mukaan lukien ikääntyvät työntekijät, osatyökykyiset ja kansainvälinen työvoima.

2. Osaamisen vahvistaminen ja elinikäinen oppiminen

- **Nopeat, modulaariset täydennyskoulutukset ja mikrosertifikaatit**, joilla voidaan reagoida nopeasti työvoiman kysynnän muutoksiin.
- **Koulutuksen ja työelämän tiiviimpi integrointi**, missä keskeistä on oppilaitosyhteistyö suoraan yritysten kanssa.
- **Ammatillisen ja korkeakoulutuksen saavutettavuus** myös seutukaupungeissa ja maaseutualueilla.

3. Työvoiman liikkuvuuden ja houkuttelun tukeminen

- **Alueellinen muuttotuki, asumisratkaisut sekä työpaikan ja asumisen yhteensovittaminen**, esimerkiksi etätöitä hyödyntämällä.
- **Kansainvälinen rekrytointi ja kotouttaminen**, erityisesti niille aloille, joilla työvoiman saanti on kriittistä.
- **Työperusteisen maahanmuuton palvelupolut**, jotka ovat nopeita, sujuvia ja alueellisesti koordinoituja.

4. Koordinointi ja tiedolla johtaminen

- **Työmarkkinadataa hyödyntävä alueellinen ennakointi**, joka kokoaa tietoa koulutustarpeista, avoimista työpaikoista ja osaajapulasta yhteistyössä työllisyysalueiden kanssa.
- **Yritysten ja koulutusorganisaatioiden yhteistyöfoorumit**, joissa suunnitellaan yhteisiä ratkaisuja työvoiman saatavuuteen.
- **Seutukuntakohtaiset työmarkkinaratkaisut**, jotka vastaavat paikallisiin erityisolosuhteisiin – esimerkiksi alkutuotannon ja matkailun kausityövoiman tarpeisiin.

Pohjois-Savon erityispiirteet ja mahdollisuudet

- **Kuopion vetovoima** voidaan valjastaa koko maakunnan hyödyksi esimerkiksi monipaikkaisuuden ja liikkumisen helpottamisella.
- **Sosiaali- ja terveysalan tarpeet** pitkällä aikavälillä ala tarvitsee merkittävästi työvoimaa
- **Etätö ja digitalisaatio** tarjoavat uusia mahdollisuuksia työn hajauttamiselle, mikä voi vahvistaa maaseudun elinvoimaa.
- **Maatalouden ja metsätalouden työvoimahaasteet** voidaan kohdata koulutuspolitiikan, maahanmuuton ja perheyrittäjyyden tukitoimilla.

Väestöskenaariot seutukunnittain – mallinnetaan tavoiteltavaa kehitystä EIPS-hankkeen tulosten ja skenaariotyökalun avulla

2. Maakuntaohjelma

2.1. Kehittämistavoitteet kärkialoilla

Kunkin kärkialan kehittämistarpeet ja -tavoitteet käydään läpi yhteisvaikuttavien teemojen tarjoamista näkökulmista: kestävä elinvoima, teknologiamurros, osaavat ja hyvinvoivat ihmiset, saavutettavuus ja aluerakenne, kokonaisturvallisuus sekä luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen.

Kone- ja energiateknologia

Kone- ja energiateknologian kärkialalla tavoitteena on edistää edelleen prosessien ja palveluiden digitalisointia (ml. tekoälyn kasvava hyödyntäminen), tuottavuuden nostoa lisäämällä automaatiota ja kehittämällä prosessien hallintaa, voimistuvaa TKI-toimintaa sekä hajautetun energiantuotannon lisäämistä.

Kone- ja energiateknologian uudet mahdollisuudet liittyvät vahvasti vihreään siirtymään ja kestävyystavoitteiden saavuttamiseen. Tämä korostaa sähköistymiseen ja energiamurrokseen kytkeytyviä kehittämistavoitteita.

Edellä mainitut kehittämistarpeet edellyttävät strategisesti kohdennettua TKI-toimintaa. Mahdollinen keino tehostaa TKI-toimintaa on kiinnittää huomiota sen alueelliseen organisointiin. Energia-alalla TKI-ekosysteemi on järjestäytynyt Pohjois-Savon energiaklusteriksi. Sen toiminnan kehittäminen on tärkeä tavoite myös tulevana vuosina. Koneteknologiassa Ylä-Savon toimijat ovat järjestäytyneet Kestech-osaamiskeskittymäksi. TKI-ekosysteemin vahvistamiseksi on tuettava pyrkimyksiä lisätä TKI-yhteistyötä koneteknologian toimijoiden kesken. Tähän liittyy kysymys, nähdäänkö alalla edellytyksiä tai tarvetta rakentaa Pohjois-Savossa maakunnanlaajuista koneteknologian TKI-ekosysteemiä tai klusteria.

Kestävä elinvoima

Pohjois-Savon kone- ja energiateknologian yritykset ovat vahvasti mukana kansainvälisillä markkinoilla. Kasvupotentiaalin hyödyntäminen edellyttää tuotantokapasiteetin laajentamista ja toimitusketjujen sekä tuotantoprosessien tehostamista. Esimerkiksi tuotannon uudelleenjärjestely ja logistiikan kehittäminen tukevat yritysten kilpailukykyä ja vahvistavat maakunnan elinvoimaa.

Talouden kasvun kiihdyttäminen edellyttää ennakoivaa reagointia teknologisiin murroksiin. Keskeisiä ajureita ovat automaation ja robotiikan lisääminen, jotka parantavat tuotannon tehokkuutta ja vähentävät inhimillisiä virheitä. Tavoitteena on kehittää digitalisaation ja tekoälyn mahdollistamia tuotantoprosessien optimointia sekä esim. ennakoivaa huoltoa, mikä tehostaa resurssien käyttöä. Teknologiaeteollisuuden tuoteinnovaatioita on edistettävä ja nostettava jalostusastetta erityisesti alihankintayrityksissä. Myös uusiutuvan energian tuotantoa, jalostusta, jakelua, varastointia ja käyttöä on kehitettävä.

Energiamurros ja sähköistyminen: Halvan sähkön hyödyntäminen (sähkökattilat, kaukolämpöakut), sähköntuotannon ja -varastoinnin uudet ratkaisut (esim. vety, akkuteknologia). Tarvitaan ratkaisuja, jotka vähentävät polttamiseen perustuvaa tuotantoa.

Sähköntuotannon ja -siirron kapasiteetti: Pohjois-Savolla haasteita energiainfrastruktuurin osalta – hajautettua tuotantoa tarvitaan lisää. Alueella oltava edellytykset teolliselle sähköistymiselle.

Prosessiteollisuuden jatkuvuuden vaatimus: Uusien teknologioiden (Power-to-X, e-polttoaineet, biogeeninen hiilidioksidi) hyödyntämisessä edellytys jatkuvalla ja vakaalla energiavirralla.

Yhteiskäyttö ja sektori-integraatio: Tarve yhdistää kemianteollisuus, lämpö, sähkö, data ja polttoprosessien sivuvirrat – luo mahdollisuuksia uuden liiketoiminnan syntyyn.

T&K-tarpeet: Integraatoratkaisuihin, sähkön varastointiin ja vaihtoehtoisiiin teknologioihin (esim. elektrolyysit, pienydinvoima) liittyvä tutkimus on tärkeää.

Kasvava tarve varmistaa toimituskykyä ja huoltovarmuutta tukee omavaraista toimintatapaa. Yrityskehittämisessä on syytä kannustaa alueellisten arvoketjujen kehittämiseen: osaaminen ja valmistusverkot kannattaa pitää lähellä sekä rakentaa osaamiseen ja teknologian saatavuuteen perustuvia luotettavia verkostoja kansallisesti ja kansainvälisesti. Osaamisen ja valmistusverkostojen pitäminen lähellä mahdollistaa joustavamman reagoinnin markkinamuutoksiin ja kriisitilanteisiin. Tämä tukee kokonaisturvallisuutta huoltovarmuuden ja alueellisen resilienssin vahvistamisen kautta.

Uuden teknologian ja paikallisten alihankkijoiden hyödyntäminen ovat keskeisiä kasvun mahdollistajia. Kuitenkin pk-yritysten kehittämisvalmius ja asiakaslähtöinen toiminta kaipaavat tukea, jotta ne voivat vastata globaaleihin laatustandardeihin ja innovaatioiden vaatimuksiin. Ohjelmistopuolella nähdään mahdollisuus uudenlaiseen klusterikehitykseen – esim. Kuopion ympärille voitaisiin rakentaa vahvempaa ohjelmisto-osaamisen keskittymää. Tällä olisi laajasti merkitystä teollisuuden tukipalveluille, dataratkaisuille ja konnektiviteetin kehittämiselle. Klusteriyhteistyön haasteena on kuitenkin osittain kilpailuasetelmassa olevien toimijoiden välisten yhteistyömuotojen epäselvyys ja tarve osoittaa selkeästi yhteistyön muotojen lisäarvo – tämä kaipa ratkaisua ja on siten keskeinen kehittämistavoite.

Teknologiamurros

Teknologiamurros näyttäytyy enemmän prosessien kuin tuotannon koneiden kehityksenä. Kone- ja energiateknologiassa murros koskee erityisesti lisääntyvää automaatiota ja robottien hyödyntämistä sekä näiden myötä prosesseissa muodostuvan datan käsittelyä ja käyttöä. Tähän liittyy merkittäviä kehittämistarpeita, kuten datayhteistyö yritysten välillä, tekoälyn hyödyntäminen datan käsittelyssä ja näiden mahdollistama prosessien virtaviivaistaminen. Onnistuminen näissä asioissa on tärkeää sekä yritysten kustannuskilpailukykyyn että laadun kannalta. Automatisoidut ja tekoälyn vahvistamat prosessit edellyttävät merkittäviä investointeja tekniikkaan ja osaamiseen.

Kone- ja energiateknologian alalla keskeinen kilpailutekijä on datan tehokas hyödyntäminen. Yritykset kehittävät ratkaisuja, joissa painotetaan turvallisuutta, käyttäjäystävällisyyttä sekä automaatiota ja etäohjausta. End-to-end -toimitusketjun optimointi ja arvovirtamallinnus ovat keskeisiä keinoja tuottavuuden ja kustannustehokkuuden parantamiseksi.

Energiateknologian kehittämistarpeet kytkeytyvät vahvasti muuhun valmistavaan teollisuuteen ja erityisesti metsäteollisuuteen. Energiateknologiassa tärkeitä kehittämisen kohteita ovat uusiutuvat polttoaineet, hiilidioksidin talteenotto ja varastointi, sekä niiden mahdollistamat jatkojalosteet. Näiden osalta merkittävä tavoite on selvittää kannattavan tuotannon edellytykset eli pilotointi ja liiketoiminnallisten mahdollisuuksien tunnistaminen korostuvat. Vety ja pienydinvoima sekä parempien akkumateriaalien kehittäminen ja tehokas kierrätys nähdään tärkeiksi energiantuotannon kehityksen kannalta. Energiavarastot ovat tärkeässä osassa energiajärjestelmän muutosta.

Digitalisaatio ja tekoäly: Al:n hyödyntämisellä suunnittelussa ja tuotannossa voidaan vahvistaa alueellista kilpailukykyä ja työpaikkojen säilymistä maakunnassa.

Uudet teknologiat ja valmistusosaaminen: Yrityksillä on potentiaalia osallistua esim. pienydinvoimaloiden ja vedyn tuotantoon liittyviin toimitusketjuihin.

Investointiedellytykset: Tarvitaan ketterää luvitusta, investointien rahoitusta (mm. takaukset, julkinen tuki) ja alueellista vahvuutta osajatarpeisiin vastaamisessa. Joroinen esimerkki onnistuneesta investointiympäristöstä.

Itäisen Suomen TKI-rakenteet: Alueellisten TKI-ekosysteemien vahvistaminen ja kytkeminen laajempaan kansalliseen ja kansainväliseen yhteistyöhön.

Teollisissa prosesseissa 3D tulostuksen hyödyntäminen on tärkeä kehittämisen kohde. Esimerkiksi valimoteollisuudessa 3D-tulostus mahdollistaa hiekkamuottien nopean ja joustavan valmistuksen, mikä tehostaa tuotantoa ja vähentää materiaalihukkaa. Liikkuvien työkoneiden valmistuksessa tärkeimpinä kasvualueina ja kehittämiskohteina nähdään energiatehokkaat voimanlähteet, kuljettajaa avustavat järjestelmät, digitalisaatio ja palveluliiketoiminta. Näitä tukevat tarkkuuspaikannus, älykkäät ohjausjärjestelmät ja ennakoiva huolto. Kaiken kaikkiaan kehittyneen elektroniikan hyödyntäminen ja konnektiviteetti ovat keskeisiä kehittämisen kohteita.

Innovaatioiden hyödyntämisessä tunnistetaan investointikynnys ja skaalautuvuuden ongelma: isot investointitarpeet ovat teknologian käyttöönoton pullonkaula. Vain suuret yritykset kykenevät etenemään omaehtoisesti. Pk-yritysten teknologiainvestointeja rajoittavat skaalautuvuuden haasteet ja merkittävät alkuinvestointitarpeet. Tämä edellyttää rahoitus- ja kehitystoimien kohdentamista käyttöönoton tueksi.

Kone- ja energiateknologian yrityksissä tunnistetaan tarve vahvistaa osaamista erityisesti data-analytiikassa, ohjelmistoissa ja sähköistämisessä. Maakunnan koulutus- ja tutkimusympäristöt tukevat tätä osaamisen kehittämistä, minkä on oltava luonteeltaan jatkuvaa myös seuraavien neljän vuoden aikana. On tärkeää tunnistaa myös teknologian kehittämisen yhteys sekä ihmisten hyvinvointiin että ympäristövaikutuksiin: esim. valimoteollisuudessa pyrkimys kehittää epäorgaanisia sideaineita ja savuttomia muotteja nostavat esiin tutkimustarpeen, joka liittyy sekä työhyvinvointiin että päästöihin.

Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset

Kilpailukyvyyn ja kasvun edellytyksenä on osaavan ja hyvinvoivan työvoiman saatavuus. Yritykset tekevät tiivistä yhteistyötä oppilaitosten kanssa, kehittävät työhyvinvointia ja panostavat työterveyteen sekä ergonomiaan. Lisäksi kansainvälisten osaajien rekrytointi on kasvussa, mutta kotoutumisen tuki ja arjen palvelut tarvitsevat vahvistamista maakunnassa. Osaajien rekrytoinnissa alueellisten työmarkkinoiden haasteena on puolison työpaikkojen saatavuus. Tämä viittaa myös siihen, että työelämän sukupuolittuneisuus on työvoiman saatavuuden ja liikkuvuuden kannalta ongelma, jonka ratkaisemiseen on järkevää suunnata voimavaroja esim. kannustamalla naisia hakeutumaan alalle. Tämä edellyttää viestinnän, ohjauksen ja koulutuspolkujen kehittämistä.

Kone- ja energiateknologian näkökulmasta koulutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota perus- ja toisen asteen koulutuksen yleiseen laatuun. Ammatillisessa koulutuksessa toivottavaa on vahvistaa prosessiteollisuudessa tarvittavien yleisten ja siirrettävien taitojen hallintaa, sillä yritykset lähtevät siitä, että heidän tarjoamiinsa spesifeihin työtehtäviin tarvitaan joka tapauksessa perehdyttämistä ja koulutusta. Tätä edistää parhaiten hyvä pohja siirrettävissä taidoissa.

kone- ja energiateknologian yrityksissä on valmiutta työllistää ulkomaalaista työvoimaa. Tähän tarvitaan kuitenkin hyvät tukirakenteet suomen kielen taidon ja kotoutumisen edistämiseen.

Prosessiteollisuudessa yhteinen kieli on työn sujuvuuden ja työturvallisuuden edellytys. Kielikysymyksessä on valmiutta kehittää joustavia käytäntöjä.

Tulevaisuudessa tarvitaan lisää automaation ja robotiikan, data-analytiikan, tekoälyn ja IoT:n sekä kestävä kehityksen teknologioiden osaamista. Työuran eri vaiheissa tarvitaan erityistä huomiota osaamisen siirtoon – hiljaisen tiedon hyödyntäminen ja senioriosaajien kokemuksen jakaminen ovat tärkeitä sekä jatkuvuuden hallinnan että työhyvinvoinnin kannalta.

Koulutus ei vielä vastaa uuden energiatekniikan tarpeita: Tarve uudistaa koulutustarjontaa pois polttotekniikasta kohti sähköistymistä ja uusiutuvia energialähteitä.

Nopeasti räätälöitävä koulutus: Modulaarisuus, opettajien työelämäjaksot, yritysysteistyö, tekoälyn hyödyntäminen opetuksessa.

Kansainvälinen osaaminen: Tarve kehittää kv. opiskelijoiden koulutus- ja työllistymispolkuja alueelle, myös teknologian ja suunnittelun aloilla.

Sukupuolittuneisuus: Energia-alan koulutustarjonta edelleen voimakkaan sukupuolittunutta – tämä tulisi tiedostaa ja purkaa.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Saavutettavuutta ja aluerakennetta koskevat näkemykset liittyvät liikennejärjestelmän yleiseen kehittämiseen logistiikkakyvyn parantamiseksi ja -kustannusten hallitsemiseksi.

Kone- ja energiateknologian yritykset korostavat toimivan infran ja logistiikkayhteyksien merkitystä. Junayhteyksien parempi hyödynnettävyys parantaisi teollisuuden toimintaedellytyksiä. Myös kansainvälisten yhteyksien, erityisesti Ruotsin ja Norjan suuntaan, kehittäminen on tärkeää teollisuuden logistiikan ja materiaalivirtojen kannalta. Henkilöliikenteessä junayhteyksien vuorotarjonnan lisääminen ja kustannustason alentaminen ovat tärkeitä kilpailutekijöitä. Pohjois-Savon vahvuudeksi elinympäristönä tunnistetaan sujuva arki, mutta huonot yhteydet vähentävät alueen vetovoimaa – tämä on toistettu monessa haastattelussa ja nousee yhdeksi kriittiseksi kehittämiskohteeksi. Yrityksille asiakas- ja liikematkustaminen on keskeinen toimintaedellytys – tämä korostaa tarvetta pitää esillä sekä Kuopion lentoliikennettä, rautatieyhteyttä Helsinki-Vantaalle sekä vuorojen lisäämistä esim. yöjunayhteydellä.

Energian ja liikenteen infrastruktuuri: Tarve vahvistaa sähkö-, lämpö- ja liikenneinfrastruktuuria. Mahdollisuudet hyödyntää rataverkkoa ja kehittää lentokenttien ympäristöjä sähköisen ilmailun näkökulmasta.

5G- ja sähköverkkoinfrastruktuuri on maakunnassa nykyisellään yritysten näkökulmasta riittävällä tasolla, mikä mahdollistaa uusien teknologioiden hyödyntämisen tuotannossa ja toimitusketjuissa. Kuitenkin etäkäytettävien teknologioiden yleistyessä vaatimukset laajakaistan ja 5G-verkon kehittämiseksi kasvavat: ne ovat tarpeellisia tarjoutuvien kehitysmahdollisuuksien täysimääräiseksi hyödyntämiseksi.

Aluerakenteen näkökulmasta keskeistä on huolehtia Pohjois-Savossa toimivien yritysten yritysekosysteemeistä ja toimivista alihankintaketjuista eri seutukunnissa. Veturiyritysten myötävaikutuksella Pohjois-Savon pienempiä yrityksiä voidaan saada kasvavasti mukaan kehittämistoimintaan, mikä on niiden liiketoimintaedellytysten ja TKI-aktiivisuuden kannalta tärkeää.

Kokonaisturvallisuus

Kone- ja energiateknologian näkökulma kokonaisturvallisuuteen voidaan jakaa kahteen: hyödynnettäviin mahdollisuuksiin ja varautumisen tarpeisiin. Molempien kehittämiseen on perusteltua suunnata voimavaroja.

Vallitsevassa geopolitisessa tilanteessa turvallisuushuolien ja niihin liittyvän julkisen rahankäytön kasvu merkitsevät huomattavia liiketoimintamahdollisuuksia. Tämä tarkoittaa tarvetta soveltaa yritysten teknologisia valmiuksia turvallisuusalaan liittyvässä kehittämisessä. Varautumisessa teknologiateollisuuden vallitsevat kehitystrendit korostavat tietoturvan ja kyberturvallisuuden varmistamisen tärkeyttä, esim. etäohjattavien teollisuusratkaisujen kannalta. Yritykset toivovat viranomaisyhteistyön selkiyttämistä erityisesti huoltovarmuusvelvoitteiden ja varautumissuunnitelmien osalta. Yhteiset käytännöt helpottavat varautumista ja resurssien kohdentamista.

Toimitusketjujen varmistaminen ja hiljaisen tiedon siirto ovat nousseet esiin kokonaisturvallisuuden näkökulmasta. Yrityksissä on teknologista osaamista, joka tukee myös kriisitilanteiden hallintaa, mutta kehittämistarpeita on yhteistyössä julkisen sektorin ja muiden toimijoiden kanssa riskien hallinnassa ja varautumisessa.

Teknologiateollisuus vahvistaa kokonaisturvallisuutta aluetaloudellisten vaikutusten kautta, mutta myös turvaamalla energiantuotannon huoltovarmuutta esim. varaosien ja laitteistojen kautta. Energiateollisuus on merkittävä kokonaisturvallisuuden tuottaja. Energiatuotannon huoltovarmuus, erityisesti hajautettu energiantuotanto ja energiavarastot, tuotannon monipuolisuus ja raaka-aineomavaraisuus ovat keskeisiä kokonaisturvallisuuden näkökulmasta.

Osassa yrityksiä on varauduttu sähköjakelun häiriöihin kehittämällä varavoimajärjestelmiä, mihin liittyy myös sähkövarastojen tarve. Vastaavasti on tarpeellista huolehtia lämmityksen/jäähdytyksen toiminnasta. Tietoliikenneyhteyksien häiriöihin on osassa yrityksiä varauduttu, mutta erityisesti maksuliikenteen ja toiminnan jatkuvuuden osalta tarvitaan selkeää ohjeistusta ja varautumismalleja.

Energiaturvallisuus ja toimitusvarmuus: Pakkasjaksojen varalla tarvitaan säätövoimaa ja varavoimaratkaisuja. Sähkö- ja lämpöverkkojen toimitusvarmuus erityisesti haja-asutusalueilla keskeistä.

Hajautetut energiayhteisöt ja varastot: Energiayhteisöjen, kotitalouksien ja maatilojen omavaraisuus ja huoltovarmuus osana alueellista resilienssiä.

Uusien teknologioiden turvallisuus: Esim. pienydinvoima, vety ja e-polttoaineet vaativat tiedotusta ja turvallisuuskoulutusta.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutoksen hillintä

Maakunnan kehitystyössä korostetaan kestävä teknologian levittämistä ja *cleantech*-ratkaisujen vahvistamista koko toimitusverkostossa. Yritykset panostavat ympäristöystävällisiin ratkaisuihin, kuten koneiden sähköistämiseen ja materiaalihokkuuden parantamiseen, esim. betoniruiikutusteknologiassa. Valimoteollisuudessa kehitetään epäorgaanisia sideaineita ja savuttomia muotteja, jotka vähentävät päästöjä ja parantavat työoloja – kehitystyö edistää sekä ympäristövastuuta että työntekijöiden hyvinvointia. Energiatehokkuus ja ympäristöraportointi ovat osa tuotekehitystä ja tehdastoimintaa.

Kestävän kehityksen teknologiat, kuten uusiutuvan energian tuotanto, energiatehokkuus ja sähköistyminen, tukevat sekä taloudellista että ekologista kestävyyttä. Nämä kytkeytyvät usein kone- ja energiateknologian yritysten asiakkaiden päästövähennystavoitteisiin. Esim. hydraulikka on suuri energiansyöppö ja tämän ratkaisemiseen liittyvä kehittäminen on konetekniikassa olennainen tavoite. Vihreä siirtymä ja kiertotalous avaavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia, kuten teollisten sivuvirtojen laajamittainen hyödyntäminen ja siihen kytkeytyvät teknologiset ratkaisut.

Metsä-, bio- ja kiertotalous

Aikaisemmin erilliset kärkialat metsäteollisuus ja biojalostus on tässä maakuntaohjelmassa tuotu yhteen uudeksi metsä-, bio- ja kiertotalouden kärjeksi ja samalla älykkään erikoistumisen valinnaksi. Tavoitteena on yhdistää metsäteollisuuden aluetalousvaikutukset sekä biojalostuksen vahva TKI-osaaminen entistä laajempaan kiertotalouden ekosysteemiin, joka kattaa myös mineraali-, kaivos- ja rakennusteollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisen. Tämä edellyttää vahvaa TKI-ekosysteemin kehittämistä nykyisen Pohjois-Savon bio- ja kiertotalousklusterin pohjalta sekä tiivistä kytkentää metsäteollisuuteen sekä muihin kiertotalouden kannalta potentiaalsiin aloihin ja toimijoihin.

Pohjois-Savon metsä-, bio- ja kiertotalous kärkiala koostuu metsäteollisuuden ja -talouden toimijoista, biotalousyrityksistä, kaivosteollisuuden sivuvirtoja käsittelevistä toimijoista sekä muista kiertotalousratkaisuja hyödyntävistä yrityksistä. Bio- ja kiertotalous ylittävät toimialarajoja ja tuovat mukanaan uusia kasvun ekosysteemejä.

Kestävä elinvoima

Alan uusiutumisen ja jatkuvuuden kannalta keskeinen tavoite on jalostusarvon nosto. Pohjois-Savon metsä-, bio- ja kiertotalouden kehittämisen kannalta kasvun mahdollisuuksia tunnistetaan uusissa tuotteissa, jotka korvaavat uusiutumattomia raaka-aineita ja soveltuvat hyvin kierrätettäviksi. Tuotteiden kierrätettävyyteen liittyy merkittäviä TKI-tarpeita. Teollisten prosessien osalta olennaista on suunnata tutkimus- ja kehitystyötä sivuvirtojen monipuoliseen ja täysimääräiseen hyödyntämiseen. Etenkin metsäteollisuudessa sivuvirtojen polttaminen energiaksi todennäköisesti vähenee energiamurroksen edetessä, joten pidemmällä tähtäimellä merkittäviä raaka-ainemääriä vapautuu käyttöön. Niille on löydettävä korkeamman arvonlisän mahdollistavaa käyttöä.

Metsäteollisuuden kasvu perustuu olemassa olevaan pohjaan, pakkausmateriaaleihin ja puutuotteisiin. Puutuotteissa on mahdollista kehittää korkeamman jalostusasteen ja arvonlisän tuotteita. Puurakentamisessa nähdään kasvun ja korkeamman jalostusasteen tuomia arvonlisän mahdollisuuksia, mutta niiden hyödyntäminen edellyttää osaamisen ja käytännön valmiuksien vahvistamista. Biotalousyritysten ja tutkimuksen kumppanuudet edistävät *bioproof*-hankkeita ja pilotointia. Kiertotaloudessa kasvun mahdollisuuksia on esim. kaivosteollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisessä teollisuuden tai rakentamisen raaka-aineena, rakennusmateriaalien kierrätyksessä, sekä kierrätyskelpoisuutta painottavassa tuotesuunnittelussa.

Metsäteollisuuden kasvun mahdollisuudet kytkeytyvät metsänhoitoon ja metsien ylläpitoon. Nykyisin Pohjois-Savon metsissä on hoitovelkaa, johon olisi puututtava, jotta kasvu ja hiilensidonta paranisivat. Tämä mahdollistaa metsäteollisuudelle elintärkeän laadukkaan puuraaka-aineen saannin jatkuvuuden ja edellyttää metsänhoidon teknologiaan ja käytäntöihin kohdistuvaa kehittämistä. Metsätalouden alkuvaihe (jalostus, taimien käsittely ja istutus) on kriittinen, mutta usein heikosti onnistunut, mikä aiheuttaa vajaatuottoisuutta. Taimituotannossa tavoitteita ovat

biostimulanttien ja kasvinsuojeluratkaisujen sekä lajikesoveltuvuuden ja tautikestävyyden kehittäminen.

Metsä-, bio- ja kiertotalous tukee uutta liiketoimintaa ja työpaikkakehitystä lukuisissa eri toiminnoissa, kuten tuotannossa, kuljetuksessa, asennuksessa, huollossa ja tutkimus- ja kehityspalveluissa. Teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämistä tulee lisätä muun muassa biokaasu- ja kiertotalousratkaisuihin. Uusien tuotteiden kehittäminen edellyttää laajaa tutkimusyhteistyötä, minkä organisoinnissa metsä-, bio- ja kiertotalouteen kytkeytyvien klustereiden rooli on keskeinen. Maatalouden kannattavuutta ja kestävyyttä on parannettava osana bioenergiaketjuja. Kiertotaloutta voidaan kehittää esim. kasvualustojen ja kastelulannoitteiden kierrätyksellä (esim. kompostointi, UV-puhdistus). Uusia kasvu- ja liiketoiminta-alueita voivat olla esim. kompostointipalvelut, täsmälannoitusjärjestelmät ja lajiketestausta.

Teknologiamurros

Teknologiamurros kytkeytyy metsä-, bio- ja kiertotaloudessa vahvasti sivuvirtojen hyödyntämiseen jalostusarvon nostamiseksi. Sivuvirtojen jalostukseen liittyviä teknologioita ja niiden kustannustehokasta hyödyntämistä on kehitettävä, mihin liittyy kierrätettävyyttä tukevan uuden teknologian tarve. Valmistavan teknologian tilanne metsäteollisuudessa on varsin vakiintunut. Sen sijaan jatkuva ja kustannuskilpailukyvyyn kannalta merkittävä kehittämisenkohde on prosessien optimointi. Energiateknologia ja hukkalämmön talteenotto ovat keskeisiä kehittämisen kohteita em. digitalisaation tarpeiden rinnalla. Sähköistymisen eteneminen metsäalalla on tärkeä tavoite, sillä se vähentäisi polttoainekuluja myös metsäteollisuudessa.

Bio- ja kiertotalouden osalta uusia teknologioita on tunnistettu tarvittavan esimerkiksi kuivike- ja kasvuturpeen korvaamiseen sekä pakkausmateriaalien ympäristöystävällisyyden kehittämiseen. Kehittämiskohteita ovat mm. digitaaliset havainnointimenetelmät (droonit, kämmenmikroskoopit) kasvintuhojen seurannassa, tunneliviljelyn kastelun ja lannoituksen optimointitekнологia, lajiketestausta- ja IBM-menetelmät (integroitu biologinen torjunta) sekä istutus- ja maanmuokkausmenetelmät, joilla voidaan edistää täsmämetsänhoitoa. Alan teknologinen siirtymä edellyttää laaja-alaista osaamisen kehittämistä. Kiertotalouden kannalta keskeisiä sivuvirtojen jatkojalostusteknologioita ovat mm. kemiallinen ja termien kierrätys, solubiologiset prosessit ligniinin muuntamiseen sekä mineraalivirtauksien puhdistus- ja konsentraatioteknologiat.

Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset

Tähän asti metsäteollisuudessa on pystytty rekrytoimaan osaavaa työvoimaa riittävästi. Seutukunnittain kokemukset kuitenkin vaihtelevat. Pullonkaulat ja haasteet ovat olleet automaatio- ja sähköosaamisessa, joissa on ilmennyt niukkuutta ja hakuprosessit ovat olleet pidempiä. Korkeakoulutetuista on kova kilpailu. Tähän liittyy väestötavoitteen kannalta oleellinen kysymys: miten osoitetaan, että alue on elinvoimainen. Tällä näkymällä on oleellinen vaikutus sijoittumishaluun ja rekrytoinnin onnistumiseen. Korkeakoulutuksen osalta Itä-Suomen yliopiston DI-koulutus on erittäin tervetullut: insinööritason automaatio-osaajia tarvitaan ja tärkeitä ovat myös konenäkö, tekoäly ja robotiikka. Kaikkiaan monet Pohjois-Savon teollisuuden osaamistarpeet eri karkialoilla ovat koulutuksen kannalta hyvin samankaltaisia.

Työvoiman uusiutumisen näkökulmasta tarvittaisiin yleisesti prosessiteollisuuden ja automaation osaajia ja tähän kohdistuvaa, koko Pohjois-Savon teollisuutta palvelevaa koulutusta. Osaamistarpeet ovat laajasti yhteneviä ja keskeiset taidot siirrettäviä esim. koneenohjauksessa tai prosessinhallinnassa. Pohjois-Savossa hyödyllinen olisi automaation perusteisiin paneutuva koulutuslinja, joka palvelisi laajasti alueen teollisuutta. Tämänkaltainen koulutus pohja mahdollistaisi

hyvän kierron, joka edistäisi alueellisia työmarkkinoita. Se toisi joustavuutta, sillä vastaavia osaamistarpeita on monissa prosessiteollisuutta harjoittavissa yrityksissä. Myös metsänhoito-, korjuu- ja tuotantoketjun osaamisen lisäämiseen on tunnistettu tarvittavan lisäpanoksia.

Bio- ja kiertotalouden edistämiseksi toivottavia olisivat monialaiset oppimiskokonaisuudet (esim. kierrätyslogistiikka). Lisäksi tunnistetaan koulutustarpeita, jotka liittyvät taimien logistiikkaan ja käsittelyyn, uusien lajikkeiden viljelyyn, kasvinsuojeluun ja tautien torjuntaan, sekä erilaisten taimien ja viljelylajikkeiden laatuaseurantaan ja -yhtenäisyyteen. Kausityövoiman perehdyttämisessä on ratkaistavia ongelmia, esim. tarvetta monikielisille, kuvallisille ohjeille. Metsä-, bio- ja kiertotalouden alkutuotannon kannalta tärkeä on sukupolvenvaihdoksen näkökulma: osaamis pohja muuttuu, joten tarvitaan pitkäjänteistä koulutusta ja siirtymästrategioita. Yleisesti alan kehityksessä tulee nykyistä vahvemmin tunnistaa kulttuurin ja luovien alojen potentiaali tuoteinnovaatioissa ja korkeamman lisäarvon tuotekehityksessä.

Metsäteollisuudessa ulkomaalaista työvoimaa on hyödynnetty toistaiseksi vähän. Valmiuksia työllistää on periaatteessa olemassa, mutta kielitaitokysymyksen ratkaiseminen vaatii huomiota. Tarvitaan hyvät järjestelmät tulkkaamiseen työpaikoilla. Käytännössä vaatimus on kielitaidon kehittäminen. Oman henkilöstön englanninkielentaitoa voidaan varmaankin parantaa, mutta teollisuudessa työskennellään suomeksi. Siksi suoritettavien tehtävien ulkomaalaisen työvoiman suomen kielen taidon kehittäminen on keskeinen tavoite. Ratkaisevaa kielitaitovaatimusten laadun kannalta on, tehdäänkö itsenäistä työtä vai työskennelläänkö prosesseissa. Prosessit vaativat yhteistä kieltä sekä jaettua asiantuntemusta ja ymmärrystä.

Hyvinvoinnin näkökulmasta metsä-, bio- ja kiertotalouden aloilla ei tunnisteta erityisiä haasteita. Työvoima ikääntyy, mutta sen suhteen on painotettava työvoiman uudistumista ja toimintakyvyn ylläpitoa. Teollisuudessa omalle henkilöstölle on onnistuttu rakentamaan tukimuotoja. Sahateollisuudessa alan erityispiirre on puupölylle altistuminen. Metsäteollisuudessa nykyinen metsäkeskustelu koetaan myös työhyvinvoinnin kannalta kuormittavana ja keskustelun laatuun olisi saatava muutos: ympäristövaikutuksia ja metsäteollisuuden aluetaloudellisia vaikutuksia tulisi arvioida asiantuntevasti ja tasapainoisesti.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Logistiikka on ydinkysymys kaikille isoille materiaalivirtojen liikuttelijoille. Tieverkon kunto on keskeinen huolenaihe: kustannusrakenteen vuoksi tässä ei saisi tulla takamatkaa. Vähäliikenteistä tieverkkoa on kehitettävä metsä-, bio- ja kiertotalouden logistiikan turvaamiseksi.

Metsäalan erityiskysymys on, miten ilmastonmuutoksen olosuhteissa puu saadaan luotettavasti korjattua ja kuljetettua? Tavara lähtee satamiin pääasiassa rautateitse ja siksi kuljetuskyky on tärkeää. Tähän liittyviä kehitystarpeita ovat puulogistiikan laanialueet ja terminaalit raideliikenteen hyödyntämiseen. On tarpeellista etsiä kasvavassa määrin vaihtoehtoja pyörillä kuljettamiselle.

Saavutettavan työssäkäyntialueen olisi oltava mahdollisimman laaja osaajapulan olosuhteissa. Liikennejärjestelmän tulisi palvella tätä sen sijaan, että kehittämispanokset suunnataan kasvavan väestökehityksen mukaan. Eli vähenevä väestö ja työvoimatarpeet korostavat liikennejärjestelmän toimivuutta, eivät suinkaan vähennä siihen liittyviä tarpeita.

Metsä-, bio- ja kiertotalouden kehitys koskee kaikkia Pohjois-Savon seutukuntia, koska merkittäviä luonnonvaroja on Pohjois-Savossa kaikkialla. Väestökehitys on alan toimintaedellytysten kannalta suurin kysymysmerkki. Tähän kytkeytyy kysymys peruspalvelujen saatavuudesta. Metsäteollisuuden näkökulmasta alueen tasapainoinen kehitys on tärkeää. Sivuvirtojen hyödyntämisen liittyä laajasti eri

seutukuntia koskevia mahdollisuuksia. Varkauden seudulla tavoite on kehittää uusia vihreään energiaan ja sivutuotteisiin liittyviä liiketoimintamahdollisuuksia. Alihankintaverkostojen ylläpito ja sitä kautta jatkuva ja vahvistuva toimijaverkosto on seutukunnalle tärkeä kehittämistavoite.

Kokonaisturvallisuus

Metäs-, bio- ja kiertotalouden merkitys Pohjois-Savon omavaraisuudelle on huomattava. Alueellisesti metsäteollisuuden rahavirroilla ja sen tarjoamilla tuloilla on suuri vaikutus: myös kriisitilanteissa metsäteollisuus on osa viennin tulovirtaa ja sen ylläpitäminen ja jatkuvuus ovat tärkeitä. Tuotannon kotimaan volyymit ovat merkittäviä huoltovarmuudelle, ml. energiaomavaraisuudelle. Toimintaedellytysten kannalta huomiota tulee kiinnittää sähköverkkojen ja logistiikan toimintavarmuuteen.

Tiedolla johtamisen näkökulmasta metsäteollisuus tuottaa tietoa, joka liittyy lämpöenergian ja varsinaisten tuotteiden tuotantomääriin, siis tietoa teollisesta kapasiteetista ja energiankulutuksesta. Esim. poikkeusolosuhteissa sähkö voitaisiin käyttää teollisuuden käynnissä pitämiseen ja lämpö tuottaa polttamalla. Keskistä ja huoltovarmuuden kannalta tärkeää on siis teollisen toiminnan volyymiä- ja logistiikkaa koskeva tieto.

Alan toimijoilla on jossain määrin temaattista yhteistyötä, joissa pohditaan riskiskenaarioita ja varautumista, esim. yhteinen harjoitus vedenpinnan nousun skenaarioista. Vastaavaa yhteistyötä tarvitaan tulevaisuudessa systemaattisesti eri teemoissa. Yhteistyölle ja tiedon jakamiselle on tarvetta logistiikassa ja energia-asioissa. Teollisuuden logistiikka on vahvasti kytkeytynyttä ja asiat ovat yhteisiä. Logistiikkakokonaisuuden analyysi olisi hyödyllinen ja se olisi käytettävissä myös optimointiin. Tavoitteena on joustava järjestelmä, josta tiedetään, esim. miten eri tilanteissa kuljetukset järjestetään tai miten liikennesuorituksia korvataan.

Bio- ja kiertotalouden TKI-toiminta edistää suoraan tai välillisesti esimerkiksi ympäristöturvallisuutta ja sosiaalista turvallisuutta huoltovarmuuden, omavaraisuuden ja resurssiviisauden näkökulmien kautta. Kokonaisturvallisuuden näkökulmasta esim. taimituotannon jatkuvuus on kriittinen tekijä. Ilmastonmuutos korostaa mm. lajikesidonnaisia riskejä metsän ja marjantuotannon tulevaisuudelle, mikä liittyy taimien ja kasvuolosuhteiden stressinkestävyyden tutkimustarpeeseen.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Metsä-, bio- ja kiertotalouden kannalta tärkeää on vaikuttamistyö kansalliseen ja EU-tason regulaatioon metsien ja mineraalien kestävä hyödyntämisen mahdollistamiseksi. Metsä-, bio- ja kiertotalouden normeja ja sääntelyä on erittäin paljon. Datamäärä, joka täytyy pystyä käsittelemään, dokumentoimaan ja tallentamaan, on merkittävä ja tähän liittyy myös osaamistarpeita. Metsäteollisuudessa iso haaste koskee puuvarojen käyttöä Suomessa. Miten varmistetaan raaka-aineen riittävyys? Ilmastoasioihin ja hiilineutraalisuustavoitteisiin suhtaudutaan vakavasti – CO₂ päästöjä ja fossiilisia polttoaineita karsitaan tuotannon tukiaineista.

Metsä-, bio- ja kiertotalouden kehittämisellä ympäristövaikutuksia eli toimialojen kädenjälkeä voidaan parantaa käyttämällä raaka-aine mahdollisimman tehokkaasti. Esim. metsänhoidon osaaminen on keskeistä myös ympäristövaikutusten kannalta, mihin liittyviä tavoitteita ovat metsäkoneiden käyttäjien ja puutavaran kuljettajien osaamisen kehittäminen. Kaikilla teollisuuden aloilla keinoja parempaan ympäristökädenjälkeen ovat mm. logistiikan kehittäminen, reitinoptimointi, sähköistäminen ja biopolttoaineet.

Ruokajärjestelmä

Ruokajärjestelmän kehitys on Pohjois-Savolle elintärkeä kysymys. Sen edellytyksiä vahvistaa ruokaviennin nostaminen kansalliseksi prioriteetiksi Suomessa, jotta se voidaan kaksinkertaistaa 2031 mennessä. Nykytilanteessa Suomen elintarvikeviennin lähtötaso on kansainvälisessä vertailussa matala, mikä vaikuttaa merkittävästi elintarvikealan ja maatalouden rahavirtoihin. Ruokaviennin heikkous kytkeytyy myös Suomen vaihtotaseen laajempaan ongelmaan. Suomessa ruokaviennin kehittäminen on organisoitu yritysvetoisesti ja tähän on perustettu alan yhteistyötoimijat (Suomen elintarvikevientiyhdistys ry). Ruokajärjestelmän kokonaisvaltainen kehitys Pohjois-Savossa kytkeytyy tähän kokonaisuuteen. Kotimarkkina-alueeksi määritellään koko Itämeren alue ja Norja (30x suurempi kuin Suomi yksin). Vientipalvelujen kansallisessa kehittämisessä ruokavienti on pilottiala. Tätä taustaa vasten investoinnit ruokajärjestelmään ovat sekä kansallisesti että alueellisesti strategisia. Ruokavienti on myös erinomainen teema kehittää Itä- ja Pohjois-Suomen suuralueen yhteistyötä ja nostaa sen kansainvälistä profiilia.

Ruokajärjestelmä-kärjen kehitys Pohjois-Savossa vaatii alueen kehittäjäorganisaation yhteistä näkemystä ruokajärjestelmän osatekijöistä ja kehittämistyön tavoitteista. Jaetun ymmärryksen saavuttamiseksi ja ponnistelujen tehostamiseksi kannatettava ajatus voi olla esim. koherentin ruokastrategian laatiminen. Aluekehittämisen kannalta vientinäkökulmasta on tärkeää tunnistaminen vientikelpoisia yrityksiä ja parantaa niiden tuotteiden vientivalmiutta. Kehittämisessä on tarpeellista hyödyntää Pohjois-Savon Agri-Food -klusterin asiantuntemusta ja verkostoja sekä hakea mahdollisimman suurta vaikuttavuutta kansallisen ruokaviennin toiminnoista. Elintarvikeklusterin toiminnan kehittäminen ja sen pohjalta tunnistettujen toimenpiteiden toteuttaminen edesauttavat ruokajärjestelmä-kärjen vahvistumista. Elintarvikealan yritysten tuotekehitysosaamisen kehittäminen alueella on olennaisen tärkeä tavoite.

Ruokajärjestelmä perustuu alkutuotannolle. Sen toimintaedellytyksistä on huolehdittava. Tällä hetkellä maatalouden jatkuvuutta ja alalla työskentelyä rasittavat monet uhkakuvat, kuten mittasuhteiltaan vääristynyt keskustelu maatalouden ympäristö- ja ilmastovaikutuksista, kotieläintuotannon eettispoliittinen arvostelu sekä jatkuva kielteisen odotushorisontin rakentelu maatalouden tulevaisuudelle. Epäreilu julkinen keskustelu vaikuttaa selvästi alan arvostukseen, yrittäjyyden ja työvoiman uusiutumiseen sekä rahoitusmahdollisuuksiin. Maatalouden merkitystä ja tulevaisuuden odotuksia koskevassa keskustelussa on lähdettävä tosiasioista: ilman alan jatkuvuutta ei ole huoltovarmuutta tai mahdollisuutta vaikuttaa suomalaisia elättävän alkutuotannon jalan- ja kädenjälkeen, vaan tilalle saadaan vaarallisia riippuvuussuhteita, jotka kaiken lisäksi ovat täydellisesti yhtä hyvin suomalaisen sääntelyn kuin mielipiteenmuodostuksen ulottumattomissa. Tätä taustaa vasten Pohjois-Savossa on painavat syyt huolehtia maatalouden jatkuvuudesta ja alkutuotannon monimuotoisuudesta sekä kasvinviljelyssä että kotieläintaloudessa. Samalla on ruokittava kunnioittavaa keskustelukulttuuria maatalouden arvosta ja merkityksestä.

Kestävä elinvoima

Pohjois-Savon ruokajärjestelmän vahvuuksiin kuuluu pitkäjänteinen, suomalainen omistajuus, joka tukee alueellista investointihalukkuutta, päätöksenteon paikallisuutta ja huoltovarmuutta. Pitkä historia ja ketteryyttä ruokkiva yrityskulttuuri voivat toimia koko alalle esimerkkeinä siitä, kuinka elinvoimaa rakennetaan myös suurissa yrityksissä. Työntekijöiden osallistaminen kehittämiseen lisää ratkaisujen toimivuutta ja työyhteisöjen sitoutumista.

Pohjois-Savon ruoka-alan kasvussa tavoite on hyödyntää sekä eläin- että kasvipäeräisen tuotannon mahdollisuuksia ja lisätä niiden tuotannon arvoa. Tästä syystä kannustetaan uusiin tapoihin tuottaa ruokaa ja elintarvikkeita. Uusia innovaatioita saavutetaan lisäämällä elintarviketeknologiaosaamista

sekä nostamalla raaka-aineiden jalostusastetta. Lyhyet ja läpinäkyvät ruokaketjut, digitaalinen kaupankäynti ja logistiikan kehittäminen ovat myös tärkeitä kehittämisen osa-alueita.

Lähiruoan ja kotimaisen ruoantuotannon merkitys tulee kasvamaan, paikallisen alkutuotannon, jalostuksen ja jakelun vahvistaminen tukee alueellista omavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta pitkistä toimitusketjuista. Uudet ravitsemussuositukset tuovat nostetta kotimaisen kalan ja kasvisruuan tuotekehitykselle. Terveysvaikutteiset (funktionaaliset) elintarvikkeet, joissa hyödynnetään paikallisia raaka-aineita (mm. metsä- ja puutarhamarjat, maito, kala, viljelty sienet ja muut luonnontuotteet), tarvitsevat edelleen tutkimustietoa tuotekehityksen ja myynnin tueksi. Terveysvaikutteiset elintarvikkeet ja personoitujen ruokavalioiden lisääntyminen sekä datan liittäminen tuotteisiin yleistyy. Lisäksi kasvipohjaiset proteiinituotteet ja hybridituotteet ovat potentiaalisia kasvavia tuoteryhmiä.

Seuraavan neljän vuoden aikana elintarviketeollisuudessa ja uusissa viljelykasveissa on merkittäviä kasvun mahdollisuuksia. Uusien viljelykasvien, tuotantomuotojen- sekä tuotantoteknologian kehittämiseksi tarvitaan yhteistyötä eri toimijoiden kanssa. Lisäksi tarvitaan myös erilaisia kannustimia alkutuottajille muuntautua uusien kasvien viljelyyn ja maidon tuotantoon. Kotimaiset vastuullisesti tuotetut tuotteet tukevat alueellista kestävä elinvoimaa. Elintarvikeyrityksistä kasvipohjaisia innovaatioita tekevät yritykset, hyvinvointia tukevia ja samalla hyvänmakuisia tuotteita valmistavat yritykset, biopohjaisia kestävä kehityksen mukaisia älypakkausratkaisuja ja kiertotaloutta hyödyntäviä tuotantomalleja sekä kuluttajalähtöisyyttä huomioon ottavat yritykset tulevat vahvistumaan.

Uutena avauksena tarvitaan systemaattista tuotekehitystä esimerkiksi laajoille puolustusvoimien sekä Nato-maiden asevoimien ja kriisivarautumisen markkinoille soveltuviin tuotteisiin. Maailmantilanteen vuoksi useat maat haluavat nostaa puolustusvalmiuksiaan sekä huoltovarmuuttaan myös elintarviketuotannon ja -varastoinnin osalta. Huoltovarmuutta edistävät mm. kylmäkuivausta- ja muita prosessointimenetelmiä hyödyntävät säilyvyyttä pidentävät tuotekehitysprosessit, jotka soveltuvat erityisesti huoneenlämmössä säilyville tuotteille.

Teknologian ja tuotantolaitteistojen hyödynnettävyyden parantaminen sekä kehittäminen ovat keskeisiä tavoitteita. Sensoriteknologian, data-analytiikan, robotiikan, automatisoinnin ja tekoälyn käyttö prosessien eri vaiheissa lisääntyy. Ruokateknologian kehittäminen, proteiini-innovaatiot, ruokahävikin minimointi, kiertotalousratkaisut (sivuvirrat, biojalosteet ja bioprosessointi; kasviproteiinit, fermentoidut elintarvikkeet, funktionaaliset elintarvikkeet, säilyvyyteen liittyvät innovaatiot elintarviketeollisuudessa) sekä soluviljelyteknologia ovat aktiivisen kehittämisen kohteena. Lisäksi keräysrobottien kehittäminen, konenäön ja droonien monipuolinen hyödyntäminen tuotantoprosesseissa sekä niiden hyödyntämiseen liittyvien ohjelmistojen kehittäminen on tärkeää.

Myös alueellista *Invest in* -toimintaa on tehostettava uusien elintarvike/teknologiayritysten saamiseksi alueelle, näin saataisiin muodostettua elintarviketeollisuuden vahva tuotannollinen rakenne Pohjois-Savoon. Myös kansainvälinen elintarvikevienti kasvaa raaka-aineiden ja elintarvikkeiden osalta esimerkiksi pitkään säilyvissä tuotteissa, koska ilmastomuutos etenee ja ruuantuotanto vaikeutuu. Euroopassa sään ääri-ilmiöt ovat lisääntyneet ja suuri osa Etelä-Eurooppaa kärsii kovasta ja usein toistuvasta kuivuudesta. Elintarviketeollisuudella ja koko suomalaisella ruokaketjulla on mahdollisuus toimia kokoaan suurempana ruuantuottajana ja kasvun mahdollistajana Suomessa ja Euroopassa. Jatkuvasti lisääntyvä *Private Label* -tuotanto on mahdollisuus kansainvälistyä suuremman ruokabrändin avulla. Uusia yrittäjyysmahdollisuuksia tulee luoda esimerkiksi uudenlaisien elintarviketuotantolaitoksien osalta, jotka hyödyntävät Pohjois-Savon alueen tuottajien puhtaita, laadukkaita ja turvallisia raaka-aineita. Ruokaviennin edistämisessä tulee

huomioida yritysten valmiuksien lisääminen vientiin kohdemaan markkina huomioiden. Tärkeää on tietää mikä kiinnostaa kuluttajaa kohdemaassa ja miten tutkia uuden tuotteen menekin mahdollisuutta kohdemaassa.

Vientiosaamiseen ja lisäresursseihin tarvitaan panostuksia mm. maitojalosteet, heraproteiini, maitojauhe, erikoismaitotuotteet ja brändätyt marjatuotteet. Globaaleilla markkinoilla ollaan valmiita maksamaan puhtaista ja turvallisista tuotteista esim. lastenruoissa. Kansainvälistyminen ja brändäys (puhtaat raaka-aineet, korkealaatuinen ruoantuotanto) luovat uudenlaisia mahdollisuuksia suomalaisille elintarvikkeille.

Ruokamatkailun ja ruokalahjatuotteiden kehittäminen alueen raaka-aineita ja historiaa hyödyntäen tuo uusia liiketoimintamahdollisuuksia matkailu- ja ravintola-alalle.

Elintarviketeollisuus on osa bio- ja kiertotaloutta, jota Euroopan unionissa pidetään yhtenä tulevaisuuden kasvualoista. Tässä suhteessa ruokajärjestelmä-kärkiala kytkeytyy läheisesti metsä-, bio- ja kiertotalouden kärkialaan. Kärkien rajapinnalla tavoite on tehostaa alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden sivuvirtojen muuttamista lannoitteiksi ja biokaasuksi. Kannattavuuden parantaminen ja sivuvirtojen hyödyntäminen ovat kestävän elinvoiman mahdollistajia. Sivuvirtojen jatkojalostus ja uusiojalostus (upcycling) hävikin hyödyntämisessä ja siitä johdetut tuoteinnovaatiot tarjoavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia alueen yrityksille.

Alueelle investoidakseen yritykset tarvitsevat varmuuden osaajien riittävydestä ja saatavuudesta nyt ja tulevaisuudessa. Soveltuvien koulutuksien saaminen (mm. elintarviketeknologi) ja ylläpitäminen Pohjois-Savossa on elintärkeää. Alueen koulutuksenjärjestäjien ja kehittäjäorganisaatioiden järjestämä osaavan työvoiman kouluttaminen ja tuotekehitysosaamisen kehittäminen ovat avaintekijöitä elintarvikealan kehittämisessä alueella.

Alan merkittävin tutkimus tehdään yhteistyönä yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa sekä alueella että laajemmin myös kansallisesti. Jotta kehitystyö olisi tuloksellisesti ja vaikuttavuudeltaan merkittävää on tärkeää, että tutkimus- ja tuotekehitys tapahtuu yritysrajojen ulkopuolella ja alueen yritysten tarpeista lähtevänä yhteistyönä eri toimijoiden kesken.

Teknologiamurros

Elintarviketeollisuus on vahvasti teknologiaintensiivinen toimiala, jossa erityisesti automaatio, digitaalinen ohjaus ja energiatehokkuusteknologiat määrittävät kilpailukykyä. Kehittämisessä on tunnistettava myös automaation rajat – ihmistyön merkitys säilyy erityisesti kuluttajaläheisessä tuotannossa. Tämä vaikuttaa osaamistarpeiden ja koulutuspolkujen ennakointiin.

Elintarvikealan kehittämisessä korostuvat uusien teknologioiden mahdollisuuksien hyödyntäminen tekoälyn, datan, konenäön sekä digitalisaation sovellusten kautta. Keskeistä on järjestelmien tuntemus ja laitteiden ohjaus- ja säätämisaikojen osaaminen. Kylmäkuivaus ja muut säilyvyyttä parantavat teknologioiden (hpp) kehitys mahdollistavat ulkomaan viennin entistä paremmin.

Uudet viljelyteknologiat, kuten solumaatalous ja kierto-vesikasvatus, täydentävät perinteisiä menetelmiä. Marjojen jalostusasteen nostaminen vaatii erien laadun ja tasaisuuden parantamista. Tutkimustarpeita tunnistetaan esim. makuun, väriin ja mikrobiologiaan liittyen.

Robottiikkaa ja tekoälyä voidaan hyödyntää muun muassa lähiruuan logistisissa ratkaisuissa ja teknologisia innovaatioita ja yhteistyötä ruuantuotannon ja ruokaketjun turvallisuuden varmistamisessa.

Sivuvirtojen hyödyntämisteknologioiden kehittämisessä pyritään siihen, että ravinteet, energia ja sivuvirrat kiertävät mahdollisimman tehokkaasti ja kokonaishyödyllisesti.

Työvoimavaltaisen työn automatisointi ja käsityövaltaisen työn vähentäminen koko ruokajärjestelmän eri vaiheissa on edelleen jatkuva kehityssuunta.

Prosessien optimointi ja on-line seuranta sekä ennakoiva kunnossapito tehostavat tuotantoa. Tuotteiden pakkaus – ja kuljetuskestävyysosaaminen ja sen tutkimustarve on tunnistettu monessa elintarvikealan yrityksessä. Tuotantoprosessin osaprosessien optimointi (järjevä ulkoistus tarvittaessa). Monissa elintarvikealan yrityksissä ei kaikkia tuotantoprosessin osia ole tarkoituksenmukaista ja/tai kustannustehokasta tehdä yksin.

Elintarvikealan myyntiin, markkinointiin, kirjanpitoon, tuotannon seurantaan sekä tuotteen lähetykseen liittyvät tekoäly avusteiset ratkaisumallit tulevat yleistymään huomattavasti lähivuosina.

Laboratorioympäristöt, tuotetestaus, pilotoinnit sekä riittävän osaamisen varmistaminen (koulutus) ovat teknologisen kehityksen perusedellytyksiä. Lisäksi tuotteiden pakkaus- ja kuljetuskestävyys ovat erityisesti viennin näkökulmasta usein merkittäviä.

Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset

Kilpailu osaavasta työvoimasta vaatii, että Pohjois-Savo profiloituu paitsi työelämän laatua, myös elinympäristöä korostavana alueena. Työpaikkojen houkuttelevuus rakentuu työyhteisöjen kulttuurista, osallistavuudesta ja työn merkityksellisyydestä. Elintarviketeollisuuden jatkuva teknologinen kehitys luo tarpeen järjestelmälliselle osaamisen päivittämiselle.

Elintarviketeollisuuden peruskoulutukselle on Pohjois-Savossa jatkuva tarve (tuotantotekijät yhdistelmä prosessiosaaja, elintarvikealan perustutkinto + erikoistumisopinnot). Koulutuksenjärjestämisessä pyritään löytämään joustavuutta tutkintoihin ja halukkuutta yhteistyöhön oppilaitosten välillä. Elintarviketeknologiaosaajista on Itä-Suomessa puutetta, koska elintarviketoimiala kasvaa voimakkaammin Etelä- ja Länsi-Suomessa, jossa pääosa alan koulutuksistakin järjestetään. Osaajat viedään koulutuksista suoraan alueen alan yrityksiin. Myös alkutuottajien osaamisen lisäämistä uusien viljely kasvien tuottamiseen nähdään tarpeellisenä.

Kausityöntekijöiden liikkuvuutta tulisi pystyä joustavoittamaan, jotta he voivat olla pidemmissä työsuhteissa läpi kasvukauden ja liikkua eri työnantajien välillä samalla työviisumilla (esim. istutus, sadonkorjuu).

Elintarvikealan teollisuustyön imagon ja houkuttelevuuden parantaminen on tärkeää, koska nyt monet opiskelijat kiinnostuvat enemmän sellaisten alojen koulutusvaihtoehdoista, joilla ei ole paljon työpaikkoja tarjolla tällä hetkellä tai lähitulevaisuudessa.

Elintarvikealan prosessityöntekijöiltä vaaditaan aiempaa monipuolisempaa osaamista, koska automaatio ja digitalisaatio lisääntyy. Myös laatu-, ympäristö- ja vastuullisuusasioihin elintarvikealan näkökulmasta perehtyneitä osaajille on aiempaa enemmän kysyntää, (mm. ympäristöystävällisistä tuotantomenetelmät, kiertotalous ja vastuulliset hankinnat).

Automaatio, robotiikka ja tekoäly ovat yhä tärkeämpiä osata hyödyntää prosessin eri vaiheissa. Tarvitaan ymmärrystä ja osaamista ohjelmoinnista, koneoppimisesta ja datan analysoinnista. Tekoälyn käyttö ja hyödyntäminen prosessin kaikilla osa-alueilla lisääntyy ja kaikkien työntekijöiden tulisi pysyä teknologiakehityksessä mukana (hankinta, tuotanto, myynti, markkinointi ja tuotekehitys). Manuaalinen linjatyo muuttuu enemmän prosessien ohjaamiseen ja laadun valvontaan sekä

kunnossapitoon. Elintarvikealan perinteinen myyntityö vähenee jatkuvasti, kun verkkokauppa ja -myynti lisääntyy. Myös kv-osaamisen merkitys tulee kasvamaan.

Elintarvikealan dokumentointivaatimukset ja digitaalisen tiedon tarve lisääntyy ja tämän hyödyntämiseen ja kehittämiseen tarvitaan lisää osaamista. Lisääntyvät vastuullisuusvaatimukset lisäävät erilaisten sertifiointien tarvetta yrityksissä, jolloin tarvitaan lisää elintarviketurvallisuus- ja laatu järjestelmien osaajia.

Kielitaitokysymys on haasteena ulkomaisen työvoiman osalta, koska elintarviketurvallisuuden varmistaminen elintarviketuotannon ydinasiasta. Monilta alueen teollisuustoimijoilta puuttuu vielä kokonaan tai osittain toimintatapaprosessit ulkomaisen työvoiman eri osa-alueille. Prosessien kehittäminen vaatii yrityksiltä investointeja perehdyttämiseen, kouluttamiseen ja asennemuutokseen. Kotouttamiskoulutuksen kautta (ruoka ja ruokakulttuuri, ruokaympäristön kehittäminen) voidaan edesauttaa ulkomaalaisten työntekijöiden sopeutumista alueelle.

Ravintola-alalla toiminta on pienimuotoisempaa, kun riskit on pienempiä. Iso muutos on parhaillaan menossa. Yrittäjät ja työntekijät ovat lisääntyvässä määrin muita kuin syntyperäisiä suomalaisia. Ravintola-alalla korostuvat jatkossa elintarviketurvallisuuden koulutustarpeet. Työhön liittyvää peruskielikoulutusta tarvitaan lisää esim. elintarvikealan ja työsuhteen terminologian ja sanastojen osalta. Lisäksi monissa alueen yrityksissä tarvitaan ulkomaiselle työvoimalle koulutusta Suomen työskentelyyn. Marjanviljelijöillä on pitkä kokemus ulkomaalaisten työllistämiseksi, ja heiltä voidaan saada ja jakaa tietoa ja kokemuksia muillekin toimialoille.

Osaavan työvoiman houkuttelemiseksi elämänlaadun ja terveellisen elämäntavan brändäys houkuttelevaksi Pohjois-Savossa. Pidetään kiinni omasta kulttuurista ja palveluista, joita meillä on. Paikallisen ruoan ja kulttuurin yhdistäminen sekä yhteistyö matkailussa ja alueen tapahtumissa luo uusia kehittämismahdollisuuksia. Kulttuuri vaikuttaa kuluttajien asenteisiin ja tuo inspiraatioita tuotteiden kehittämiseen (esim. eri ruokakulttuurit ja perinteet). Myös nimisuojusten paikallisruokien tunnetuksi tekemistä tulee jatkaa.

Etätyömahdollisuus ja monipuolinen elinkeinoelämä ovat alueemme vetovoima tekijöitä. Myös alueen jatkuva kehitys ja investoinnit, uuden innovoiminen, houkuttelevat koulutus-, yrittämis- ja työmahdollisuudet, hyvät peruspalvelut mm. lapsiperheille sekä hyvät logistiikka yhteydet ovat tärkeitä alueen kehittämisen ja kehityksen kannalta.

Elintarvike teollisuuden ja ravintola-alan työ on usein vuorotyötä mikä heikentää työntekijöiden terveyttä, työkykyä ja alalle soveltuvuutta. Työkykyä parantavia toimenpiteitä ja toimintamalleja tulee edelleen aktiivisesti kehittää.

Asiantuntijatyön vaatimukset, muuttuva lainsäädäntö ja jatkuva osaamisen kehittämistarve kuormittaa asiantuntijoita (useissa yrityksissä on vain yksi henkilö, jonka vastuulla ko. asiat ovat). Työn vastuullisuuden huomioiminen prosessien ja työntekijöiden näkökulmasta tulee ottaa aiempaa paremmin huomioon.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Kilpailukykyinen ruokajärjestelmä edellyttää toimivaa logistiikkaa ja huoltovarmuutta tukevaa infrastruktuuria. Olemassa oleva saavutettavuus toimii, mutta edellyttää jatkuvaa ylläpitoa ja kehittämistä, erityisesti viennin ja valtakunnallisesti merkittävän tuotantotoiminnan näkökulmasta.

Nopeat verkkoyhteydet mahdollistavat tekoälyn, automatosoidumman tuotannon ja älykkäät toimitusjärjestelmät. Useat laitteet ja koneet (huolto) toimivat verkkoyhteydellä, yhteysongelmat

lisäävät tuotannollisia riskejä ja haavoittuvuutta. Verkkoysteysmuutokset (3G/ 5G) ja niiden myötä heikentynyt kuuluvuus vaikeuttavat yritysten arkea haja-asutusalueilla.

Suomen sääolosuhteissa tarvitaan erilaista logistista kalustoa kuin muualla Euroopassa. Jos tavarantoimittajat tulevat vääränlaisella kalustolla Suomeen, niin elintarviketurvallisuus vaarantuu (hävikki, reklamaatiot). Tietoisuuden kampanjointia Suomen olosuhteista Keski-Eurooppaan, että Suomi on arktinen maa, jossa liikenneolosuhteet voivat vaihdella huomattavasti lyhyessäkin ajassa/matkalla.

Pohjois-Savossa logistiikan ja kuljetusten toimivuus on tärkeää, koska käytännössä kuljetuksien vaatima lisäaika, Etelä-Suomeen verrattuna erityisesti ulkomaan viennissä, on +1 päivä. Pitkät etäisyydet ja haja-asutus sekä tiestön kunto asettavat haasteita mm. paikallisen ruoan ja lähiruoan yritystoiminnan logistiikassa. Valtateiden 5 ja 9 hyvän ylläpidon lisäksi myös juna- ja lentoliikenne logistiikan aikataulujen kehittämiseen Pohjois-Savossa tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Alkutuotannon tuottavuuden ja monipuolisuuden lisäyksen kautta on mahdollista saada uusia tuottajia kaikkiin Pohjois-Savon alueen seutukuntiin. Elintarviketeollisuuden yhteistyön, erikoistumisen ja uudistumisen kautta saavutetaan merkittävääkin kehittymistä.

Maakunnan haasteena on väestön ikääntyminen ja nuorten muutto pois alueelta. Kuopio on vetovoimainen yliopistokaupunkikeskus, jossa työpaikat keskittyvät tietyille sektoreille. Elinvoiman säilyttäminen Pohjois-Savon seutukaupungeissa on tärkeää. Nuorten työllistymisen varmistaminen ja työpaikkojen määrä ovat keskeinen tavoite maakunnan vetovoiman ylläpitämisessä.

Kokonaisturvallisuus

Pohjois-Savon ruokajärjestelmän kriisinkestävyys perustuu pitkäjänteisesti toimineisiin, muutoksiin sopeutuviin yrityksiin. Kotimaisuuteen nojaava ruoantuotanto vahvistaa huoltovarmuutta kuluttajan näkökulmasta. Alueellisen huoltovarmuuden keskiössä on ruoantuotannon ja -saatavuuden turvaaminen kaikissa olosuhteissa koko väestölle. Alkutuotannon kannattavuus ja jalostuskapasiteetin riittävyys ovat keskeisiä edellytyksiä.

Häiriö- ja poikkeustilanteissa elintarviketuotanto edellyttää koko tuotantoketjun toimivaa infrastruktuuria. Energiansaannin jatkuvuus – mukaan lukien varavoima ja mahdolliset kahdennetut syötöt – on välttämätöntä tuotannon turvaamiseksi. Varautumissuunnitelmissa on huomioitava sähkön, veden, kylmäaineiden ja polttoaineiden saatavuus sekä vaihtoehtoiset energialähteet. Alkutuotannon ja elintarviketeollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen energiantuotannossa sekä kotimaisten lannoitteiden kehittämisessä vahvistaa omavaraisuutta.

Yritysten varautumissuunnitelmat ja -harjoitukset ovat olennainen osa kokonaisturvallisuutta. Ne kattavat mm. varastot, vaihtoehtoiset hankintakanavat, yhteistyöverkostot ja kriittisten toimintojen jatkuvuuden. Laatu järjestelmissä tulee sisällyttää riskianalyysyjä, jotka huomioivat sääilmiöt, pandemiat, geopoliittiset riskit, kyberturvallisuusuhat ja markkinahäiriöt. Myös poikkeustilanteissa hyväksyttävät laatumuutokset ja vaihtoehtoiset reseptit on syytä ennakoida.

Huoltovarmuuskeskuksen velvoitteet koskevat suuria toimijoita, mutta myös pienempien yritysten varautumista on tuettava. Tarvitaan alueellisia yhteistyöhankkeita, joissa jaetaan osaamista ja rakennetaan yhteisiä toimintamalleja. Verkostomainen toiminta ja erityisosaamisen hyödyntäminen mahdollistavat tehokkaan kriisinhallinnan. Agri-Food -klusteri toimii alustana osaamisen jakamiseen ja yhteistoiminnan vahvistamiseen.

Tiedolla johtaminen tukee varautumista: tavoitteena on tutkimustiedon ja toimitusketjun toimijoiden välisen tiedonjaon parantaminen sekä ennakoivan analytiikan hyödyntäminen ruokaketjun hallinnassa. Tiedon säännöllinen vaihtaminen ja vuoropuhelu lisäävät valmiutta kohdata kriisejä.

Myös fyysinen saavutettavuus on osa kokonaisturvallisuutta. Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetukset on turvattava kaikissa sää- ja vuodenaikaolosuhteissa. Erityisesti pienempien teiden kunnossapito on tärkeä varautumistekijä.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ruokajärjestelmän teolliset toimijat investoivat päästövähennyksiin, uusiutuvaan energiaan ja materiaalihokkuuteen, mutta luonnon monimuotoisuuden turvaaminen kaipa laajempaa huomiointia myös tuotannon suunnittelussa ja toimitusketjujen hallinnassa.

Ilmastonmuutoksen seurauksena voivat tuholaiset ja kasvitaudit lisääntyä, joihin pitää varautua ja löytää toimintamallit ja -ratkaisut niiden tuomiin uusiin ongelmiin. Ilmastomuutos mahdollistaa uusien lajikkeiden viljelyn ja viljelykehityksen. Viljelymenetelmiä tulee muokata tarpeen mukaan ja niiden vesitalous tulee olla hallinnassa. Ilmastonmuutos aiheuttaa sään ääri-ilmiöitä ja myrskyihin varautumiseen on hyvä rakentaa paikalliset riskianalyysit, joita tulisi käydä läpi myös alueen yritysten kanssa.

Hyvinvointiteknologia ja lääkekehitys

Kattaa terveyden ja hyvinvoinnin eri osa-alueet ja prosessit sisältäen mm. hyvinvointi- ja terveysteknologian, lääkekehityksen ja -valmistuksen, geeni- ja soluterapian, hyvinvoinnin ja terveyden palveluinnovaatiot sekä data-, ohjelmisto- ja tekoälyratkaisut.

Kestävä elinvoima

Alueen elinvoiman ja kilpailukyyn vahvistamiseksi tarvitaan lisää alan yrityksiä, pääomasijoituksia ja yksityistä rahoitusta. On tärkeää houkutella alueelle suuria kansainvälisiä veturiyrityksiä. Alueen vetovoimaa voidaan lisätä tuomalla esiin jo sijoittuneita kansainvälisiä toimijoita, konkreettisia onnistumistarinoita, korkeatasoista osaamista ja infrastruktuuria. Alueen erityisvahvuutena on julkisten kehittämisorganisaatioiden ja yritysten ketteryys edistää asioita yhteistyössä. Vetovoiman ja kilpailukyyn kasvattamiseksi tulee kehittää edelleen toimintamalleja ja vahvistaa osaamiskeskittymiä.

Yritysten kasvun ja kilpailukyyn vauhdittamiseksi tulee nopeuttaa testaus- ja kehitysyhteistyötä julkisten toimijoiden kanssa. Julkisella rahoituksella rakennetut oppilaitosten testauspalvelut tulisi saada sujuvammin yritysten käyttöön. Lisäksi tarvitaan toimintamalleja, jotka mahdollistavat tuotteiden ja palveluiden testaamisen aidoissa käyttöympäristöissä. Yritysten välisten kohtaamisten ja yhteistyön tiivistäminen voi synnyttää uusia synergiaetuja.

Kasvun vauhdittamiseksi Savilahden oppi- ja tutkimuslaitosten, mukaan lukien hyvinvointialueen, tulisi tuottaa nykyistä enemmän kaupallistettavia innovaatioita. Tämän tueksi tarvitaan innovaatioiden kaupallistamiseen liittyvää koulutusta sekä toimivat rakenteet lupaavien ideoiden tunnistamiseen ja kaupallistamiseen.

Lääkekehityksen alalla on potentiaalia uuteen yritystoimintaan. Erityisesti biologisten lääkkeiden kehityksessä ja uusien hoitomuotojen tutkimuspalveluissa on tunnistettu kasvupotentiaalia.

Lääkkeiden myyntilupaprosessien nopeuttaminen EU-tasolla vauhdittaisi lääketuotannon kasvua.

Samoin terveysteknologian raskaiden regulaatio- ja hyväksyntäprosessien sujuvoittaminen mahdollistaisi innovatiivisten tuotteiden nopeamman markkinoille pääsyn. Terveystieteiden tutkimukseen tarvitaan uusia ja vaikuttavia hoitokäytäntöjä sekä ratkaisuja, jotka edistävät väestön terveyttä ja hyvinvointia Pohjois-Savossa. Terveempi väestö tarkoittaa toimintakykyisempää työvoimaa, mikä samalla vähentää terveyspalvelujen kuormittavuutta potilasmäärien vähentyessä.

Ilmastonmuutos ohjaa terveysalaa kohti digitaalisia ratkaisuja, etäpalveluja ja pistemäisiä testauspalveluja, mikä avaa yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Samalla terveysalan suuri kertakäyttötutteen käyttö luo kysyntää kestäville korvaaville ratkaisuille.

Teknologiamurros

Terveys- ja hyvinvointialan teknologinen murros on nopeaa, miksi yhteistyö ja kumppanuudet ovat tärkeitä kasvulle. Tekoälyratkaisujen hyödyntäminen laaja-alaisesti yritystoiminnassa, kehittämistyössä että terveydenhuollossa tulee muuttamaan ja tehostamaan toimintaa. Digitalisaatio, digipalvelut ja -tuotteet tulevat edelleen lisääntymään. Samoin automaation ja robotiikan hyödyntäminen tulevat lisääntymään ja edistämään tuottavuutta.

Koska lääkekehitys on kallista ja hidasta, ja valmiin lääkkeen myyntiaika usein rajallinen, kehityskaaren nopeuttaminen on kriittistä. Tarvitaan uusia avauksia, jotka hyödyntävät moderneja teknologioita, kuten tekoälyä, koneoppimista ja digitalisaatiota.

Terveysdatan hyödyntäminen on edennyt oletettua hitaammin osin johtuen mm. datan käyttöä rajoittavasta kansallisesta toisiolainsäädännöstä. Datalähtöisiä ratkaisuja ja tekoälyä yhdistävän teknologian hyödyntämisessä on kuitenkin kasvun mahdollisuuksia.

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin edistämisessä yksilöä koskevien kokonaisratkaisujen kehittäminen on keskeistä, mikä edellyttää uusien teknologioiden yhdistelmiä, uusia hoitokonsepteja ja kehittyneitä kokonaisvaltaisia terapioiden. Esimerkiksi, kuinka yhdistetään henkilön riskiprofilointi, hoitoprofilointi ja hoidon seuranta yhteen kokonaisuuteen.

Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset

Alalle tarvitaan osaavaa työvoimaa. Tarvetta osaamisesta on erityisesti tekoälystä, dataturvallisuudesta, data-analytiikasta, yritysten synnyttämisestä, innovaatioiden kaupallistamisesta, regulaatiosta, laatu-asioista, ohjelmoinnista, molekyylibiologiasta ja lääkekehitysketjusta. Myös näiden osaamisten yhdistelmille on kasvavaa kysyntää. Tekniikan alan koulutuksen edelleen kehittäminen on keskeistä osaamistarpeisiin vastaamisessa.

Yritysten ja oppilaitosten tiiviimpi vuorovaikutus tukee työelämän osaamistarpeisiin vastaamista. Myös yritysten ja opiskelijoiden törmäyttämisellä voidaan edistää työvoiman saantia alalle. Koulutuksen tulee pysyä ketteränä, jotta se pysyy mukana teknologian ja toimintaympäristön muutoksissa sekä laadukkaana, jotta se vastaa elinkeinoelämän tarpeisiin.

Ulkomainen työvoima on tärkeässä roolissa osaavan työvoiman saatavuuden turvaamisessa. Sen houkuttelemiseksi on tärkeää viestiä maakunnan elinolosuhteista kokonaisvaltaisesti. Keskeisiä vetovoimatekijöitä ovat puolison työllistymismahdollisuudet, laadukkaat lastenhoito ja koulutus (mukaan lukien englanninkielinen opetus), monipuoliset harrastusmahdollisuudet, terveyspalvelut sekä luonnon ja kulttuuritarjonnan vetovoima. Myös englanninkielisten palvelujen saatavuus on olennaista. Myös ulkomaisen työvoiman pitovoimaa tulee vahvistaa. Eri kansallisuuksien ryhmäytymisen tukeminen ja ulkomaalaisten opiskelijoiden harjoittelupaikkojen lisääminen tukevat tavoitetta.

Alueen elinvoimaa vahvistetaan panostamalla nuorten hyvinvointiin ja osallisuuteen. Hyvinvointia tukevien rakenteiden ja palvelujen kehittäminen on keskeistä paitsi yksilön näkökulmasta, myös alueen työvoimapotentiaalin hyödyntämisen ja terveydenhuollon kestävyyskannalta.

Väestönkehitys:

Väestönkehityksen kannalta on tärkeää edistää alueen näkyvyyttä kaikilla osa-alueilla systemaattisesti ja pitkäkestoisesti. Alueen markkinointia ja brändinrakennusta tulee vahvistaa, jotta Pohjois-Savo näyttäytyisi houkuttelevana asuinpaikkana. Vetovoiman lisäksi tarvitaan pitovoimaa saada työvoima pysymään alueella.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Saavutettavuus on edellytys yritysten toiminnalle ja kasvuille. Riittävä lentoliikenteen vuoroväli, sujuvat tie – ja junayhteydet ovat tässä erityisen tärkeitä. Digipalvelut tukeutuvat pitkälti laajakaistoihin ja verkkoihin, joiden toimivuus ja turvallisuus ovat keskeisiä.

Kokonaisturvallisuus

Terveysturvallisuus edistämiseksi tarvitaan ennaltaehkäiseviä toimia ja palveluiden kehittämistä kriisinkestäväksi. Tiedolla johtamisen avulla voidaan muodostaa ajantasainen tilannekuva väestön terveydestä ja hyvinvoinnista myös poikkeustilanteissa. Varautuminen poikkeustilanteisiin on suurissa yrityksissä hallinnassa. Varautuminen pienissä yrityksissä nähdään kuitenkin usein viranomais toimintana. On tärkeää lisätä tietoisuutta varautumisen merkityksestä kaiken kokoisissa yrityksissä. Toimijoiden välinen tiedon ja datan jakaminen on keskeistä sekä varautumisessa että uusien ratkaisujen kehittämisessä. Kehitettyjen ratkaisujen ketterä käyttöönotto puolestaan nopeuttaa reagointia muuttuviin tilanteisiin.

Poikkeustilanteisiin varautumisessa alueellisten arvoketjujen kehittäminen ja vahvistaminen sekä yritysten välisen yhteistyön tiivistäminen luovat perustaa vahvalle alueelliselle elinvoimalle. Myös arvoketjujen saaminen kauempaa ulkomailta lähemmäs Suomea edistää varautumista. Innovatiivisten hankintojen avulla yrityksiä voidaan kannustaa kehittämään ratkaisuja tunnistettuihin haasteisiin. Yritysten yhteistyötä edistämällä voi syntyä uusia yritysryhmiä, joilla on potentiaalia vastata hankintatarpeisiin yhdessä. On tärkeää suunnata julkisia hankintoja niin, että ne tukevat kotimaisten ja alueellisten yritysten osallistumismahdollisuuksia.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastomuutokseen sopeutuminen

Terveysteknologian ja lääkekehityksen alalla ilmastomuutos ohjaa toimintaa kohti digitaalisia, etäperustaisia ja kevytrakenteisia ratkaisuja, jotka vähentävät liikkumistarvetta ja palvelurakenteiden ympäristökuormaa. Alalle syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia, kun kehitetään resurssitehokkaita ja ilmastokestävyttä edistäviä palvelu- ja tuotantokonsepteja. Samalla alan laaja kertakäyttötuotteiden käyttö kasvattaa tarvetta kiertotaloutta tukeville ja ympäristöä säästävillä vaihtoehtoille. Materiaaliratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa on tärkeää yhdistää ekosuunnittelun periaatteet ja tiivis yhteistyö julkisten hankkijoiden kanssa.

Lääkekehityksessä ja lääketuotannossa tulee kiinnittää huomiota ympäristövaikutusten hallintaan. Tarvitaan uusia ratkaisuja, jotka vähentävät valmistusprosessien hiilijalanjälkeä ja lääkkeiden ympäristökuormitusta. Myös tutkimus, joka huomioi ilmastomuutoksen vaikutukset terveyteen ja kehittää niitä ennakkoivia tai lieventäviä teknologioita, on kasvava osa-alue. Ympäristönäkökulman sisällyttäminen tuotekehitykseen, tuotantoon ja regulaatioon tukee alan kestävä kasvua.

Julkisessa innovaatorahoituksessa ja hankintakäytännöissä tulee huomioida ympäristökriteerit ja edistää vastuullisten ratkaisujen markkinoille pääsyä. Yrityksiä on tuettava vihreän siirtymän liiketoiminta-avauksissa ja kansainvälisesti kilpailukykyisten, ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävien ratkaisujen kehittämisessä.

Matkailu ja luovat alat

Pohjois-Savon matkailu- ja luovat alat muodostavat merkittävän osan alueen elinkeinorakennetta, kulttuurista identiteettiä ja vetovoimaa. Alat luovat työpaikkoja, vahvistavat alueen omaleimaisuutta ja edistävät monialaisia kehittämisavauksia esimerkiksi digitaalisten palveluiden, tapahtumien ja kulttuuriperinnön hyödyntämisessä. Kärkialan kehittyminen edellyttää pitkäjänteistä yhteistyötä, investointeja ja rakenteellista tukea luovan työn tekijöille sekä vahvaa alueellista ja kansainvälistä näkyvyyttä.

Kestävä elinvoima

Matkailu- ja luovien alojen elinvoima rakentuu alueen vetovoimasta, omaleimaisesta sisällöstä ja vastuullisista toimintamalleista. Kulttuuriympäristö, luonto, ruoka, tapahtumat ja paikalliset tarinat muodostavat pohjan kestäväälle elämyksellisyydelle. Toimijoiden liiketoimintaedellytyksiä parantavat investoinnit, osaamisen kehittäminen sekä yhteiskehittämisen ekosysteemit. Tarvitaan vahvempia rakenteita, jotka tukevat luovien alojen yrittäjyyttä ja mahdollistavat pitkäjänteisen liiketoiminnan myös haja-asutusalueilla.

Alueellinen elinvoima vahvistuu, kun matkailun ja luovan talouden ratkaisut linkitetään osaksi muiden alojen kehittämistä, esimerkiksi hyvinvointi-, ruokatalous- ja teknologia-alojen kanssa. Kulttuurin ja luovien alojen merkitys identiteetin, yhteisöllisyyden ja mielen hyvinvoinnin lähteenä on keskeinen myös alueen pitovoiman ja muuttovoiton näkökulmasta.

Teknologiamurros

Digitaaliset ratkaisut muuttavat voimakkaasti sekä matkailun että luovien alojen toimintaympäristöjä. Kehittämisessä tarvitaan tukea teknologian käyttöönottoon, uusien liiketoimintamallien luomiseen ja digitaalisten sisältöjen kaupallistamiseen. Alustatalouden, immerstiivisten teknologioiden (esimerkiksi AR ja VR) ja luovien sisältöjen yhteentoimivuus avaa uusia mahdollisuuksia palveluiden saavutettavuuden ja asiakaskokemuksen kehittämiseen.

Teknologiamurros edellyttää monialaista osaamista ja kykyä yhdistää teknologia kulttuuriseen, elämykselliseen ja yhteisölliseen arvontuotantoon. TKI-toiminnan vahvistaminen, kokeilukulttuuri ja toimijoiden verkottuminen luovat edellytyksiä kansainvälisesti kilpailukykyisten tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen.

Osaavat ja hyvinvoivat ihmiset

Matkailu- ja luovien alojen kasvu vaatii monialaista osaamista, vahvaa muutoskykyä ja kulttuurista lukutaitoa. Koulutusjärjestelmän on tuettava luovien ja matkailualojen yrittäjyyttä, digitaalista osaamista sekä kulttuuri- ja kielitietoisuutta. Tarvitaan joustavia koulutuspolkuja, jotka mahdollistavat osaamisen päivittämisen työuran eri vaiheissa sekä tukevat kansainvälisten osaajien sijoittumista alueelle.

Hyvinvointi on sekä luovan työn edellytys että sen tuotoksen tavoite. Alalla työskentelevien sosiaaliturvaan, jaksamiseen ja toimintaedellytyksiin liittyvät kysymykset on tunnistettava osana

laajempaa hyvinvointipolitiikkaa. Luovat alat edistävät myös väestön hyvinvointia saavutettavan kulttuurin, osallisuuden ja yhteisöllisyyden kautta.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Alueen saavutettavuus ja toimiva aluerakenne ovat keskeisiä matkailun ja luovien alojen kehittymiselle. Maakunnan sisäisen saavutettavuuden osalta on olennaista kehittää joukkoliikennettä sekä kevyen ja kestävä liikkuksen ratkaisuja aluekeskusten ja niiden vaikutusalueiden välillä. Tämä tukee niin matkailijoiden liikkuemista kuin luovien toimijoiden verkostomaista työskentelyä ilman omaa autoa.

Luovien alojen kehittäminen eri puolilla maakuntaa edellyttää toimivia yhteyksiä ja paikallista infrastruktuuria: työ- ja esiintymistilat, nopea verkkoyhteys ja tilapäismajoitusmahdollisuudet mahdollistavat hajautuneen ja liikkuvan työn. Matkailun kannalta korostuvat matkakettujen sujuvuus, matkakohteiden ja -reitistöjen saavutettavuus sekä esteettömyyden ja vastuullisuuden varmistaminen matkailijan kokemuksessa.

Kokonaisturvallisuus

Kulttuuri ja luovat alat rakentavat yhteiskunnallista resilienssiä, vahvistavat yhteisöjen yhteenkuuluvuutta ja auttavat käsittelemään kriisejä. Matkailun ja tapahtumien turvallisuus vaatii suunnittelua, riskienhallintaa ja toimijoiden välistä yhteistyötä. Digitaalisten alustojen ja sisällöntuotannon turvallisuus sekä tekijänoikeudellinen suoja ovat keskeisiä kysymyksiä teknologisoituvassa toimintaympäristössä.

Huoltovarmuuden näkökulmasta luovat alat voivat tukea kriisien aikaista ja jälkeistä palautumista esimerkiksi yhteisötaiteen, tapahtumien tai informaatiovaikuttamisen välinein.

Kokonaisturvallisuusajattelua on vahvistettava osana kulttuuripalveluiden ja matkailun suunnittelua.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Luonto on keskeinen osa Pohjois-Savon vetovoimaa ja matkailun ydinsisältöä. Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen edellyttävät matkailun kestävyiden jatkuvaa kehittämistä: alueiden kuormituksen hallintaa, ympäristöystävällisiä liikkumisratkaisuja, jätehuollon optimointia sekä vastuullista viestintää.

Luovat alat voivat edistää ekologista siirtymää tuomalla näkyväksi ympäristösuhteita, synnyttämällä elämyksiä ja tarjoamalla yhteisöille välineitä kestävä tulevaisuuden hahmottamiseen. Taiteella ja kulttuurisella ilmaisulla on keskeinen rooli ilmastotietoisuuden lisäämisessä ja ekologisesti kestävien arvojen vahvistamisessa.

Pohjois-Savon matkailu- ja luovan talouden kehittämisessä tarvitaan monialaista yhteistyötä, rakenteellista tukea, saavutettavuutta parantavia ratkaisuja sekä vahvaa kulttuurista itsetuntoa. Alueen omaleimaisuus, kulttuurinen monimuotoisuus ja luonnonympäristö luovat pohjan kestävälle kasvu, joka vahvistaa niin aluetaloutta kuin hyvinvointia laajasti.

Älykäs vesijärjestelmä

Kestävä elinvoima

Älykkään vesijärjestelmän kärkealan uudistuminen perustuu vihreän siirtymän ja toimintaympäristön muutosten avaamiin mahdollisuuksiin. Kiristyvät ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset ja

teknologinen kehitys tuovat uusia mahdollisuuksia verkostojen optimointiin, hallintaan, mallintamiseen, operointiin, kunnossapitoon ja rakentamiseen, vedenlaadun seurantaan, teollisuuden vesienhallintaan, veden käsittelyyn, sekä energia- ja resurssitehokkuuden parantamiseen.

Kaivamattomat menetelmät ja digitalisaation hyödyntäminen mahdollistavat kustannussäästöjä ja vähentävät ympäristökuormaa. Kiertotalouden näkökulmasta kehittämiskohteita ovat materiaalien uusiokäyttö ja rakentamisen päästöjen vähentäminen.

Kestävän kasvun tueksi tarvitaan uudenlaisia innovaatioita ja kokeiluita. Lisäksi vesihuoltolain uudistuksen on tunnistettu tuovan muutoksia ja edellyttävän nykyistä tiiviimpää alueellista yhteistyötä.

Teknologiamurros

Digitalisaatio ja uudet teknologiat muovaavat vesialaa. Keskeisiä kehityskohteita ovat tekoälyn ja datan hyödyntäminen veden käsittelyssä, veden laadun jatkuvatoimisessa mittaamisessa, verkoston etäseurannassa sekä energiatehokkuuden parantamisessa. Näillä ratkaisulla verkostosta saadaan entistä tarkempaa ja ajantasaisempaa tietoa. Älykkäät putket parantavat vuotojen ja poikkeamien tunnistamista, ja robotiikan ja kaivamattomien teknologioiden kehittyminen mahdollistaa kustannustehokkaamman rakentamisen, kunnossapidon ja hallinnan. Uusien ratkaisujen testaamisessa ja käyttöönotossa pilotointiympäristöjen saatavuus on keskeinen edellytys.

Vesihuoltojärjestelmässä on merkittävää investointivelkaa. Uuden teknologian käyttöönottoa hidastavat myös rahoituksen saatavuus, kuntien tiukka taloustilanne sekä alan pirstaleinen rakenne. Kustannuskilpailukyvyyn vahvistaminen edellyttää esimerkiksi tiedolla johtamista, synergioiden hyödyntämistä ja rakenteellista tehostamista.

Osaava ja hyvinvoiva väestö

Vesilaitosten henkilöstön eläköityminen vaatii osaamisen siirtoa ja alan vetovoiman vahvistamista. Moniin vesialan tehtäviin ei ole suoraa koulutuspolkua, vaan osaaminen karttuu myös työssä oppien. Automaatio voi vähentää perinteisiä työtehtäviä hallinnossa ja operoinnissa, mutta verkostojen rakentamista ja kunnossapitoa ei voida korvata digitaalisesti. Myös vesialan asiantuntijaosaaminen säilyy keskeisenä.

Vesihuollon perustaitojen rinnalle nousevat teknologia- ja tietopohjaiset valmiudet. Digitalisaatio, datan hyödyntäminen, automaatio, tekoäly, säätötekniikka sekä kiristyvät turvallisuus-, ympäristö- ja vedenlaatuvaatimukset edellyttävät kykyä yhdistää tekninen osaaminen vesialan substanssiin. Kehittämiskohteita ovat myös veden laadunhallinta, verkostojen hallinta ja mallinnus sekä tiedolla johtaminen.

Kansainvälisen työvoiman hyödyntämistä asiakasrajapinnassa rajoittaa suomen kielen taitovaatimus. Asiantuntijatehtävissä työskentely onnistuu paikoin englanniksi, mutta laajempi rekrytointi vaatisi alueellisen ratkaisun, joka huomioi myös perheenjäsenten työllistymisen ilman kielitaitoa.

Saavutettavuus ja aluerakenne

Toimiva digitaalinen infrastruktuuri, erityisesti nopeiden laajakaista- ja 5G-yhteyksien saatavuus, on keskeinen edellytys uusien digitaalisten ratkaisujen hyödyntämiselle ja kehittämiselle. Yhteyksien kapasiteetin ja toimintavarmuuden merkitys korostuu, kun tiedonsiirron määrä ja vaatimukset kasvavat. Luotettavien verkkoyhteyksien avulla voidaan hallita ja valvoa järjestelmiä etäyhteyksin ja varmistaa veden laadun reaaliaikainen seuranta.

Fyysisen saavutettavuuden osalta henkilöliikenne- ja kuljetusyhteysklien toimivuus on olennaista yritysten kehittämislle, johtamiselle ja logistiikalle. Vesialan toiminnan laajuus ja verkoston ulottuminen haja-asutusalueille nostavat esiin alempiasteisen tieverkon kunnossapidon merkityksen.

Kokonaisturvallisuus

Vesihuolto on kriittinen osa yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta ja huoltovarmuutta. Alalla korostuu sekä fyysinen että kyberturvallisuus. Veden tuottaminen ja jakelu vaikuttaa lukuisten toimialojen toimintakykyyn.

Resurssiriippuvuudet ja toimitusketjujen haavoittuvuus edellyttävät ennakointia ja valmiussuunnittelua. Kuljetuskapasiteetti ja logistiikan toimivuus ovat ratkaisevassa asemassa. Jos polttoaineet eivät liiku, energiaa ei synny ja vesihuolto ei toimi. Häiriötilanteissa varaosien saatavuus ja tietoliikenneyhteysklien toimivuus ovat myös keskeisiä.

Datan hyödyntäminen ja tiedolla johtaminen ovat olennainen osa vesisektorin varautumista. Vesialan varautumisessa toimijoiden välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä voidaan edelleen kehittää. Osalla toimijoista nämä rakenteet ovat jo olemassa.

Luonnon monimuotoisuus ja ilmastomuutokseen sopeutuminen

Ilmastomuutoksen vaikutuksiin, kuten myrskyihin ja sademäärien vaihteluun, sekä ympäristöriskien hallintaan on varauduttava ennakoivasti.

2.2. Kaikille kärkialoille yhteiset läpileikkaavat teemat

Kestävä elinvoima:

Kärkialojen uudistuminen kestävyuden ja tuottavuuden ehdoilla

Kestävää elinvoimaa on vahvistettava hyödyntämällä uusiutuvan energian ja vihreän teknologian tarjoamia mahdollisuuksia. Teknologian ja tekoälyn soveltamista on lisättävä eri toimialoilla.

Uusia yritystoiminnan mahdollisuuksia syntyy digitalisaation, tekoälyn ja kiertotalouden ympärille.

Kasvun ja yrittäjyyden mahdollisuudet

Tutkimustiedon hyödyntäminen

Innovaatiomahdollisuudet ja alueellisen innovaatiojärjestelmän kehittäminen

Alueella tulee kehittää uusia omavaraisuutta ja huoltovarmuutta tukevia innovaatioita. Innovaatiotoimintaa on aktivoitava koko maakunnan laajuudella.

Ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttaminen

Maaseutualueilla kestävää elinvoimaa voidaan vahvistaa kehittämällä sekä perinteisiä että uusia elinkeinoja ja hyödyntämällä teknologian ja vihreän siirtymän mahdollisuuksia. Elinvoiman lähteenä ovat perinteiset maaseutuelinkeinot mutta myös matkailu, lähiruoka, biokaasu ja luontoyrittäjyys. Uusia liiketoimintamahdollisuuksia voi syntyä esimerkiksi digitalisaation, tekoälyn ja kiertotalouden ympärille.

Teknologiamurros:

Yritysten kytkeminen tutkimustoimintaan ja pilotointiin sekä yritysten ja oppilaitosten pilotointiin liittyvä yhteistyö on keskeistä uusien innovaatioiden hyödyntämisessä.

Tutkimustiedon hyödyntäminen ja teknologiset innovaatiot

Digitalisaatio ja AI

Sähköistyminen

Investoinnit – infrastruktuurit, kiinteistöt, kaavoitus

Osaamistarpeet

Kustannuskilpailukyky

Teknologia ja tekoälyn hyödyntäminen voivat tarjota ratkaisuja vähenevän työvoiman korvaamiseen ja talouden uudelleen suuntaamiseen. Investointiympäristöjen vahvistaminen sekä yritysten tukeminen energiamurroksessa ja tekoälyratkaisujen käyttöönotossa on keskeistä kestäväen uudistumisen turvaamiseksi.

Osaava ja hyvinvoiva väestö:

Väestöllinen veto- ja pitovoima

Alueen vetovoimaa tulee lisätä hyödyntämällä luovia aloja sekä panostamalla pehmeisiin vetovoimatekijöihin, kuten kulttuuriin, elinympäristöön ja monimuotoiseen palvelutarjontaan.

Koulutustarpeet ja tarjonta

Alueelliset työmarkkinat

Osaamisen kehittämistä tulee suunnata elinkeinoelämän tarpeiden mukaan. Rakennemuutokseen on vastattava osaamisen uudistamisella ja uudelleen koulutuksella. Teknologisen murroksen edetessä on panostettava tekoälyosaamisen kehittämiseen.

Kv. rekrytointi

Osaavan työvoiman saatavuutta on parannettava muun muassa edistämällä työperäistä maahanmuuttoa sekä tukemalla kansainvälisen työvoiman kielitaidon kehittymistä ja kotoutumista.

Kulttuuri ja luovat alat

Terveys, hyvinvointi sekä työ- ja toimintakyky

Hyvinvoinnin edistämiseksi on vahvistettava osallisuutta ja yhteisöllisyyttä, jotka tukevat alueen asukkaiden turvallisuutta ja elämänlaatua.

Saavutettavuus ja aluerakenne:

Liikennejärjestelmän ylläpito ja kehittäminen

Yhteystarjonta

Digitaalinen infrastruktuuri

Seutukaupunkien ja maaseudun palvelutarjonta sekä kehitysmahdollisuudet

Saavutettavuuden parantaminen edellyttää laajakaistojen ja väyläverkon kehittämistä elinkeinoelämän ja asukkaiden tarpeisiin. Tärkeää on julkisen liikenteen saatavuuden turvaaminen,

keskeisten infrastruktuurihankkeiden edistäminen ja teollisuuden alueellisten tarpeiden huomiointi. Alueiden omien vahvuuksien tunnistaminen tukee tasapainoista kehitystä maakunnan sisällä.

Laajakaistayhteyksien ja 5G-verkon kehittäminen mahdollistaisi monipaikkaisuuden kehittymisen.

Kokonaisturvallisuus:

Ennakointitiedon hyödyntäminen päätöksenteossa ja varautumisessa on keskeistä.

Kansallinen ja alueen sisäinen koheesio

Ennakointi ja tiedolla johtaminen

Yritysten, julkisen sektorin sekä koulutus- ja tutkimustoimijoiden yhteistyö

Yhteistyötä ja tiedonkulkua on vahvistettava yritysten, julkisen sektorin sekä koulutus- ja tutkimustoimijoiden välillä

Huoltovarmuusalojen kehitys

Alueelliset arvoketjut

Varautuminen ja sopeutuminen ilmastonmuutokseen

Liitteet:

Liite 1 Väestötavoitteet seutukunnittain

Liite 2 Rahoitustaulukot

Liite 3 Seurantaindikaattorit