

**POHJOIS-SAVON
MAAKUNTASUUNNITELMA 2040 JA
MAAKUNTAOHJELMA
2018–2021**

Luonnos lausuntoja varten

Maakuntahallitus 26.6.2017

Sisällysluettelo

1.	Maakuntasuunnitelma 2018 - 2040	2
1.1	Asiakirjan rakenne ja suunnittelujärjestelmä.....	2
1.2	Pohjois-Savon kehittämisen kärjet.....	4
	Kehittämisen kärkien nykyiset vahvat alat.....	5
	Kone- ja energiateknologia.....	5
	Puunjalostus	6
	Elintarvikkeet.....	7
	Uudet nousevat alat	9
	Hyvinvointiteknologia.....	9
	Laajasti sovellettava teknologia	10
	Vesi.....	10
	Biojalostus	11
1.3	Innovaatioresurssien kehittäminen kärkialoilla	12
1.4	Väestö- ja työpaikkatavoitteet	14
2.	Maakuntaohjelma 2018 – 2021.....	16
2.1	Toimintalinja 1: Talouden uudistuminen	23
2.1.1	Kone ja energiateollisuuteen kilpailukykyä innovoinnilla, tuottavuudella ja uusilla toimintatavoilla.....	24
2.1.2	Puunjalostus	26
2.1.3	Elintarvikkeet.....	28
2.1.4	Hyvinvointiteknologia.....	30
2.1.5	Matkailu.....	31
2.1.6	Laajasti sovellettava teknologia ja osaaminen	32
2.2	TOIMINTALINJA 2: Työvoiman riittävyys ja osaaminen	36
2.2.1	Työmarkkinoiden toimintaa tukeva koulutus	36
2.2.2	Kuopion alueen kasvu ja Pohjois-Savon vetovoima	37
2.2.3	Työurien pidentäminen	39
2.2.4	Maakuntaan muuton edistäminen.....	40
2.3	TOIMINTALINJA 3: Hyvinvointipalvelut ja hyvinvointi.....	41
2.3.1	Elämäntavat ja kansansairauksien ennaltaehkäisy	41
2.3.2	Maakunnan, kuntien, yritysten ja järjestöjen kumppanuus	42
2.3.3	Sosiaali- ja terveyspalvelujen tehokas ja integroitu tuotanto.....	42
2.4	TOIMINTALINJA 4: Saavutettavuus ja kestävä aluerakenne	43
2.4.1	Vetovoimainen ja kestävä aluerakenne	43
2.4.2	Saavutettavuus ja elinkeinoelämän kilpailukykyä tukevat liikenneyhteydet.....	50
2.4.3	Liikennejärjestelmän toimivuus	52
3.	Skenaariotarkastelu ohjelman sekä väestö- ja työpaikkatavoitteiden toteuttamisesta	53
	KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN	53
3.1	Mitä tavoiteurien toteuttaminen edellyttää ja mitä urista seuraa	53
3.2	Työvoiman riittävyyden varmistaminen, alueiden vetovoima sekä seutujen ja maakunnan työmarkkinat	53
4.	Rahoitus ja seurantamittarit.....	53
	KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN	53
5.	Yhteenveto SOVA-arvioinnista	53
	KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN	53

1.2 Pohjois-Savon kehittämisen kärjet

KEHITTÄMISTAVOITTEET					
	Tuoteinnovaatiot	Tuotantomenetelmät	Lisäarvon tuottaminen	Kasvu ja uusi yrittäjyys	Vesi ja biojalostus
Kone- ja energia-tekniologia	<ul style="list-style-type: none"> Nopea tuotekehitys asiakkaan ja valmistusverkoston kanssa. Kannattavuus 	<ul style="list-style-type: none"> Tuottavuus, laatu, Lean, tuotantoverkoston johtaminen Valmistettavuus ja huollettavuus 	<ul style="list-style-type: none"> Asiakaslähtöiset ja ylivertaiset palvelukonseptit Elinkaaripalvelut Energiatehokkuus 	<ul style="list-style-type: none"> Start up –kumppanuus myös isojen yritysten kanssa Pienten yritysten kasvu ja rahoitus 	<ul style="list-style-type: none"> Monitieteiset ratkaisut kaivosten, teollisuuden ja maatalouden vesiprosesseihin. Vesi- ja puhdistusprosessien monitorointi ja optimointi. Digitaliset palvelut. Teknologia- ja kehityskeskittymän T&K-palvelu yrityksille.
Puunjalostus	<ul style="list-style-type: none"> Uudet tuotteet Biojalostuksella uusia tuotteita Sivuvirtojen hyödyntäminen 	<ul style="list-style-type: none"> Sahauksen tuottavuus ja kapasiteetin lisäys Puulogiikka Mittaustekniikat 	<ul style="list-style-type: none"> Puurakentaminen Puumarkkinan kehittäminen Energiatuki vain kotimaiselle raaka-aineelle 	<ul style="list-style-type: none"> Selluinvestointi ja sellu / jalosteet Lauhdevesien ja lietteen hyödyntäminen 	<ul style="list-style-type: none"> Energiatehokkuus, hajautettu energiantuotanto, päästöjen vähentäminen ja kiertotalous. Biopohjaisten materiaalien kehitys ja sovellukset Biopolttoaineiden kehitys ja tuotanto
Elintarvikkeet	<ul style="list-style-type: none"> Terveys- ja herkuttelukykyntään vastaavat maito-, marja ja kalatuotteet 	<ul style="list-style-type: none"> Nurmi-, maito- ja marjatalouden tuottavuus ja tehostaminen 	<ul style="list-style-type: none"> Asiakaslähtöinen toiminta Jäljitettävyyttä Älykkäiden pakkausten hyödyntäminen Ravinteiden kierrätys 	<ul style="list-style-type: none"> Investoinnit Maidon tuotantomäärän säilyttäminen Vienti 	
Hyvinvointitekniologia	<ul style="list-style-type: none"> Hyvinvoinnin teknologia Innovatiiviset ja henkilökohtaiset lääkkeet Sopimustutkimuspalvelu 	<ul style="list-style-type: none"> Lean, automaatio, robotiikka, anturit, mittaustekniikka, ohjelmistot, tekoäly ja logistiikka, data-analyysi 	<ul style="list-style-type: none"> Palvelukonseptit, terveyden edistäminen ja vaikuttavuus Kiinteistöjen energiatehokkuus ja kestävä kehitys 	<ul style="list-style-type: none"> Henkilökohtainen terveyden seuranta- ja palvelu 	

Pohjois-Savossa on tunnistettu viisi kehittämisen kärkeä, missä tieteen, teknologisen kehittämisen ja osaamisen avulla voidaan edistää yritystoiminnan uusiutumista ja kilpailukykyä. Nämä yritystoiminnan ja kehittämisresurssien kohdentamisalat ovat: kone- ja energiatekniologia, puunjalostus, elintarvikkeet, hyvinvointitekniologia sekä veden ja biojalostuksen yritystoiminta sekä tutkimus ja prosessit.

Kärkien kehittämistavoitteita linjataan tuoteinnovaatioiden, tuotantomenetelmien, lisäarvon tuottamisen sekä kasvun ja yrittäjyyden aikaan saamiseksi. Tässä esitetyt kehittämistavoitteet on saatu laajalla yrityshaastattelukierroksella talven 2016-2017 aikana (40 yrityksestä 45 henkilöä karkialoilta sekä tärkeimmistä kehittäjä-, tutkimus-, koulutus- ja rahoitusorganisaatiosta ja kunnista 70 henkilöä). Näitä tavoitteita pitäisi lähivuosina yritysten menestystä tukevassa aluekehittämisessä toteuttaa.

Maakunnan aluetalous on tällä hetkellä kone- ja energiateknologian, puunjalostuksen ja elintarviketuotannon varassa. Näiden alojen pärjääminen on

maakunnalle elintärkeää ja näiden alojen osaamiseen, uudistumiseen ja työvoiman saatavuuteen panostetaan. Palvelujen ja rakentamisen toimintaedellytykset ovat suurelta osin seurausta aluetalouden avainalojen ja viennin kehityksestä.

Hyvinvointitekniologia sekä veden ja ilman prosessit ovat uusia nousevia aloja, joita kehittämällä Pohjois-Savo haluaa myös riskiä ottamalla nostaa uusia kasvualoja. Terveystieteiden kehittämisessä paino on teknologisten mahdollisuuksien käyttämisessä, mutta tarvetta on paljon myös uusien palvelu- ja toimintamallien edistämiseen.

Oheisessa kuviossa esitetään neljä kehittämisen toimialatyypistä kärkeä ja kaksi läpileikkaavaa kärkeä sekä niiden tärkeimmät kehittämistavoitteet.

Tässä maakuntasuunnitelman luvussa kuvataan kärjet lyhyesti. Seuraavassa luvussa tarkastellaan innovaatioresurssien kehittämistarpeita.

Kehittämisen kärkien nykyiset vahvat alat

Kone- ja energiateknologia

Kone ja energiateknologiateollisuus on kasvanut taloudelliselta merkitykseltään suurimmaksi teollisuuden alaksi Pohjois-Savossa. Koneteollisuuden suurin keskittymä on Ylä-Savossa ja energiateknologiassa Varkaudessa. Alan yritysten liikevaihto on ilman palvelujen ostoa ja kerrannaisvaikutuksia, huoltoa ja asennuspalvelua on 1,3 Mrd €. Koneteollisuuden liiketoiminnan, palvelujen ja viennin kasvu on ollut selvästi koko maata vahvempaa.

Suomessa (mm. VATT) ja Euroopassa kone- ja konepajateollisuus tuomittiin elektroniikkateollisuuden tavoin siirtymään halvempien tuotantokustannusten ja kasvavien markkinoiden maihin.

Pohjois-Savossa koneteollisuuden kärkiyritykset ovat nähneet hyviä menestys- ja kasvumahdollisuuksia, mikäli yritysten perusresurssit (osaava työvoima, infrastruktuuri ja yhteydet) pidetään kunnossa ja yritykset itse parantavat jatkuvasti tuottavuuttaan ja innovointia. Kyseistä uudistuvaa ja tuottavaa tuotannon strategiaa nimitetään Pohjois-Savossa vastavirtastrategiaksi.

Esimerkiksi Kiinassa teollisuuden työvoimakulut ovat lyhyessä ajassa nelinkertaistuneet, mikä on vähentänyt painetta siirtää valmistusta sinne. Vastavirtastrategian toteuttaminen tarvitsee työkaluja ja toimintatapoja innovoinnin, tuottavuuden, laadun ja palvelun parantamiseen. Työvoiman saataavuudessa, osaamisessa ja alueellisessa vetovoimassa on onnistuttava. Digitaalisuuden syvetessä ohjelmistojen ja tietotekniikan osaajien tarve kasvaa, mutta ”perinteisen” insinööri- ja hitsaus-, koneistus- ja asennustyön tarve ei katoa.

Tuoteinnovoinnissa pyritään ripeään tuotekehitykseen asiakkaiden tarpeiden mukaisesti ja niille lisäarvoa tuottaen. Digitaalisuutta hyödyntäen on mahdollista osallistuttaa asiakas tai laitteen loppukäyttäjä tuotekehitysprosessiin ja näin saada palautetta mm. käytettävyydestä jo konseptivaiheessa Yksilöllisillä ja ylivertaisilla tuotteilla erotutaan kilpailijoista. Innovoinnin pitäisi johtaa nopeaan kannattavuuteen.

Tuotekehitystä tehostaa yhteinen kehittäminen yhdessä asiakkaiden ja valmistusverkoston kanssa.

Tämä edellyttää verkoston kumppaneilta erityistä ja korkeatasoista kompetenssia päähankkijan kanssa. Valmistusverkoston veturilla onkin intressi ottaa tuotteista ja tuotantoketjun laadusta ja tuottavuudesta kokonaisvastuu vetämällä tai motivoimalla koko verkoston kehittämistä ja verkoston yhteistä johtamista esimerkiksi Lean-idean mukaisesti.

Tuotantomenetelmiä kehittämällä pyritään tuottavuuden jatkuvaan parantamiseen, mikä on kannattavuuden ja kilpailussa pärjäämisen ehto. Tuottavuutta voidaan lisätä monilla tavoilla, mistä osaa voidaan tukea myös aluekehittämisrahoituksella. Valmistuksen tehokkuutta lisätään mm. automaatiolla, robotisaatiolla, tehokkailla hitsaus- ja kokoonpanotekniikoilla, digitalisten menetelmien hyödyntämisellä sekä Lean-toimenpiteillä ja johtamisen kehittämisellä.

Tuotteiden suunnittelu valmistettavaksi, asennettavaksi ja elinkaarenaan huollettavaksi vähentää valmistus- ja elinkaarikustannuksia. Tuotantoverkostojen johtamista ja verkoston yhteisen Lean-prosessin kehittämistä kannattaa tehdä samoin kuin innovaatioverkostoissa. Tärkeää on saada työntekijät ja kumppanit mukaan yhteiseen tekemiseen. Projektiosaamisen ja toimintadatan parantaminen lisää tehokkuutta.

Lisäarvon tuottaminen on sitä, mistä asiakkaat maksavat. Tavoitteena on asiakaslähtöiset ja ylivertaiset palvelukonseptit, asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen ja niihin vastaaminen mm. elinkaaripalveluissa. Tuotetiedon hallinta (PDM), tehtaan ja toimitusverkon toiminnanohjauksen (ERP ja MES), asiakastiedon hallinta ja palaute (CRM) ja elinkaarihallinnan tietojärjestelmät (PLM) ovat edellytys tehokkaalle tuoteräätälöinnille, konseptoinnille ja palveluliiketoiminnalle. Yhä suurempi osa konepajayritysten liikevaihdosta ja tuloksesta saadaan asiakkaille tarjotuista palveluista (palveluliiketoiminta), koulutuksesta ja laitteiden huollosta.

Tehokkaasti reagoiva palveluliiketoiminta auttaa myös nopeuttamaan tuote- ja palveluinnovointia, mihin tulee kytkeä mukaan tuotantoprosessien kehittäminen.

Uutta yrittäjyyttä syntyy heikosti ja pienten yritysten kasvu keskikokoon on hidasta. Yhdeksi kasvun kiihdyttäjäksi alan yritykset esittivät pienten yritysten kasvukumppanuutta markkinoilla toimivien suurempien yritysten kanssa. Usein tämä vaatii rahoitusta. Riskirahoitusta kasvuun ja innovaatio-ahoitusta tulee lisätä esimerkiksi pääomarahastolla.

Toimivat konealan yritykset ovat menestyneet hyvin ja tätä tulee jatkossakin tukea panostamalla alan osaajien koulutukseen ja kehittämisresursseihin sekä alueiden vetovoiman kehittämiseen.

Energiateknologian alalla Varkaudessa toimii kaksi maailman kolmesta johtavasta polttoon perustuvasta energialaitosten valmistajista. Alalla on myös muutama nopeasti kehittyvä energiatekniikan, asennuksen ja huollon pk-yritys Kiuruvedellä ja Keski-Savossa. Kasvua on ollut nopeaa selluteollisuuteen, kierrätyspolttoaineisiin ja biomassan polttoon, kehittyvien maiden energiaratkaisuihin sekä asennukseen ja huoltoon liittyvässä yritystoiminnassa. Hiilienergiailaitosten kysyntä on vähentynyt.

Viimeisten vuosikymmenten aikana teknologia on laajentunut maalämpöön, jätteen ja muiden vaikeiden materiaalien polttoon, biokaasuun ja akkuteknologiaan. Aurinko- ja tuulienergian laitteita Suomessa valmistetaan vähän. Energiateknologian osuus viennistä on merkittävä.

Innovoinnissa ja tuotteiden kehittämisessä kärkiyritykset ovat nykyisin keskittyneet suunnitteluun, markkinointiin, projektitoimituksiin ja huoltoon. Veturiyritysten ympärillä on valmistusta, asennusta ja tukipalveluja tarjoavia yrityksiä, vaikka osa alihankinnasta ostetaan ulkomailta tai muualta Suomesta. Valmistuksesta ja osin myös asennuksesta yhä enemmän on siirtynyt kasvavien energiaindustrioiden maihin, mm. Kauko-Itään ja kehittyviin maihin.

Lisäarvoa asiakkaalle tuo kannattava energiantuotanto, mikä on samalla energiateknologia-yrityksen liiketoimintaidea. Ylivertainen teknologia ei ole menestystekijä, jos se ei vastaa asiakkaiden tarpeita ja maksuhalua. Energialaitoshankkeissa vaaditaan kovan luokan projektiosaamista, suunnittelu-, valmistus- ja palveluketjun hallintaa, eri polttoaineiden energiatekniikan hallintaa, asennusosaamista, kielitaitoa, lisäarvon tuottoa asiakaille sekä rahoituksen järjestämistä.

Kasvua ja uutta yrittäjyyttä on syntynyt mm. osavasta kumppani- ja alihankintaverkostosta, mikä on veturiyrityksille kilpailuetu. Kumppanuusverkoston digitaalisia tuote- ja asiakasdokumentaatiota, tehokkaita toimitusprosesseja sekä laatu- ja kustannustasoa on vielä parannettava. Lean-prosesseja kehitetään. Mahdollisuuksia voi löytyä myös putkistojen esikokoonpanon automatisoinnille ja viimeistelytoiminnalle.

Koneteollisuuden tuotannon ja tuottavuuden kehittämistavoitteet soveltuvat myös energia-alan laitevalmistuksen tehostamiseen. Osa energia-alan pk-yrityksistä on tullut sukupolven vaihdon vaiheeseen.

Puunjalostus

Mekaanisen puunjalostuksen ja sellun ja paperin tuotannon liikevaihtotasot vaihtelevat vuosittain melko paljon suhdanteiden mukaan. Vuonna 2010 Pohjois-Savossa saha- ja puusepäntuotteiden liikevaihtotaso ylitti kemiallisen puunjalostuksen tason. Euroopassa tämä muutos tapahtui jo aikaisemmin. Vuonna 2016 sahatavaran, puutuotteiden ja puusepäntuotteiden liikevaihto oli Pohjois-Savossa 604 M€ ja sellun ja paperin 328 M€.

Mekaaninen puunjalostus on kyennyt löytämään uusia markkinoita ja kehittämään myös uusia tuotteita sekä nostamaan jalostusastetta. Pohjois-Savon osuus koko maan alan liiketoiminnasta on noussut 8 %:iin ja viennissä 10 %:iin.

Sellu- ja paperiteollisuus on maakunnassa menettänyt markkinaosuuttaan. Uusi nousu on alkanut Varkauden tehtaiden sellu-, kartonki- ja LVL-investointien myötä ja se kiihtyy uuden sellu- ja biojalostetehtaan käynnistäessä toimintansa Kuopiossa tulevina vuosina. Tuolloin maakunnasta lähtevä vienti kasvaa nykyisillä arvoilla kolmanneksella.

Tuoteinnovoinnissa kemiallinen ja mekaaninen puunjalostus ja niiden sivuvirrat voivat tarjota hyvän kasvualustan puupohjaiselle biojalostukselle, muille uusille tuotteille ja uudelle kiertotaloudelle. *Tuotantomenetelmien ja tehokkuuden* lisääminen vaatii investointeja. Sellun tuotannon kasvu edellyttää myös sahauksen kapasiteetin lisäämistä sekä puulogiikan ja alan robotiikan kehittämistä. Mahdollisesti maakuntaan tarvitaan lisää VR:n ja

tiekuljetuksiin liitetyjä terminaaleja. Alemman tiiverkon kuntoa on kasvavan puumäärän kuljetuksiin kohennettava.

Mittaustekniikkaa ja tietoverkkopohjaisia palveluja kehittämällä voidaan tehostaa mm. metsänarviointia, markkinointia, puumateriaalin ja -tuotteiden analytiikkaa ja luokittelua. Puukauppaa, myynnin ja metsänhoitotöiden vilkkautta tulee lisätä hyödyntämällä uusia metsänvaratiedon ja kaupan tietoverkkoihin pohjautuvia kanavia. Ympäri vuoden jatkuva puun saatavuus on turvattava.

Lisäarvoa puusta saadaan suuremman kokoluokan puurakentamisella, mikä on Pohjois-Savossa lisääntynyt hyvin hitaasti. Kuitenkin maakunnassa valmistetaan kattavasti rakentamisessa tarvittavia elementtejä ja tuotteita. On tarve kehittää puurakentamisen verkostoja yhdessä suunnittelijoiden, rakennuttajien, puutuotteiden valmistajien, kouluttajien ja kaavoittajien kesken. Julkisessa rakentamisessa kunnat ja kuntien päättäjien asenteet puurakentamiseen ovat avainasemassa.

Tarvitaan lisää puurakentamisen suunnitteluosamista, digitaalista suunnittelua ja projektin hallintaa, CLT/LVL-rakentamista ja muuta puuelementtirakentamista, puutuotteiden kehittämistä, eri materiaalien sovittamista yhteen, puurakenteiden elinkaarikustannusten hallintaa sekä sääsuojien käyttöä rakentamisessa.

Puurakentamista on lisättävä julkisissa hankkeissa, uusia rakentamisalueita käyttöön otettaessa ja täydennysrakentamisessa.

Asiakaslähtöinen palvelu sekä rakentamisen ja tuotannon kehittämisen projektiosaaminen ovat puunjalostuksessa yhtä tärkeitä kuin muillakin kasvuun pyrkivillä aloilla. Projektiosaamista voidaan jakaa eri alojen kesken, mm. energialaitoshankkeissa ja kehittyneen koneenrakennuksen tehtäissä ja palveluissa tätä osaamista on kertynyt.

Tällä hetkellä Suomeen tuotavalle puuhakkeelle maksetaan energiatukea. Tämä vääristää kotimaisia polttoainemarkkinoita vaikeuttamalla niin kotimaisten hakeyrytysten kuin sahojen purun hyödyntämistä. Tuontihakkeelle tuen maksaminen tulee lopettaa, tämä on kansallinen edunvalvontakysymys.

Kiertotalouden ja biotalouden eteneminen luo myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia niin puupohjaisille kuin muille raaka-aineille.

Uutta kasvua kiihdyttää Kuopioon valmisteltava selluinvestointi ja Varkauden tehtaiden uudet tuotteet. Ne myös mahdollistavat uusien puupohjaisen tuotteiden kehittämisen sekä energian, lämmön ja muiden sivuvirtojen hyödyntämisen. Pohjois-Savon vahvuus on lisäksi yksityisten sahojen vaha rooli. Sahojen sivuvirroille, kuten purulle, tulisi olla käyttöpaikkoja lähialueilla. Kansallinen kysymys on saada rahoitus tukemaan metsäteollisuuden uudistamista.

Puuta Pohjois-Savon metsissä riittää, hakkuumahdollisuuksista ja puun uusista käyttömahdollisuuksista käytetään nykyisin vain noin 75 %. Ainespuuta voidaan korjata kestävästi 1,5 miljoonaa kuutiometriä nykyistä enemmän ja määrä kasvaa tulevina vuosina. Puun käytön mahdollisuuksia Pohjois-Savossa lisää myös nykyisten puuvirtojen suuntautuminen jalostettavaksi Kymenlaaksoon. Hakkuumäärä ei Pohjois-Savossa lisääntynyt yhtä paljon kuin investoinnit lisäävät puun käyttöä.

Nuoren metsän hoitotasoa on parannettava. Maakunnassa on 75000 hehtaaria taimikoita ja 80000 hehtaaria ensiharvennusta tarvitsevia metsiä, joiden harvennus on myöhässä.

Puuteollisuudessa automaatio lisääntyy. Tarvitaan lisää sähkötekniikan ja automaation teknikkotason työntekijöitä, kuten elintarviketeollisuudessa meijereissä. Myös puuinsinööri-osaamiselle on kasvavaa kysyntää. Osaaville metsäkoneiden ja puutavara-autojen sekä metsä- ja maanmuokkauskoneiden kuljettajille on niin ikään kysyntää.

Elintarvikkeet

Pohjois-Savo on Suomen vahvimpia maidontuotannon ja maito-osaamisen alueita. Maidontuotantoon ja -jalostukseen liittyvän osaamisen lisäksi maakunta on profiloitunut marja- ja erikoiskasvi-tuotantoon, juomien valmistukseen ja melko uutena avauksena kalanjalostukseen. Pohjois-Savossa elintarvikelusterin kehittämisestä tukee monipuolinen koulutus-, tutkimus- ja innovaatioverkosto. Siitä ei kuitenkaan saada kaikkea mahdollista käytännön hyötyä tuotekehitystyössä.

Tuoteinnovoinnissa elintarvikkeiden tuotekehitystä ja viljelyn kehitystyötä on tehtävä asiakas- ja markkinalähtöisesti, ei vain tutkimusorganisaatioiden omista tutkimusintresseistä tai kompetensseista lähtien.

Kehitysorganisaatioiden keskinäistä ja yritysyhteistyötä parantamalla saadaan kehitystyöhön laaja-alaisempaa voimaa ja parempia ratkaisuja asiakkaille. Maakunnan tuotanto (maito, marjat ja kala) antaa mahdollisuuksia niin terveyteen kuin herkutteluun tähtävien tuotteiden kehittämiseen.

Tuotantomenetelmien ja tehokkuuden kehittämisen vaatimuksia lisäsi Venäjän viennin tyrehtyminen, mikä vähensi Pohjois-Savosta lähtevää elintarviketeollisuuden vientiä kolmanneksella. Tämä laski maidon tilityshintaa tiloille ja kiristi erityisesti tuotannon lisäykseen investoineiden tilojen taloutta. Joukko tiloja on vuoden 2017 alussa saanut MMM:n tukemaa kriisilainoitusta, millä konkurssseja on vältetty.

Maatilojen tuottavuutta ja kannattavuutta on parannettava, jotta tilojen taloudellinen ja toiminnallinen kestävyys parane ja maidon tuotantomäärä kyetään säilyttämään. Tuottavuutta on parannettava myös nurmi- ja marjatileilla.

Maatilat keräävät paljon tietoa EU-tukivalvontaan ja mm. Pro Agrian käyttöön. Tiedon analysointi ja hyödyntäminen tilojen kehittämiseen on vielä puutteellista.

Lisäarvoa elintarvikkeilla tuotetaan kuluttajille, kun toimitaan kuluttajamarkkinoilla. Tästä syystä asiakaslähtöinen toiminta läpi koko elintarvikeketjun ja kehittämistyön luo markkinakelpoista lisäarvoa niin elintarvikkeiden tuottajille, teollisuudelle kuin kuluttajille.

Asiakkaiden halu tietää elintarvikkeiden alkuperä ja teollisuuden laadun kehittäminen vaativat jäljitettävyyden kehittämistä. Ketjun tasolla on kuitenkin säilytettävä käytännön järki, käytännössä suuri osa kotimaisista elintarvikkeista on lähiruokaa. Älykkeitä pakkauksia hyödyntämällä voidaan valvoa

tuoreutta ja laatua, antaa informaatiota tuotteista ja seurata tuoteketjua. Tällaisilla toimilla osa jalostajista voi erottua markkinoilla, mistä voi olla hyötyä myös viennissä.

Ravinteita kierrättämällä on mahdollista korvata mm. fosfaattilannoitteita. Kierrätys voi alentaa koko kierrätysketjun kustannuksia, mutta sen on oltava taloudellisesti ja toiminnallisesti tehokasta myös viljelijöille.

Kasvu ja uusi yrittäjyys on elintarvikealalla ollut kaksijakoinen. Pitkällä aikavälillä elintarviketeollisuuden liikevaihdon kasvu on Pohjois-Savossa ollut hiukan koko yritystoiminnan kasvua nopeampaa, mutta viennin kasvu heikompa. Merkkejä on siitä, että nopeita kasvu on eläinruoka-alalla. Raaka-aineiden laatu ja halpa hinta antaisivat mahdollisuuksia parempaan kasvuun. Erityisesti marjat ja kala ovat tutkitusti terveellisiä. Tuottajien määrä on vähentynyt nopeasti.

Alan toimijat näkevät kasvun edellytyksenä viennin aktiivisen edistämisen, nykyisen noin 320 miljoonan litran maidon vuosituotannon säilyttämisen sekä riittävät investoinnit alkutuotannon kehittämiseen, alan teollisuuteen ja markkinointiin. Tilakäytön mukaan noin puolet maitotiloista lopettaa vuoteen 2025 mennessä, mutta jatkavat suunnittelevat tuotannon lisäämistä. Maitomäärän säilyttäminen edellyttää 125 M€ navettainvestointeja. Niiden lisäksi tarvitaan talouden, tuottavuuden ja vaikka Lean-menetelmien kehittämistä ja tilusjärjestelyjä.

Elintarviketeollisuudessa alkaa olla pulaa automaatio-, sähköasennus-, kunnostus- ja työnjohdon henkilöstöstä. Alan teknikkotason henkilöstöä on tarve kouluttaa esimerkiksi ammatillisen ja ammattikorkeakoulutuksen yhteisvoimin. Näille osaajille on kysyntää muillakin teollisuuden aloilla. Elintarvike- ja meijerialan koulutusta on Suomessa vähän tarjolla ja valmiiksi osaavia työntekijöitä on vaikea saada, työntekijät on koulutettava yrityksissä.

Uudet nousevat alat

Hyvinvointiteknologia

Terveyden alalla suurinta kasvua odotetaan hyvinvointiteknologiasta. Kuopiossa on pitkään tehty myös lääketutkimusta, kehitystä ja valmistusta, mutta sen kasvu on ollut vaatimatonta. 2010-luvulla alan liikevaihto ja vienti ovat Pohjois-Savossa vähentyneet ja Kuopio on menettänyt asemaansa pääkaupunkiseudulle, Tampereelle ja Oululle. Terveyteen liittyvät myös palvelut, minkä kehittymisen riippuu sote-prosessista.

Uusia innovaatioita odotetaan terveyden teknologiasta, henkilökohtaisista lääkkeistä ja kasvua lisäksi sopimustutkimuspalvelusta, mikä auttaa innovoinnissa.

Uusien innovaatioiden toteuttamisessa hyödynnetään ohjelmisto- ja informaatiotekniikkaa, data-analyysiä ja tekoälyä, virtuaalitodellisuutta ja lisättyä todellisuutta, mittaus- ja anturitekniikkaa, automaatiotekniikkaa, tietoverkkoja, logistiikkaa ja markkinointia.

Tuotantomenetelmän tuleva muutos voi olla lääkkeiden paikallisen valmistuksen ja muun lääkelogiikan kehittäminen. Tässä tarvitaan samoja tekniikoita kuin innovoinnissa, lisäksi IoT:ta, robotisaatiota ja Lean-menetelmiä. Palveluiden ja lääkkeiden logistiikan kehittämisellä on mahdollista tehostaa palveluja ja parantaa laatua.

Näihin aloihin pitäisi tutkimus- ja koulutusorganisaatioissa panostaa paikallisesti, mikäli terveyden teknologiasta halutaan merkittävää kasvualaa. Yliopiston toiminta ei ole parhaalla mahdollisella tavalla tätä tehnyt.

Lisäarvon tuottamista terveysalalla on ihmisten parantuva terveys ja toimintakyky. Siihen voidaan päästä monilla eri tavoilla. Lähtökohta on terveyden edistäminen, missä suurin vastuu on ihmisillä itsellään. Terveyttä voidaan edistää mm. terveellisillä elämäntavoilla.

Terveyttä ja toimintakykyä voidaan tukea mm. omahoitokonsepteilla ja tekoälyä hyödyntämällä.

Sote tulee korostamaan hoidon tarpeen, tulosten, tehokkuuden ja vaikuttavuuden data-analyysiä. Paljon nykyistä parempaa palvelujärjestelmien tuottaman tiedon analysointia tarvitaan toiminnan oikeassa kohdentamisessa, palvelun hankintapäätöksissä ja hoitoratkaisuissa. Lisäarvoa voidaan saada myös sote-kiinteistöjen hyvästä hoidosta ja energiatehokkuuden parantamisesta.

Kasvu ja uusi yrittäjyys terveysalalla voi olla markkinoille pääsyn vuoksi vaikeampaa kuin muilla liiketoiminnan aloilla. Riittävään asiakkaiden kuulemiseen ja markkinointiin on panostettava.

Uutta kasvua ja yrittäjyyttä nähdään löytyvän henkilökohtaisesta terveyden seurantatekniikasta ja seurantapalvelusta.

Erityisesti terveystekniikan alan yrityksissä nostettiin esille tarve saada käytännön tukea EU-rahoituksen (komission ohjelmia) hakemusten valmisteluun. Tätä tarvetta on muillakin aloilla.

Osa terveydenteknologian, ohjelmistojen ja lääkekehityksen yrityksistä ei ole Kuopiossa saanut osaavia työntekijöitä. Terveysala ei ole kehittynyt klusterina, tuotekehityksellistä yhteistyötä tarvitaan lisää. Alaa pitää kehittää lääketieteellisen ja mittaustekniikan fysiikan, tietotekniikan, ohjelmistojen ja sulautettujen ohjelmistojen, robotisaation ja elektroniikan, IoT:n, data-analyysin ja lääketieteen keskinäisessä vuorovaikutuksessa, asiakkaiden tarpeista lähtien. Kuopiossa on kaikki edellytykset kasvaa terveysteknologia-alan kärki-toimijaksi, kun kaikkien toimijoiden kesken sovitetaan yhteinen kehityspolku, yhteistyömalli ja koordinaatio.

Laajasti sovellettava teknologia

Vesi

Pohjois-Savossa, pääosin Kuopiossa, on monipuolinen, monitieteinen ja usean organisaation ja yrityksen muodostama vesiosaamisen keskittymä.

Vahvuudet ovat vesihygieninen turvallisuus eli vesimikrobiologia (THL ja UEF), vesikemia (UEF), pohjavesi- ja kaivosvesiosaaminen (GTK) ja vedenpuhdistustekniikat ja sekä monitorointiosaaminen (Savonia). Puhdistustekniikassa kokeillaan myös erilaisia bio- ja kaasutusprosesseja ja biojalostuksella tuotettuja materiaaleja.

Kuopion vesialan erityinen vahvuus on mineraalialan vesiosaaminen eli mineraalien louhinnan ja jalostuksen vesi- ja ympäristöriskien tutkimus sekä ymmärrys mineraalien liukenemisestä luonnonveisiin. Kaivosten ympäristöturvallisuus, prosessikierto ja vedenpuhdistusteknologiat ovat vesiteknologian kehittämisen ydinalueet. Muut sovellusalat ovat maatalous, elintarviketeollisuus sekä sellu- ja paperiteollisuus.

Tuoteinnovoinnissa vesialalla keskitytään prosessien riskienhallintaan, teollisesti sovellettavien puhdistustekniikoiden kehittämiseen, ympäristöturvallisuuteen ja ihmiseen kohdistuviin terveysvaikutuksiin. Tärkeimmät sovellusalueet ovat kaivosten, teollisuuden ja maatalouden vesiprosessit.

Monitieteinen tiedeyhteisö tarjoaa uusia mahdollisuuksia sekä analyysi-, mittaus- että puhdistustekniikan kehittämiseen. Mittaamisessa, mallintamisessa, prosessien säädössä ja puhdistustekniikoissa on mahdollista päästä harppauksiin uusien menetelmien avulla. Lisäksi kemiantutkimuksen alalta (vesikemia ja farmasian tutkimuksen sivutuotteena syntyneet uudet vedenpuhdistuskemikaalit yms.) on löydettävissä uusia sovelluksia mm. raskasmetallien ja suolojen (sulfaatti) parempaan hallintaan teollisuudessa, erityisesti kaivosten ja selluteollisuuden vesipäästöissä. Myös mekaaniikka, sähköisiä ja kaasutukseen perustuvia uusia puhdistusmenetelmiä kokeillaan.

Puutteena vesialalla on edelleen vedenjakelun reaaliaikaisen mittauksen kehittymättömyys. Tähän haetaan Kuopiossa ratkaisuja uutta mittaus- ja analyysitekniikkaa kehittämällä sekä yhdistelemällä teollisuudessa käytettäviä sovelluksia vesialan tarpeisiin. Kuopiolla on vahva osaamis pohja yleisen vesiturvallisuuden parantamisessa.

Vesi- ja puhdistusprosesseissa halutaan minimoida riskit. Siksi laitosten lupia myönnettäessä ollaan varovaisia ja konservatiivisia, mikä tarkoittaa tunnetun teknologian käyttämistä. Tämä kuitenkin hidastaa uusien menetelmien kehittämistä. Puhdistustekniikkaa luvitettaessa pitäisi voida tehdä myös innovatiivisia hankintoja.

Tuotantomenetelmiä kehitetään vesi- ja puhdistusprosessien monitorointiin ja optimointiin, minkä lisäksi kehitetään digitaalisia palveluita niin ohjaukseen kuin seurantaan ja reaaliaikaisuuden saavuttamiseen.

Kasvaa ja uutta yrittäjyyttä pitää odottaa vesialan teknologia- ja kehityskeskittymässä tehtävästä soveltavasta uusien puhdistus- ja analyysimenetelmien kehittämisestä ja uusien yritysten perustamisesta.

Vesiteknologian tarve kasvaa niin Suomessa kuin globaalisti. Teollisuudessa suljettu vesikierto tulee lisääntymään, mikä vaatii uusia vesiprosesseja. Teollisuuden tarpeiden lisäksi maailma on ajautumassa pulaan puhtaasta juomavedestä.

Vesiosaamista tulee hyödyntää myös metsätalouden vesiensuojelussa sekä metsäteollisuuden vesienkäsittelyssä.

Biojalostus

Biojalostus tarkoittaa useita uusia mahdollisuuksia hyödyntää bioraaka-aineita, joista alueellisesti merkittävin on puu. Myös elintarviketuotannon sivuvirtoja voidaan hyödyntää biojalostuksen menetelmin. Teollisuuden jätteiden biokäsittely tulee lisääntymään niin jätehuollossa kuin kierrätyksessä tuottaen materiaaleja muuhun biotalouden käyttöön.

Maa- ja metsätalous, -teollisuus ja elintarviketeollisuus voivat olla raaka-aineiden tuottajia biojalostukselle sekä aikaan saatujen lopputuotteiden käyttäjiä. Kemian- ja lääketeollisuudessa voidaan biojalosteita valmistaa lopputuotteiksi ja käyttää niitä. Metalliteollisuus kehittää teknologiaa, mutta voi esim. pinnoitteissa käyttää myös biojalostuksen lopputuotteita.

Pyrolyysillä voidaan tuottaa nopeassa korkean lämpötilan prosessissa energiaöljyä. Hitaassa ja säädetyssä alhaisen lämpötilan pyrolyysiprosessissa haetaan lukuisia puun molekyyliä. Niistä voidaan tehdä useita tuotteita, kuten pinnoitteita, lääkeaineita, torjunta-aineita ja elintarvikkeiden lisäaineita. Pyrolyysissä saadaan samalla hiiltä, mitä voidaan käyttää sellaisenaan tai jalostaa esimerkiksi kaasuttamalla synteetikaasuksi. Kolmas pyrolyysin tuote on kaasu, mitä voidaan käyttää mm. lämmön tuotannossa. Yksi mahdollinen biojalostamo on sellutehdas, mikä voidaan muuttaa valmistamaan sellun sijaan myös muita tuotteita.

Tuoteinnovoinnoissa Kuopion erityisyys on puun biojalostuksella erotettujen molekyylien tutkimus ja mahdollinen käyttäminen lääkevalmistuksessa ja ravitsemuksessa.

Biojalostuksen kehittämisresurssit Pohjois-Savossa ovat pienet ja toiminta on projektipohjaista. UEF on kohdentanut alan rahoituksen pääsääntöisesti Joensuuhun. Kuitenkin UEF:n Kuopion yksikössä on useita osaamis- ja tieteenaloja, joita biojalostuksen käytännön soveltamisessa tarvitaan (mm. lääketiede, bio- ja lääkekemia, toksikologia, mikrobiologia, farmasia, fysiikka).

Pohjois-Savon muilla tiedeyhteisöllä (Luke, Savonia ja VTT) on annettavaa biojalostuksen kehittämiselle tutkimuksessa, kehittämisessä ja testaamisessa. Yhteistyötä on tarve tehdä myös muiden yliopistojen kanssa.

1.3 Innovaatioresurssien kehittäminen kärkialoilla

TKI-TOIMINTOJEN NYKYTILA POHJOIS-SAVON KEHITTÄMISEN KÄRKIALOILLA toukokuu 2017									
Kone- tekniikka	Hitsaus-tekniikka (Savonia + Sakky)	Materiaali- tekniikan (UEF)	Pinnoitus- tekniikan labra (Sakky)	Koneauto- masabi, konenäkö ja robotiikka (Savonia + Sakky)	Ainetta lisäävä valmistus (Savonia)	Älykäs tuotantoteollisuus ja oppimisymp. (YSAO)	Digitaal- isuus, IoT, analytiikka, big data ym (Savonia)	Elektro- niikka (Savonia)	Nanomateri- aalit (UEF)
Energia- tekniikka	Energia-tekniikka (Savonia)	Uusiutuva energia (Sakky)	Rakennus- ja yhdyskunta- tekniikka (Savonia)	Älykäs talotekniikka (Sakky)	Uusiutuvan energian oppimisymp (YSAO)	Energistehok- kuuden mittausjärjestelmät (VTT)			
Puun- jalostus	Metsäviljelyn tutkimusalueita / Suonenjoki - siemenestä ensiharvennukseen (Luke)	Pyrolyysi ja biojalostus (UEF)	Optisen mittaus- tekniikan laboratorio (VTT)						
Elintarvike	Tutkimusnavetta (Luke)	Koulutus- ja tutkimusnavetta (YSAO)	Viljelyn kenttäkokeet (Luke)	Eläinsairaala (YSAO)	Future Food ja Food Test Lab elintarvikkeet ja kuluttajat (Savonia)	Savogrow Futuria tuotekehitys (Savogrow)	Elintarvike- tiede (UEF) Neurosensin- g-laboratorio (VTT)	Ruoka- ketjun osaami- nen (Sakky)	Pro Agria tianeuvonta
Terveys- tekniologia	Biokuvantaminen (UEF + KYS)	GMB-omiikka (UEF)	Virusvektorit (UEF)	Koe-eläin- keskus (UEF)	Biopankki (UEF)	PROMIS-keskus lääkevalmistus (UEF)	Lääkevalmis- tuksen opittiset mittaukset (VTT)	Radio- lääkkeet (KYS)	Simulaatio- tila, Vireton, Suupirssi (Savonia) Puhdastila (Sakky)
Vesi, biojalostus ja ilma	Ympäristö- tekniikan vesilaboratorio ja bioprosessit (Savonia)	Ympäristö- ja prosessi- tekniikka (Sakky)	Ilmakehä- tutkimus (IL)	Ilmamaa- asteiden ja bioenergian tutkimus (UEF)	Pelastusopiston harjoitusalue	SIBLabs materiaali, pinnoitus, biolääke, farmasia (UEF)			

Pohjois-Savossa on tunnistettu 42 laboratoriota, osaamiskeskittymää tai yksikköä, joissa tehdään tutkimusta ja kehitystyötä maakunnan kehittämisen kärkialoilla.

Tutkimusryhmissä tehdään paljon hyvää, erikoistunutta ja myös yritystoimintaa strategisesti kehitettävää työtä. Osa tutkimusryhmistä tekee keskenään yhteistyötä yli organisaatioiden rajojen.

Kuitenkaan kaikilla tutkimusryhmillä ei ole elävää yhteyttä yritysten kanssa, tunnettuus on heikko ja palvelukysyntä on vähäistä. Suurta osaa tutkimusta ohjaa oman tieteenalan tulostamittarit kuten julkaisujen ja siteerausten määrä. Useinkaan tämä ei kannusta monitieteisten käytännön ongelmien ratkaisuun. TKI-toiminnoilla ei ole tunnistettu yhteistä strategiaa eikä kehittämisen ja palvelumallin veturia. Luonnollisesti eri aloilla tai liiketoimintaympäristöissä palvelumallit voivat vaihdella.

Tutkimustoiminnan hajanaisuus johtaa yhteisen voiman hukkaamiseen. Yritys- ja toimijahaastattelussa tuli ilmi, että esimerkiksi hyvinvointitekniologiassa Pohjois-Savossa puuttuu eri alojen klusterimainen kehittämisote ja yhteistyö, missä yli teollisuuden, palvelujen, teknologioiden ja asiakasalojen vaihdetaan kokemuksia ja opitaan uusia menetelmiä ja toimintatapoja.

TKI-toiminnot ja niiden kehittäminen ovat kuitenkin tarpeellisia yritystoiminnan ja palveluiden teknologisen ja osaamisen uudistuskäytännön säilyttämiselle. Koulutus-, tiede- ja tutkimusyhteisöjen yhteiset resurssit ovat suuri mahdollisuus.

Eri alojen tutkijat ovat itse tunnistaneet TKI-toiminnan kehittämistarpeet. Yhteisessä työpajassa nousi esille mm. seuraavat havainnot:

- Pohjois-Savossa on siirryttävä käytännön toimiin TKI-toimintojen kehittämisessä ja kokoamisessa laajemmiksi toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi.
- Euroopassa mietitään innovaatioekosysteemejä, laajojen ja yhteistoiminnallisten TKI-keskittymien kehittämistä, pois erikseen tekemisestä. Tähän on päästävä myös Pohjois-Savossa.
- TKI-palvelujen markkinointia, brändejä ja hyviä tarinoita tarvitaan lisää.
- TKI-toimintoja voidaan koota toiminnallisesti teknologia- ja asiakastarvelähtöisesti, yli organisaatioiden ja tieteen/teknologian rajojen
- Saatava teollisia referenssejä
- Joko yhteisesti omistettuja tki-ympäristöjä tai yksi ylläpitäjä vuokraa myös kumppaneille, itse ei tarvitse omistaa
- Palvelukonsepti sellaiseksi, että yrityksillä olisi mahdollisimman matala kynnyksellä tulla hyödyntämään
- Alkuvaiheen suunnitteluun mukaan liiketoimintamallin määrittely (kenelle, mitä, miten, kannattavuus), miten nähdään tulevaisuus; yritykset voivat olla mukana palveluverkossa
- Savilahti campuksen yhteisen toiminta- ja palvelumallin kehittäminen sekä yhteisten TKI-resurssien käyttöönotto
- Digitaalisten TKI-ympäristöjen yrityslähtöinen kehittäminen.

Miten eteenpäin

TKI-toiminnan yhteispelin kehittämiselle tarvitaan veturi. Se olisi kasvot ulospäin, lisäksi kansallista ja kansainvälistä TKI-toiminnan näkyvyyttä, kutoisi poikkialaista yhteistoimintaa kehitystyössä, auttaisi asiakkaita löytämään tarvitsemaansa apua, markkinoisi palveluja, tehostaisi laboratorioden hyödyntämistä, koordinoisi ja tehostaisi TKI:n resurssien kehittämistä ja palvelumallien parantamista sekä lähentäisi opetusta ja opiskelijoita yrityksiin.

Luonnollinen sijainti TKI-toiminnan veturille on rakennettavan ja monialaisen Savilahden koulutus-, tutkimus- ja kehitysympäristö.

TKI-palvelujen on oltava saataville koko maakunnassa, lisämallilla ja Varkaudella on tässä vastuunsa.

Tutkimuslaboratorioita ja kehittäjäryhmiä tulee koota nykyistä suuremmiksi yksiköiksi, mikä vahvistaa niiden kehittämisiongelmiä ratkaisukykyä ja tehostaa investointien hyödyntämistä.

Yhteistyö TKI-toiminnassa tutkimus-, koulutus- ja kehittäjäorganisaatioiden kanssa pitäisi saada myös osaksi yritysten strategioita.

1.4 Väestö- ja työpaikkatavoitteet

POHJOIS-SAVO - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	226	289	310	335	360	480
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-115	-35	49	76	121	291
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	341	324	289	259	239	189
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-572	-515	-599	-741	-944	-1 147
TYÖVOIMA (henkeä)	114 568	109 222	104 677	101 646	100 229	99 685
TYÖPAIKAT	96 097	95 031	94 118	93 350	92 720	91 992
NETTOPENDELÖINTI	-960	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	15,3	13,0	10,1	8,2	7,5	7,7
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	253 239	252 107	250 800	248 769	245 848	242 513
				-1,8 %		-4,2 %
POHJOIS-SAVO - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	226	554	656	771	856	856
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-115	240	388	512	567	517
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	341	314	289	259	289	339
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-572	-516	-577	-690	-857	-1 028
TYÖVOIMA (henkeä)	114 568	110 859	108 227	107 444	108 541	110 189
TYÖPAIKAT	96 097	97 236	99 061	100 886	102 636	104 386
NETTOPENDELÖINTI	-960	-650	-650	-650	-650	-650
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	15,3	11,4	7,5	5,2	4,6	4,4
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	253 239	253 427	253 925	254 332	254 325	253 467
				0,4 %		0,1 %
POHJOIS-SAVO - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	226	1 303	1 622	1 677	1 695	1 715
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-115	703	976	997	1 015	1 035
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	341	600	665	680	680	680
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-572	-520	-534	-547	-634	-770
TYÖVOIMA (henkeä)	114 568	114 182	115 757	119 030	124 036	130 035
TYÖPAIKAT	96 097	102 105	106 881	111 831	116 573	121 363
NETTOPENDELÖINTI	-960	-650	-650	-650	-650	-650
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	15,3	9,7	6,8	5,6	5,7	6,4
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	253 239	257 156	262 689	268 341	273 643	278 367
				6,0 %		9,9 %

Pohjois-Savolle ja seuduille on valmisteltu kolme eritasoista väestötavoitetta vuoteen 2040. Laskennassa on käytetty väestön ikärakenteen, työvoimaan osallistuvuuden, syntyvyyden, kuolevuuden sekä muuttoliikkeen ja sen rakenteet huomioivaa laskentamallia (ns. Hemaasu).

Väestön ja työvoiman laskenta on tehty maakunnan lisäksi seuduittain, koska tarkastelu vain maakunnan tasolla peittää seutujen työvoiman tulevan tarjonnan suuret erot. Joroisten kunta on laskettu mukaan Varkauden seudulle ja Juankosken kunta Kuopion seudulle, muuten pohjana on nykyinen seutujako.

Trendi kuvaa vuosien 2015-2017 väestökehityksen jatkumista vuoteen 2040. Vuosina 2010-13 maakunnan väestömäärä kasvoi pitkään jatkuneen laskun jälkeen. Hidas väestökato alkoi taas 2014-16.

Trendin väestökehitykseen on tehty pieniä tasoa parantavia oletuksia: nettomuuton tasoa on vähän parannettu muuttajien määrän vähetessä ja alueilta ulos suuntautuva pendelöinti on nollattu, mikä parantaa vähän työvoiman tarjontaa.

Nykyisen trendikehityksen jatkuminen johtaa maakunnassa maakunnan väestömäärän vähenemiseen 242.500 henkeen eli 5.300 hengellä vuoden 2016 tasoon verrattuna. Vuotuinen väestön väheneminen olisi 0,2 %.

Kielteisintä trendissä on työvoiman tarjonnan väheneminen lähes 15.000 hengellä, mikä johtaa työttömyyden laskiessakin työpaikkojen vähenemiseen.

Kuopion seudun ulkopuolella työvoiman tarjonnan lasku on suuri, Kuopion seutu pärjäisi kohtalaisen hyvin myös trendikehityksellä.

Pohjois-Savon nykyisessä väestötavoitteessa säilytetään väestömäärä ja keskimääräinen vuosimuutos on 0 %.

Pohjois-Savon väestörakenteen ja työmarkkinoiden yksi heikkous on alhainen työvoiman tarjonta. Ikäryhmien keskimääräinen työvoimaosuus on työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen mukaan noin 61 %, kun se Uudellamaalla on 68 % (viralliset luvut 62,8 ja 69,9).

Nykyisessä väestötavoitteessa ikäryhmittäistä työvoimantarjontaa on nostettu keskimäärin 2,5 %-yksiköllä lähemmäs Uudenmaan nykyistä tasoa. Tämä tarpeellinen työvoimaosuuden nosto lisää työvoiman tarjontaa maakunnassa noin 8.000 hengellä.

Väestömäärän säilyttäminen nykyisellä tasolla vaatii muuttovoiton nostoa 3-4 kertaiseksi nykyisestä tasosta. Nettopendelöintiä ulospäin on pienennetty vähän ja työvoiman tarjontaa lisätty muuttovoiton ja työvoimaan osallistumisen lisäämisen kautta. Näiden tavoitteiden toteutuessa työvoiman tarjonta maakunnan tasolla laskee vain reilut 4.000 henkeä ja työttömyyden laskiessa tilaa on yli 8.000 työpaikan kasvulle.

Tavoite+ urassa maakunnan väestötavoitetta on nostettu nykyisestä tavoitteesta 20.000 henkilöllä vuoteen 2040. Keskimääräinen vuosikasvu maakunnassa olisi 0,4 % vuodessa. Työvoimaosuutta on nostettu 5 %-yksiköllä. Työvoimaosuus on nostettu Uudenmaan nykyiselle tasolle kaikilla muilla seuduilla paitsi Koillis-Savossa. Tämä laskee koko maakunnan keskimääräistä työvoimaosuutta alle Uudenmaan tason.

Tavoite on erittäin vaativa saavuttaa, mutta tavoite on haluttu asettaa, koska seuduittain tarkasteltuna pula työvoimasta olisi nykyisellä tavoitetasolla tulossa Ylä-Savoon ja Varkauden seudulle ja hieman pienempänä Sisä-Savoon ja Koillis-Savoon. Kuopion seutu pärjäisi kaikissa vaihtoehdoissa, luonnollisesti nykyisellä ja tavoitetasolla paremmin kuin kehitystrendissä.

Väestömäärää ja työvoiman tarjontaa on nostettu huomattavasti nykyisestä tasosta. Muuttovoitto tulee nousta noin 1.700 henkeen vuodessa eli yli 7-kertaiseksi viime vuosien keskitasoon nähden. Työvoiman tarjontaa on lisätty myös korottamalla ikäryhmittäistä työvoimaosuutta keskimäärin 5-yksiköllä nykytasosta.

Tavoitetasolla työvoiman tarjonta lisääntyisi yli 15.000 hengellä, minkä ansiosta työpaikkamäärällä on kasvutilaa noin 25.000 työpaikkaa. Tällä kasvulla voidaan tyydyttää myös Ylä-Savon, Varkauden seudun, Sisä-Savon ja Koillis-Savon työvoiman tarve.

Kuopion seudulle tämä kasvutaso mahdollistaa alueella ennen näkemättömän kasvun, vaikka alue voi tukea merkittävän pendelöinnin kautta läheisten seutujen työvoimantarvetta. Jos työpaikkojen kasvuvauhti ei olisi riittävä, johtaisi väestökasvu luonnollisesti työttömyyden säilymiseen korkealla tasolla.

Maakunnan väestötavoite on nykyisen tavoitteen ja tavoite + tason haarukka.

KUOPION SEUTU - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	777	740	650	565	480	480
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	550	490	450	395	330	380
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	227	250	200	170	150	100
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	99	227	195	90	-30	-150
TYÖVOIMA (henkeä)	66 108	66 456	66 716	67 238	68 284	69 564
TYÖPAIKAT	57 372	58 519	59 690	60 883	62 101	63 343
NETTOPENDELÖINTI	520	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,0	11,9	10,5	9,5	9,1	8,9
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	138 715	143 552	147 777	151 052	153 303	154 952
				8,9 %		11,7 %
KUOPION SEUTU - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	777	780	780	780	780	780
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	550	530	580	610	580	530
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	227	250	200	170	200	250
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	99	227	197	101	0	-97
TYÖVOIMA (henkeä)	66 108	67 015	68 131	69 859	72 464	75 334
TYÖPAIKAT	57 372	59 872	62 372	64 872	67 372	69 872
NETTOPENDELÖINTI	520	105	-760	-1 560	-1 835	-2 010
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,0	10,8	7,3	4,9	4,5	4,6
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	138 715	143 751	148 636	153 042	156 941	160 355
				10,3 %		15,6 %
KUOPION SEUTU - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	777	1 160	1 340	1 380	1 380	1 380
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	550	660	840	880	880	880
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	227	500	500	500	500	500
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	99	226	217	176	127	62
TYÖVOIMA (henkeä)	66 108	68 725	72 269	76 636	81 969	87 835
TYÖPAIKAT	57 372	61 900	66 400	70 900	75 400	79 900
NETTOPENDELÖINTI	520	-310	-960	-1 760	-2 060	-2 060
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,0	9,5	6,8	5,2	5,5	6,7
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	138 715	145 643	153 427	161 205	168 738	175 946
				16,2 %		26,8 %

Kuopion seudun työvoiman tarjonnan premissit eri väestötavoitteissa ovat samat kuin edellä maakunnan tasolla. Kuopion seudulla kotimainen muuttovoitto on parin viime vuoden aikana laskenut vuosien 2012-2014 huipputasoista. Seutu on kuitenkin muuttovoittoinen, mutta ulkomaalaisten osuus muuttovoitossa on kasvanut.

Trendin mukaisessa kehityksessä Kuopion seutu muuttovoitto olisi koko ajan muuttovoittoinen, mutta muuttovoiton määrä laskisi hitaasti. Potentiaalisten muuttajien määrä maakunnan sisällä vähenee, samoin maakunnan ulkopuolella muuttovoiton lähtöalueilta Kainuussa, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa. Kuopion seudulle tuleva nettopendeli on laskettu 0:aan, jotta työvoimapula muilla seuduilla kärjistyisi vähemmän.

Trendissä seudun väestömäärä kasvaa 16.000 hengellä 155.000 asukkaaseen (0,5 % vuodessa) Trendikehitys lisäksi työvoiman tarjontaa (työvoimaosuutta ei ole muutettu nykytasosta) yli 4.000 henkeä ja tilaa olisi 12.500 työpaikan kasvulle (500 vuotta kohden). Tämä on nopeampi kasvu kuin seudulla pitkällä hyvällä kasvukaudella toteutunut

vuosikasvu. Tästä huolimatta mallissa työttömyys jäisi korkealle tasolle.

Kuopion seutu pärjäisi kohtuullisen hyvin tällä väestön kasvun tasolla, mutta koko maakunta kärsisi työvoimapulasta, koska Kuopion seutu ei vetäisi riittävästi uutta työvoima tukemaan muiden seutujen kasvua. Kuopion seudun väestön ja työvoiman kasvupotentiaali on kuntaliitosten myötä heikentynyt.

Nykyisessä tavoitteessa seutu kasvaa yli 160.000 asukkaaseen ja keskimääräinen vuosikasvu on yli 0,6 % vuodessa. Keskimääräinen muuttovoitto säilyy viime vuosien keskimäärän tasolla.

Työvoiman tarjonta lisääntyy yli 9.000 henkeä ja työpaikkamäärä voi lisääntyä noin 70.000:een. Työpaikkakasvu on 12.500, mikä on vuotta kohden 500 työpaikkaa. Tämä on pitkällä aikavälillä 2000-14 toteutuneeseen verrattuna vähän suurempi vauhti. Viime vuosina kasvu on kuitenkin ollut selvästi hitaampaa.

Nopeasta työpaikkakasvusta huolimatta Kuopion seutu voi luovuttaa pendelöintinä työvoimaa tässä tavoitteessa 2000 henkeä, kun tällä hetkellä seudulle tulee sisään muilta seuduilta 500 henkeä.

Tällä tavalla Kuopion seutu voi tukea maakunnan työvoimapulasta kärsiviä teollisia alueita. Tämä tarkoittaa maakuntatason työmarkkinoiden kehittämistä.

Tavoite + väestötavoitteessa Kuopion seudun kasvu on nostettu 1 % vuodessa (37.000 henkeä). Kasvu johtaa 176.000 asukkaaseen vuonna 2040 Kasvutasoa pidetään kunnallisveroasteen, palvelu-

jen tuotantokyvyn ja työllisyyden kannalta järkevänä maksimitasona. Sen saavuttaminen edellyttää muuttovoiton nousua yli 1.300 vuodessa, mikä on lähes kaksinkertainen viime vuosina toteutuneeseen.

Tämä kasvu lisää työvoiman tarjontaa merkittävästi, lähes 22.000 hengellä. Mallissa on edelleen lisätty vuotuista pendelöintiä muille seudulle. Siitä huolimatta on tilaa 22.500 työpaikan kasvulle. Joka vuosi on mahdollista lisätä 900 työpaikkaa, vaikka seudun nettopendeli on käännetty nettona yli 2.500 henkeä seudulta ulospäin tukemaan teollisten seutujen työvoiman tarvetta.

YLÄ-SAVO - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-319	-230	-180	-130	-70	0
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-365	-260	-210	-160	-100	-30
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	46	30	30	30	30	30
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-297	-271	-284	-314	-352	-392
TYÖVOIMA (henkeä)	24 123	21 412	19 217	17 692	16 736	16 119
TYÖPAIKAT	19 912	18 916	17 970	17 072	16 218	15 407
NETTOPENDELÖINTI	-215	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	16,6	11,7	6,5	3,5	3,1	4,4
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	55 681	53 177	50 855	48 635	46 525	44 563
				-12,7 %		-20,0 %
YLÄ-SAVO - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-319	-100	-50	0	50	50
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-365	-120	-80	-30	20	20
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	46	20	30	30	30	30
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-297	-271	-276	-290	-318	-352
TYÖVOIMA (henkeä)	24 123	21 966	20 342	19 383	18 958	18 684
TYÖPAIKAT	19 912	19 500	19 200	18 900	18 600	18 300
NETTOPENDELÖINTI	-215	-100	100	300	400	400
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	16,6	10,8	6,1	4,0	4,0	4,2
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	55 681	53 824	52 192	50 742	49 405	47 893
				-8,9 %		-14,0 %
YLÄ-SAVO - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-319	60	120	120	120	120
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-365	20	60	60	60	60
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	46	40	60	60	60	60
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-297	-272	-267	-260	-276	-313
TYÖVOIMA (henkeä)	24 123	22 709	21 862	21 487	21 470	21 657
TYÖPAIKAT	19 912	20 830	21 008	21 185	21 323	21 460
NETTOPENDELÖINTI	-215	0	200	600	800	800
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	16,6	8,3	4,8	4,2	4,4	4,6
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	55 681	54 621	53 888	53 190	52 409	51 444
				-4,5 %		-7,6 %

Väestökehitys Ylä-Savossa on lähes peilikuva Kuopion seudusta. Pitkään jatkunut muuttotappio ja ajan myötä laskenut syntyvyys ovat vähentäneet alueen omaa työvoiman tarjontaa. Seudulla oleva vahva ja dynaaminen vientiteollisuus on kuitenkin lisännyt työvoimaansa ja yritykset kasvavat myös jatkossa. Seudun vetovoimaa on siten parannettava ja tuettava työvoiman saatavuutta myös alueelle pendelöintiä lisäämällä.

Trendikehityksessä alueen työvoiman tarjontaa on lisätty varovaisesti lopettamalla muuttotappio vuoteen 2040 mennessä ja päättämällä ulos pendelöinti heti. Ikärakenteen epäedullisuuden vuoksi väestömäärä laskee 44.500 vuoteen 2040 mennessä (-11.000 hengellä, -0,9 % vuodessa) ja työvoiman tarjonta vähenee 8.000 henkeä.

Trendikehityksessä nykyistä työpaikkamäärää ei voida säilyttää, vaan työpaikat laskevat 4.000 vähentyneen työvoiman saatavuuden vuoksi.

Tämä kehitys ei ole hyväksyttävissä.

Maakunnan **nykyisen väestötavoitteen** mukaan Ylä-Savon kehitys on parempi, mutta edelleen riittämätön turvaamaan dynaamisen yritystoiminnan kasvun.

Tämän tavoitteen mukaan toteutunut raskas muuttotappio vähenee nopeasti ja kääntyy pieneksi muuttovoitoksi vuoden 2030 jälkeen. Väestömäärä laskee 47.900 henkeen vuoteen 2040 (-0,6 % vuodessa, 7.800 henkeä).

Työvoiman pendeliä käännetään yli 600 hengellä suuntautumaan seudun sisälle, millä lisätään työvoiman tarjontaa. Kuitenkin työvoiman tarjonta vä-

henee 18.700 henkeen, mikä tarkoittaa työpaikkamäärän laskua 1.600:lla, vaikka saavutetaan täys-työllisyys.

Tavoite + väestötavoitteessa Ylä-Savon työvoiman tarjontaa lisätään kääntämällä nettomuuttoa vuositasolla lähes 450 henkeä nykyistä paremmaksi tähtäimessä nopeasti 120 hengen vuotuinen muutto. Lisäksi pendeliä seudulle on lisätty nettona 1.000 henkeä vuodessa.

Näiden tavoitteiden toteutuessa työvoiman tarjonta laskee 2.500 hengellä, mutta kun työvoima saadaan koulutuksella ja muilla toimilla täyskäyttöön on työpaikkoja mahdollista lisätä 1.500 nykyisestä.

Ylä-Savon työvoiman saatavuuden heikkenemisen pysäyttäminen edellyttää radikaaleja toimia, mihin on ryhdyttävä. Seutu menettää jatkuvasti poikkeuksellisen paljon nuoria

VARKAUDEN SEUTU - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-229	-200	-150	-100	-50	0
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-277	-234	-194	-144	-94	-44
NETTOSIIRTO LAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	48	34	44	44	44	44
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-123	-247	-259	-284	-316	-343
TYÖVOIMA (henkeä)	15 738	13 785	12 090	10 797	9 885	9 225
TYÖPAIKAT	12 846	11 593	10 782	10 027	9 325	8 673
NETTOPENDELÖINTI	0	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	18,4	15,9	10,8	7,1	5,7	6,0
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	36 701	34 468	32 421	30 499	28 670	26 957
				-16,9 %		-26,6 %
VARKAUDEN SEUTU - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-229	-130	-80	-15	20	20
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-277	-164	-124	-59	-24	-24
NETTOSIIRTO LAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	48	34	44	44	44	44
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-123	-247	-256	-272	-297	-320
TYÖVOIMA (henkeä)	15 738	14 153	12 821	11 925	11 371	10 906
TYÖPAIKAT	12 846	12 000	11 750	11 500	11 200	10 900
NETTOPENDELÖINTI	0	-250	0	250	300	400
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	18,4	13,4	8,4	5,7	4,1	3,7
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	36 701	34 817	33 139	31 702	30 316	28 818
				-13,6 %		-21,5 %
VARKAUDEN SEUTU - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-229	40	100	100	100	100
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-277	-10	20	20	20	20
NETTOSIIRTO LAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	48	50	80	80	80	80
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-123	-248	-246	-242	-256	-281
TYÖVOIMA (henkeä)	15 738	14 830	14 251	13 900	13 764	13 743
TYÖPAIKAT	12 846	12 933	13 031	13 129	13 188	13 246
NETTOPENDELÖINTI	0	-100	0	350	400	400
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	18,4	12,1	8,6	8,1	7,1	6,5
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	36 701	35 663	34 932	34 222	33 440	32 536
				-6,8 %		-11,3 %

Varkauden seudulla väestökehitys on saman kaltaisen kuin Ylä-Savossa, erona on viime vuosien heikompi yritysten ja työvoiman kysynnän kasvu. Väestötavoitteiden vaihtoehtoissa muuttoliikkeen

oletukset ovat samat kuin Ylä-Savossa, mutta pendelöinnin määrät pienempiä.

Trendin mukainen kehitys johtaa väestön vähene-
miseen 1,2 % vuodessa ja 27.000 asukkaaseen
vuonna 2040. Työvoima vähenee 6.500 hengellä.
Vaikka seutua vaivaa suuri työttömyys, johtaa työ-
voiman tarjonnan suuri lasku väistämättä myös
työpaikkojen vähenemiseen, arviolta 4.000 nykyi-
selle työpaikalle ei löydy työvoimaa tällä kehitys-
uralla.

Varkauden seudun väestökehityksen suunta on
saatava muuttumaan.

Nykyisessä väestötavoitteessa muuttoliike ny-
kyistä trendikehitystä parempaa ja työvoiman tar-
jontaa on lisätty myös työvoimaan osallistuvuutta
nostamalla sekä lisäämällä seudulle tuleva netto-
pendeli 400 henkeen vuodessa. Väestön vuotuinen
väheneminen olisi 1 %.

Näillä oletuksilla väestömäärän lasku on vähän pie-
nempää ja työvoiman tarjonta vähenee noin 5.000
hengellä. Tämä väestökehityksen korjausliike ei
vielä riitä turvaamaan nykyisen työpaikkamäärän
toimintaedellytykset - noin 2.000 työpaikkaa pois-
tuu, vaikka seudulla olisi täystyöllisyys.

Tavoite + uralla vuotuista nettomuuttoa on paran-
nettu yli 300 henkeä nykytasoa paremmaksi, mikä
tarkoittaa 100 hengen vuotuista muuttovoittoa.
Seudun tavoitteiden mukaisesti pääosa muuttajista
on ulkomaalaisia. Vuotuinen väestön väheneminen
pienenisi 0,5 %:iin.

Alueelle tulevaa pendelöintiä on lisätty 400 hen-
keen. Tällä kasvutasolla nykyinen työpaikkamäärä
voidaan säilyttää, kun työvoima saadaan työnanta-
jien käyttöön mm. osaamista kehittämällä.

SISÄ-SAVO - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-19	-10	-5	0	0	0
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-14	-20	-15	-10	-10	-10
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	-5	10	10	10	10	10
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-153	-142	-140	-147	-157	-168
TYÖVOIMA (henkeä)	5 794	5 149	4 581	4 104	3 709	3 333
TYÖPAIKAT	4 356	4 138	3 931	3 735	3 548	3 193
NETTOPENDELÖINTI	-610	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,3	19,6	14,2	9,0	4,3	4,2
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	14 492	13 733	13 007	12 275	11 489	10 649
				-15,3 %		-26,5 %
SISÄ-SAVO - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-19	2	4	4	4	4
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-14	-8	-6	-6	-6	-6
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	-5	10	10	10	10	10
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-153	-142	-140	-145	-155	-166
TYÖVOIMA (henkeä)	5 794	5 257	4 780	4 365	4 026	3 703
TYÖPAIKAT	4 356	4 000	3 950	3 900	3 825	3 750
NETTOPENDELÖINTI	-610	-550	-200	100	150	200
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,3	13,4	13,2	12,9	8,7	4,1
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	14 492	13 793	13 115	12 412	11 658	10 847
				-14,3 %		-25,2 %
SISÄ-SAVO - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-19	39	58	73	69	84
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-14	29	38	43	39	54
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	-5	10	20	30	30	30
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-153	-142	-137	-137	-141	-148
TYÖVOIMA (henkeä)	5 794	5 434	5 190	5 053	4 990	5 013
TYÖPAIKAT	4 356	4 450	4 470	4 650	4 700	4 800
NETTOPENDELÖINTI	-610	-400	-200	100	150	200
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	14,3	10,7	10,0	10,0	8,8	8,2
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	14 492	13 977	13 580	13 259	12 897	12 577
				-8,5 %		-13,2 %

Sisä-Savossa pitkään jatkuneet muuttotappiot ovat
pienentyneet lähes muuttoliikkeen tasapainoon,
mutta aluetta rasittaa vanheneva väestörakenne.

Trendi-kehityksessä väestön vuotuinen vähenemi-
nen on 1,2 %, mikä johtaa vuoteen 2040 mennessä
väestön vähenemiseen lähes 4.000:lla 10.600 hen-
keen. Tällöin työvoiman tarjonta vähenee suhteel-

lisesti dramaattisesti 42 %:lla eli 3.300 henkeen. Lähes 1.200 työpaikalta katoaisi toimintamahdollisuudet työvoimapulan vuoksi.

Nykyisen väestötavoitteen mukaan seudun muuttotappiot päättyvät välittömästi ja seudun työvoimantarjontaa lisätään vähentämällä 800 hengellä ulos menevää nettopendeliä. Tässäkin vaihtoehdossa työvoiman tarjonta vähenee yli 2.000 hengellä eikä 600 nykyiselle työpaikalle löydy työvoimaa.

Sisä-Savossakin on päästävä muuttovoittoon.

Tavoite + uralla seutu on muuttovoittoinen 60-80 henkeä vuosittain. Tällä uralla työvoiman tarjonta laskee vain vajaa 800 henkeä, minkä ansiosta työpaikkamäärää on mahdollista lisätä 400 ilman täys-työllisyyttäkin. Tässä vaihtoehdossa pendeli on nykytilan mukainen.

KOILLIS-SAVO - TRENDI	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	16	-11	-5	0	0	0
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-9	-11	18	-5	-5	-5
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	25	0	5	5	5	5
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-98	-84	-111	-86	-89	-94
TYÖVOIMA (henkeä)	2 806	2 419	2 073	1 816	1 614	1 445
TYÖPAIKAT	1 992	1 864	1 745	1 633	1 529	1 376
NETTOPENDELÖINTI	-275	0	0	0	0	0
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	19,2	22,9	15,8	10,1	5,3	4,8
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	7 650	7 177	6 739	6 308	5 861	5 392
				-17,5 %		-29,5 %
KOILLIS-SAVO - NYKYINEN	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	16	2	2	2	2	2
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-9	2	18	-3	-3	-3
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	25	0	5	5	5	5
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-98	-84	-103	-84	-87	-92
TYÖVOIMA (henkeä)	2 806	2 468	2 154	1 912	1 721	1 562
TYÖPAIKAT	1 992	1 864	1 789	1 714	1 639	1 564
NETTOPENDELÖINTI	-275	-215	-200	-50	25	50
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	19,2	15,8	7,7	7,7	6,2	3,1
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	7 650	7 242	6 843	6 433	6 005	5 554
				-15,9 %		-27,4 %
KOILLIS-SAVO - TAVOITE+	2015	2020	2025	2030	2035	2040
MUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	16	4	4	4	26	31
MAASSAMUUTTOERO/V/ED. JAKSOLLA	-9	4	18	-6	16	21
NETTOSIIRTOLAISUUS/V/ED. JAKSOLLA	25	0	5	10	10	10
SYNTYNEET-KUOLLEET/V (keskim./v ed. jaksolla)	-98	-84	-101	-84	-87	-90
TYÖVOIMA (henkeä)	2 806	2 484	2 184	1 954	1 844	1 787
TYÖPAIKAT	1 992	1 992	1 972	1 967	1 962	1 957
NETTOPENDELÖINTI	-275	-150	0	200	300	300
TYÖTTÖMYYSASTE (%)	19,2	13,8	9,7	9,6	9,8	7,3
VÄESTÖ 31.12. (henkeä)	7 650	7 252	6 863	6 465	6 160	5 865
				-15,5 %		-23,3 %

Koillis-Savon alueella on vain kolme pientä kuntaa ja myös väestökehityksen muutostasot ovat pieniä. Sisä-Savon tavoin alueen muuttoliikkeen väestötappiot ovat vähentyneet, mutta vanheneva ikärakenne pienentää väestöä ja työvoiman määrää.

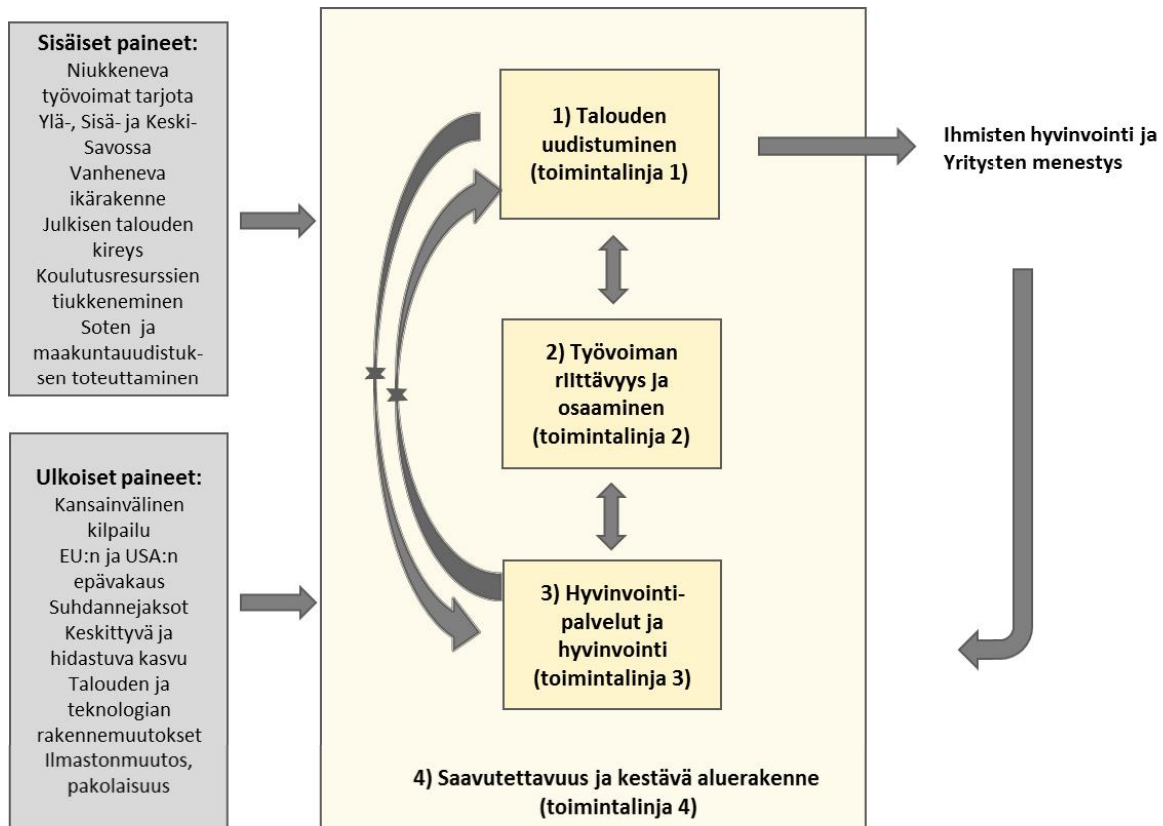
Työvoimaan osallistuminen on Koillis-Savossa poikkeuksellisen alhainen, mutta työttömyys on korkealla tasolla. Tällöin keskeinen tekijä lisätä työvoiman tarjontaa alueella on saada alueella oleva väestö työvoimaan ja työllistymään.

Koillis-Savon työpaikkamäärä on työvoiman näkökulmasta mahdollista säilyttää nostamalla työvoimaosuutta 2,5 %-yksiköllä, mikä johtaisi vain 58,5 %:n työvoimaosuuteen. Tarjontaa lisätään myös pendelin kääntämisellä lähes 600 hengellä alueelle sekä vähentämällä korkeaa työttömyyttä.

Muuttoliikkeessä ei näiden korjaavien toimien jälkeen tarvittaisi suuria muutoksia. Tietenkin pendelin suuntaan vaikuttaa se, onko alueella kysyntää työvoimalle.

2. Maakuntaohjelma 2018 – 2021

Strategiaa toteuttavat toimintalinjat



Maakuntasuunnitelman strategiassa linjattujen kärkialojen tavoitteita toteutetaan maakuntaohjelman toimenpiteillä.

Pohjois-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi syksyllä 2009 maakuntasuunnitelman toimintalinjoiksi (1) aluetalouden uudistuminen, (2) työvoiman riittävyys ja osaaminen, (3) hyvinvointipalvelut ja hyvinvointi sekä (4) saavutettavuus ja kestävä aluerakenne. Toimintalinjoja ei ole tarvetta muuttaa, mutta niiden sisältö on tässä uudessa ohjelmassa päivitetty. Oheisessa kuviossa esitetään myös osa niistä paineista ja mahdollisuuksista, mitkä vaikuttavat Pohjois-Savon toimintaedellytyksiin. Meidän on myös torjuttava niiden kielteisiä vaikutuksia.

Teknolomiteollisuudesta on noussut vastavirta-strategia osoituksena siitä, että valmistavassa teollisuudessa ja sen palveluissa voidaan oikeilla toimintatavoilla ja osaamisella pärjätä myös Kaukolän kilpailun kanssa. Teollisuuden kilpailukykyä nostetaan tuottavuutta lisäämällä sekä uusia tuot-

teita, palveluja ja tuotantomenetelmiä nopeasti innovoimalla. Samalla päättäväisyydellä ja mallilla voidaan toimia myös muilla aloilla.

Strategisten kärkien sisältöalueet ovat pääpiirteisään samat kuin toimintalinja talouden uudistamisen (TL1), missä on lisäksi matkailun kehittämisen toimenpiteet. Strategisten kärkien ja toimintalinja 1:n esittämisessä on osin toistoa.

Toimintalinjoilla 2-4 tuetaan kehittämisen kärkialojen ja talouden uudistamisen edellytyksiä laajalaisesti mm. lisäämällä osaamista, ihmisten hyvinvointia ja terveyttä sekä liikenteellistä saavutettavuutta.

ohjois-Savoon, Suomeen ja koko Eurooppaan kohdistuvat ulkoiset paineet pakottavat (1) talouden jatkuvaan uudistamiseen innovoinnin, osaamiskeskittymien ja tuottavuuden avulla. Tällaisia paineita ovat mm. koveneva kustannus- ja innovaatiokilpailu, uusien osaamiskeskusten ja kasvualueiden nousu, uusien teknologioiden ja liiketoimintatapo-

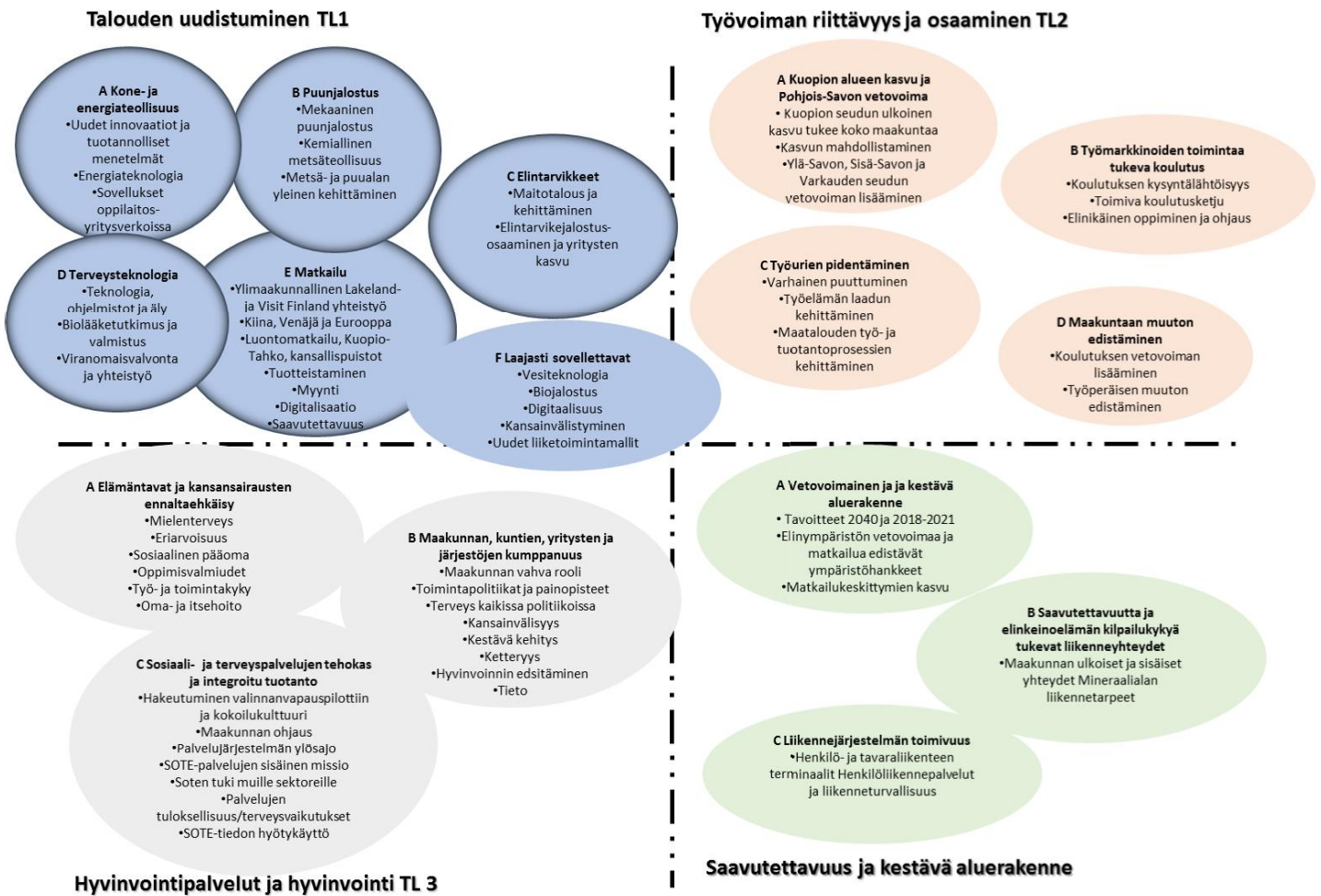
jen käyttöönotto sekä suhdannevaihteluiden kiihdyttämät ja markkinoiden kysynnän aiheuttamat rakenteelliset muutokset. Suomi on kymmenen vuoden ajan menettänyt asemaansa metsä- ja elektroniikkateollisuudessa ja myös suomalaisen puuraaka-aineen kilpailukyky kemiallisessa metsäteollisuudessa on uhattuna.

Globaalit muutokset tarjoavat myös mahdollisuuksia uuteen liiketoimintaan ja pohjoissavolaisen osaamisen ja raaka-aineiden hyödyntämiseen. Tällaisia mahdollisuuksia ovat esimerkiksi ilmaston

muutoksen torjunta ja vesiteknologia, uudet puuhun perustuvat biopohjaiset raaka-aineet ja bioenergia sekä elintarvikkeet, uudet lääkkeet ja hoitoteknologiat.

Paikallisesti, mutta globaaleille markkinoille suuntautuvia positiivisia muutoksia ovat mm. Finnpulpin tehdashanke ja Savilahden merkittävästi kasvava opetuksen, tutkimuksen, asumisen ja yritystoiminnan yhteistoiminnan alue.

2.1 Toimintalinja 1: Talouden uudistuminen



2.1.1 Kone ja energiateollisuuden kilpailukykyä innovoinnilla, tuottavuudella ja uusilla toimintatavoilla

A1

Uudet innovaatiot ja tuotannolliset menetelmät

- Tuottavuuden, innovatiivisuuden ja laadun nosto = vastavirtastrategia ja usko menestymiseen
- Uudet tuotteet ja tuotekehityksen nopeuttaminen, kaupallistaminen osana T&K&I:tä, time to market
- Valmistettavuus, asennettavuus, huollettavuus sekä tuote- ja laatudokumentaatio. Valmistusverkostojen johtaminen, laadun ja tuottavuuden kehittäminen.
- Materiaalitehokkuus, materiaalitekniikka ja energiatehokkuus
- Palveluliiketoiminnan ja elinkaari palvelujen kehittäminen yrityksissä ja valmistusverkostoissa
- Työvoiman saaminen
- Koneenrakennuksen osaamiskeskittymä: automaatio, hitsaus, koneistus, pinnoitus, digitaalisuuden hyödyntäminen suunnittelussa, valmistuksessa, taloushallinnossa, tuote- ja asiakastiedossa ja tuotantoverkoston hallinnassa

Koneteollisuuden kansainvälisessä kilpailukyvyssä ratkaisevia tekijöitä ovat innovatiivisuus, innovaatioiden nopea kaupallistaminen, tuottavuus ja sen jatkuva korottaminen sekä asiakkaiden tarpeita vastaava palveluliiketoiminta. Hyvä tuottavuus, laatu ja tehokkaat toimitusverkostot voivat ratkaista sen, kuinka paljon teknologiateollisuutta Suomessa jatkossa on ja osaltaan myös sen, pärjätäänkö niukenevalla työvoimalla. Tähän kärkiyritykset uskovat ja kutsuvat tätä strategiaa vastavirtastrategiaksi.

Yritykset vastaavat omasta kilpailukyvystään, mutta julkisilla kehittämistoimilla voidaan parantaa osaamista, aktivoida kehittämistä, tukea teknologian siirtoa ja uuden kokeilua uudistamalla julkisia kehitys- ja opiskelu ympäristöjä sekä tuottaa osaavia työntekijöitä.

Nopea ja asiakkaiden tarpeisiin vastaava innovointi ja tuotekehitys, joka toteutetaan valmistuksessa tehokkaasti ja kannattavasti huollettavaksi luo perustan pidemmän ajan menestykselle.

Tätä toimintamallia voidaan edistää innovaatio-prosessien systemaattisella johtamisella ja tuotantoverkoston eri osallisten sitomisella innovointiprosessiin.

Innovointi kannattaa kytkeä valmistusprosessien, kokoonpanon ja huollettavuuden suunnitteluun. Yksi menetelmä tähän on DFMA/S (Design for Manufacture and Assembly / Service). Lean-menetelmillä kaikkia näitä vaiheita on mahdollista tehostaa. Lean-toimintaa tulisi hyödyntää myynti-, tilaus-, toimitus- ja huoltoketjuissa ja myös yritysten kumppanuusverkostoissa ja niiden johtamisessa, laadussa ja toiminnan joustavuudessa ja täsmällisyydessä.

Kehittämistyössä tähdätään tuottavuuden lisäksi ympäristöystävälliseen valmistukseen ja tuotteiden korkeaan laatuun sekä tuotantoprosessien että valmistettavien koneiden ja laitteiden energiankulutuksen vähentämiseen ja hybridiratkaisuihin. Elinkaari palvelujen ja energiatehokkuuden merkitys kilpailutekijänä kasvaa. Sensoritekniikkaa hyödynnetään mm. liikkuvissa koneissa.

3D-tulostuksen yleistymisen lisäksi kilpailua, mutta voi myös lisätä paikallista valmistusta. Digitaaliseen osaamiseen on tarve panostaa lisää, alan osaajia tarvitaan enemmän sekä yrityksiä on aktivoitava digitaalisten menetelmien hyödyntämiseen.

Yritysten mukaan Ylä-Savoon on tulossa pula työvoimasta kokoonpanoon, hitsaukseen, koneistukseen ja maalaukseen sekä ohjelmistotalalla. Hankalin tilanne on alihankintayrityksillä. Paikallista ammatillista koulutusta tarvitaan, samoin ammattikorkeakoulun vetämiä kehittämistoimia mm. tuotannon ohjauksessa ja menetelmien kehittämisessä (hitsaus, automaatio, laatu, digitalisaatio ym).

A2

Energiateknologia

- Projekti- ja prosessiosaaminen, materiaali- ja hitsaustekniikka, painelaiteteknologia
- Pk-yritysten kasvu markkinointia vahvistamalla, yritysten sukupolven vaihdokset ja kasvu, mentorointi
- Aluelämpö- ja aluekylmätekniikka
- Uusiutuva energia, hajautettu energiantuotanto ja kierrätysenergia
- Amk:n energiatekniikan koulutusohjelma ja T&K-kehitysympäristö yhdessä Sakyn, LUTin ja UEF:n kanssa

Energiateknologian kärkiyritysten osaamisaloja ovat kattila- ja laitossuunnittelu, paineenalaiset laitteet, laitosautomaatio, projektitoimitukset, prosessijohtaminen ja erilaisten vaikeiden polttoaineiden käyttöosaaminen sekä korroosion kestävyys.

Monet koneteollisuuden kehittämistoimet ovat sovellettavissa myös energiateknologiassa. Keskeisiä osaamisaloja ovat asiakkaiden tarpeisiin vastaaminen, projektinhallinta ja valmiiden laitteiden toimitukset.

Hajautetun ja pienen mittakaavan energiantuotannon myötä tarve energian varastoinnille lisääntyy. Erityisesti sähkön varastointitarve avaa mahdollisuuksia alueen toimijoille. Alueella on jo olemassa tuotantolinjat litium-ioni akkujen valmistukseen sekä hyvä osaaminen ylipäätään akkutekniikkaan, mutta myös akustojen vaatimaan akunhallintajärjestelmiin liittyen.

Viime vuosina suunnittelua, huoltoa ja asennuspalveluja tarjoavat yritykset ovat kasvaneet nopeasti, varsinkin asennuksen ja huollon viennissä. Selluteollisuuden, bioenergian ja savukaasujen puhdistuksen investoinnit ovat lisänneet palvelujen kysyntää. Kasvua pk-yrityksiin on mahdollista saada lisäämällä markkinointia, tuotteistusta ja kaupallistamista, mitkä perinteisillä alihankkijoilla usein ovat vähäisiä.

Moni energia-alan pk-yritys on tulossa sukupolven vaihdoksen ikään. Uusia jatkajia on löydettävä ja tarpeen mukaan tuettava jatkoa mentoiminnalla.

Energia-alan konkareilla on vahvaa projekti- ja prosessiosaamista, mitä kannattaisi hyödyntää myös muilla aloilla.

Ammattikorkeakoulun Varkauden toimipaikassa on vuodesta 2010 alkaen koulutettu energiatekniikan insinöörejä. Yritykset tarvitsevat jatkuvasti uusia energia-insinöörejä sekä kone- ja tuotantotekniikan ja sähkötekniikan insinöörejä, jotta alue säilyy yrityksille vetovoimaisena sijaintipaikkana. Energia-, kone- ja ympäristötekniikan koulutuksen ja kehittämisen välistä vuorovaikutusta tiivistetään.

Energia-alan nuorisoasteen koulutuksen vetovoima on heikko Varkaudessa, kuten useimmilla muillakin kouluttajilla. Vetovoimaa lisätään mm. monipuolistamalla Varkaudessa tarjottavia koulutusaloja.

Varkaudessa Savonialla on energiatekniikan laboratorio, joka mm. testaa jätteenpolton, pyrolyysiöljyn ja korroosion torjunnan vaihtoehtoja ja tekee kehitysprojekteja pk-yritysten kanssa. Laboratoriossa tehdään myös opinnäytetöitä ja harjoitusprojekteja. Energialaboratorion hyödyntämistä pk-yritysten kehitystarpeiden tukena, vaikeiden polttoaineiden testauksessa ja Varkauden energia-alan koulutuksen kiinnostavuuden parantamisessa tulee edelleen lisätä. Yksi mahdollisuus on hyödyntää alueen yritysten kokeneiden insinöörien osaamista opetuksessa.

A3

Sovellukset oppilaitos-yritysverkoissa

- EMC-laboratorion laajentaminen
- Yritysverkostojen ja tuotantojärjestelmien kehittäminen
- Oppilaitosten, korkeakoulujen, kehitysyritysten ja yritysten kehitysympäristö tuotannon ja palvelun kehittämiseen
- Digitaalisten verkostotyökalujen hyödyntäminen
- Hackathon, industry hacks
- Tiedekorkeakouluissa kehitettyjen toimintamallien siirto maakuntaan (mm. Savonia, Sakky, Ysao ja yrityskohtaiset sovellukset)

Teknologiатеollisuuden tuottavuutta nostavien välineiden kehittämiseen rakennetaan vahva osaamiskeskittymä. Sen ydinalat ovat:

- teknologiатеollisuuden kehittämisen koordinointi, hitsausautomaatio, pintakäsittely, digitaalinen suunnittelu ja tuotanto, automaatio, toimitusverkon hallinta ja hajautettu T&K&I, massaräätälöinti, erp, lean ja muut toiminnanohjausmenetelmät sekä palveluliiketoiminnan ja elinkaarihallinnan kehittäminen

Osaamiskeskittymän ydin on Savonia-ammattikorkeakoulussa, joka verkottuu yritysten, yliopistojen ja muiden korkeatasoisten osaajien kanssa. Ammatilliset oppilaitokset osallistuvat käytännön kehittämishankkeisiin, yrityskohtaiseen kehittämiseen ja räätälöintiin sekä yliopistot erityisesti tutkimukseen ja teknologian siirtoon.

Savilahteen rakennettava uusi Savonian ja Säkyn ja osin myös tutkimuslaitosten sekä yritysten yhteinen toimintaympäristö tulee parantamaan eri osapuolten kykyä yhteistoimintaan käytännön kehittämisessä. Tämä uusi merkittävä mahdollisuus tulee käyttää tehokkaasti hyödyksi.

Teknologiатеollisuuden yleisen kehittämisen toimintatavaksi on viime vuosina noussut Savonian, kuntien kehitysyhtiöiden ja yrityspalveluiden yhteinen käytännöllisten ohjelmien valmistelu ajankohtaisten kehittämistarpeiden määrittelyssä ja toteuttamisessa. Sisällön mukaan valmisteluun ja toteuttamiseen on osallistuttu myös yliopistoista, ammatillisesta koulutuksesta ja tutkimuslaitoksista. Tästä on hyviä kokemuksia. Tuorein ohjelma on digitaalisuuden toimenpideohjelma.

Tiedekorkeakouluissa on kehitetty myös käytännöllisiä yritystoiminnan kehitysmalleja. Näitä kannattaa tuoda Pohjois-Savoon. Myös teollisuuden avointen ideointipajojen (industry hacks) käyttöä on kokeiltu ja saatu kannustavia kokemuksia.

Hitsaus- ja automaatiotekniikan ohella paljon käytetty kehityspalvelu on Savonian EMC-laboratorio. Vastaavia laitteiden sähkö- ja tietoliikennealan häiriöitä mittaavia tutkimusympäristöjä on Suomessa vai yksi. Yritysten tutkimuskysyntä kasvaa koko ajan ja laboratoriolle on kasvutarpeita.

Yritysverkoston kehittämisessä painotetaan digitaalisten tuoteprosessien ja tuotannon tietojärjestelmien kehittämistä amk:n vetämänä ja yhteistyössä yliopiston sekä ammatillisen II-asteen kanssa. Matalan byrokratian verkostoja edistetään päähankkijoiden vetämänä.

2.1.2 Puunjalostus

B1

Mekaaninen puunjalostus

- Puurakentaminen
- Puurakenteiden suunnitteluosaamisen lisääminen
- Puurakennusten ja -tuotteiden kehitys ja markkinointi pilot-alueiden avulla
- Uudet ideat ja ratkaisut mm. CLT/LVL-levyjen, palkkien, välipohjaratkaisujen, lämpöpuunkäytön suunnittelu-, rakennutus ja jatkojalostusverkosto
- Sahaus- ja kuivauskapasiteetin lisäys, laatu ja kustannustehokkuus
- Julkisten hankintojen seuraaminen
- Puuenergian (sahojen puru, kuori, hake) käytön lisääminen (ei tukea tuontihakkeelle) ja kustannustehokkuus

Suurempien talojen kuten kerrostalojen ja julkisten rakennusten rakentaminen puusta ei ole Pohjois-Savossa edennyt. Perinteet ja käytännöt tukevat betonirakentamista. Pilot-kohteiden ja julkisten hankkeiden lisäksi tarvitaan puurakentamisen suunnitteluosaamista niin arkkitehti- kuin rakennesuunnitteluun.

Mekaanisen puunjalostuksessa yhteistyö tuotesuunnittelun, tuotannon ja logistiikan kehittämisen välillä on yhtä tärkeää kuin koneteollisuudessa. Designin on vastattava tuotannon ja asiakkaiden tarpeita.

Puurakentamisessa tarvitaan lisää suunnitteluosaamista, digitaalista suunnittelua ja projektinhallintaa, uusien puutuotteiden käytön ja eri materiaalien yhteen sovittamisen osaamista, elinkaarikustannusten hallintaa sekä rakentamisosaamista.

Uudet viilupuulevyt (LVL), ristiin laminoitu levy (CLT), puupalkit, puuelementit sekä lahoamattomaksi käsitelty puu tarjoavat uusia mahdollisuuksia.

suuksia rakentamiseen, mitä ei ainakaan Suomessa vielä osata hyödyntää. On tarve kehittää asiakkaiden tarpeisiin vastaavaa suunnittelua yhdessä tuotevalmistajien kanssa.

Sellun tuotannon kasvu lisää myös tukkipuun tarjontaa. Sahaus- ja kuivauskapasiteettia tarvitaan lisää ja ainakin jossain määrin myös uusia investointeja.

Mekaanisen puualan kehittämishaasteita ovat uusi kasvuyrittäjyys, uusien tuotteiden kehittäminen valmistettavaksi, tuottavuuden ja laadun nosto (mm. kone- ja osaamisinvestoinnit, yritys-kohtainen kehittäminen), tuotantomäärien lisääminen ja pääoman käytön tehostaminen, viennin lisääminen sekä puutuotetekniikan koulutusosaamisen nosto.

Energiatuki Suomeen tuotavalle puuhakkeelle vääristää sahojen sivuvirtojen (puru, kuori ja hake) markkinatilannetta ja heikentää sahojen kannattavuutta. Energiatuen maksu tuontihakkeelle tulee lopettaa, tämä on poliittinen edunvalvontakysymys.

Sahat voivat monipuolistua energian tuotannon tai polttoaineen myynnin lisäksi raaka-aineiden tuottamiseen biojalostukseen ja muuhun jatkojalostukseen.

Alempiasteisesta tieverkosta huolehtiminen turvaa metsäteollisuuden toimintaedellytyksiä.

B2

Kemiallinen metsäteollisuus

- Selluinvestointi
- Robotiikan kehittäminen
- Tehtaiden sivuvirtojen, lämmön ja biojalostuksen mahdollisuuden hyödyntäminen

Kuopion Sorsasaloon suunnitellaan 1,4 Mrd € havusellutehdasta, mikä on Suomen suurin sellutehdas. Tehtaan työllisyysvaikutus Pohjois-Savoon on 1500 henkeä, ilman ajan mittaan kehittyvää sivuvirtojen jatkojalostusta ja sahauksen kasvua. Nykyhinnoilla vienti maakunnasta lisääntyy 600 M€ vuodessa.

Tehdasta toteuttava yhtiö keskittyy sellun tuotantoon, mutta suuri tehdas ja sen sivuvirrat, lämpö, teolliset prosessit ja puuvirrat tarjoavat

uusia liiketoimintamahdollisuuksia muille yrityksille. Tehtaan tarvitseman huollon ja palvelun lisäksi. Puuta tehdas käyttää vuodessa 6,7 miljoonaa kuutiota, mikä jakautuu useaan maakuntaan ja vähän myös tuontiin markkinatilanteen mukaan.

Sellun tuotannolla voidaan korvata jatkossa yhä enemmän öljyyn perustuvia pakkauksia. Sellua valmistetaan kuitupuusta eli lähinnä pieniläpimittaisesta puusta, joka ei sovellu sahaukseen. Näin puun käyttö on tehokasta.

B3

Metsä- ja puualan yleinen kehittäminen

- Puun tasainen saatavuus
- Puuterminaalit (tie-rata-yhteys), logistiikan kehittäminen ja tehokkuus, alempi tieverkko
- Metsätilojen omistus rakenne, oikea-aikainen hoito ja hakkuu
- Biopolttoainetuotannon lisääminen, hajautettu lämmön ja sähkön tuotanto
- Kiertotalous, sivuvirtojen uusiokäyttö ja materiaalin maksimaalinen käyttö

Puuta käytävälle teollisuudelle tärkeää on puun tasainen saatavuus vuoden eri aikoina ja suhdannevaiheissa. Puun myyjille kuitupuun jalostuskapasiteetin kasvu parantaa talvileimikoiden kysyntää.

Kelirikko ei saa katkaista puukuljetuksia, minkä vuoksi metsä- ja maaseutualueiden tiestö on pidettävä ajokuntoisena. Rahoitusta tiestöön puukuljetusten turvaamiseen on lisättävä.

Osa radan varsien puuterminaaaleista on poistunut käytöstä. Pohjois-Savoon tarvitaan muutama uusi rata- ja tiekuljetukset yhdistävä terminaalialue, millä kuljetuslogistiikkaa pidemmällä matkoilla voidaan tehostaa. Yhteistyö puutavarayhtiöiden, autoilijoiden, alueiden käytön suunnittelijoiden sekä liikenneviranomaisen kanssa on tärkeää. Puun käytön lisääntyessä myös kuormien purkutekniikkaa voidaan parantaa mm. automaatioimalla.

Pohjois-Savossa ongelmana on taimikon hoidon ja ensiharvennusten viivästyminen. Varsinkin metsän kaupunkiomistajien metsänhoitoa ja puun myyntiaktiivisuutta tulee lisätä. Metsien hoidon taso paranee, kun pieniä metsälöiden

omistusta keskitetään metsäkauppojen tai yhteismetsien ja metsätilayhtymien avulla. Kuolinpesien monien omistajien rakenteet on purettava nopeasti. Tämä edellyttää tiedotusta, koulutusta ja neuvontaa sekä viranomaisapua käytännön toimissa.

Luken Suonenjoen yksikön osaamisaalat ovat metsänuudistamisen biologia ja teknologia sekä metsänhoidon teknologia ja logistiikka. Suonenjoen tutkimusasema kehittää mm. uutta puun biojalostus- ja energiakäyttöä tukevaa metsänhoitoa. Tehokas toiminta tarvitsee kenttä- ja kasvihuoneiden ja koealojen hoidon lisäksi tutkijoita, jotka ovat riittävän lähellä. Jos tutkijat eivät voi organisaation säästösyistä toimia Suonenjoella, on kaukaisin toiminnallisesti mahdollinen sijaintipaikka Kuopio Itä-Suomen yliopistossa.

Biopolttoainetuotannon määrä ja uusien polttoaineiden pääsy markkinoille ei ole Pohjois-Savossa edistynyt toivotulla tavalla. Haakeyrytysten kannattavuus on vaihdellut ja tuontihakkeen tuella on vaikeutettu kotimaisten haake- ja sahayrytysten puuenergian myyntiä.

Kun uusi suuri sellun biojalostustehtaan Kuopiossa aloittaa, tulee puun kuoren ja hakkeen määrä sellutehtaalta ja sahoilta lisääntymään. Tämä lisää kiinnostusta puuenergian käyttöön, kun tarjonta lisääntyy.

Sahojen toiminnassa yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon (CHP) merkitys voi kasvaa osana Suomen bioenergiaohjelmaa. Puun jalostuksen sivutuotteille voi löytyä energian ohella muitakin uusia käyttökohteita.

Pelkkä biomateriaalin määrä ei riitä kiertotalouteen. Kiertotaloudella voidaan hyödyntää materiaalit täydellisesti ja saada ympäristöhyötyjen lisäksi taloudellista hyötyä. Tarvitaan markkinakelpoisia ja -hintaisia tuotteita ja sivuvirtojen tehokasta logistiikkaa.

Metsä on myös osa luontomatkailua, luonnossa liikkumista, marjastusta ja metsästystä. Metsällä on ihmisten hyvinvoinnille merkittäviä myönteisiä vaikutuksia. Nykyisessä metsänhoidossa myös luontoarvot huomioidaan.

2.1.3 Elintarvikkeet

C1

Maitotalous ja kehittäminen

- Tuotantoinvestoinnit, yritysverkostot
- Lopettavien tilojen pellot jatkaville (maito, marjat, kasvit)
- Liiketalous-, ympäristö- ja energiaosaaminen tiloilla
- Osaamisen ja tilojen kehittäjäverkosto ja yhteistyö

Venäjän viennin pysähtyminen, maidon tuottajahinnan lasku ja toivottavasti jo taakse jääneet tilatukien maksujen viivästyminen ovat kiristäneet varsinkin investoijien maito- ja lihatilojen kannattavuutta.

Pohjois-Savossa tavoitteena on ollut maitomäärän nostaminen 340 miljoonaan litraan, mutta vaikeutuneen tilanteen johdosta uusi tavoite on nykyisen noin 320 miljoonan litran tuotannon säilyttäminen. Kun puolet nykyisistä maitotiloista on ilmoittanut jatkavansa, tarvitaan jatkavien tilojen tuotannon laajennusinvestointeja lähivuosia 125 M€ verran. Tämä tarkoittaa 20.000 lehmäpaikan rakentamista ja keskimääräisen maidontuottajan koon kasvua yli 100 lehmään.

Maitotalouden kehittämiskohteet:

- (1) Maitotilojen laajennusinvestoinnit
- (2) Tilusjärjestelyt
- (3) Maitotilojen tuotantoprosessien hallinta ja kustannustehokkuus tilakoon kasvaessa.
- (4) Maitoketjun uudet, energiatehokkuutta ja ympäristöä huomioivat teknologiat, maitotilojen energia- ja ympäristöratkaisut, ict, teknologian siirto tiloille.
- (5) Tuottajien hyvinvointi, työvoiman saataavuus, ja eettinen toiminta

Jatkavien tilojen toimintakyvyn turvaaminen edellyttää paljon tilusjärjestelyjä, missä lopettavien tilojen pellot myydään tai ainakin vuokrataan jatkaville. Tätä tarvitaan kaikilla tuotantosuunnilla. Tällä hetkellä ELYssä/maakunnassa käytettävät työvoimaresurssit tilusjärjestelyyn ovat riittämättömät.

Maitotilojen tilakoko kasvaa nopeasti investointien ja tuottavuusvaateiden myötä. Ympäristövaatimusten ratkaisu, mm. lietteen järkevä käsittely, tilaenergian tarjoamat mahdollisuudet ja suurten eläinmäärien terveydestä huolehtiminen tuovat uusia haasteita ja liiketoimintamahdollisuuksia. Tämä vaatii uudistuvaa osaamista maitotalouden kehittämisessä.

Osaavin maitotalouden kehittämisen vetäjä on Savonia-ammattikorkeakoulun luonnonvara-ala lisäalassa yhdessä Luken, Ylä-Savon ammattioiston, Itä-Suomen yliopiston, Helsingin yliopiston, ja Työtehoseuran sekä elinkeinojen kehittämissyhtiöiden ja Pro Agrian kanssa. Oppilaitos hallitsee myös ympäristö- ja energia-alojen osaamisen. Savonian lisälmen toimipisteen säilyminen Pohjois-Savon, keskisen Suomen ja Itä-Suomen maitotalouden kehittäjänä on erittäin tärkeää.

Sisä-Savon alueella on marjantuotannon keskittymä. Kotimaisen marjanjalostus on lisääntynyt, mutta marjan tarjonnan määrä rajoittaa kehittämistä. Toimivien tilojen jatkoa ja laajentamista on autettava, tuettava peltojärjestelyissä ja kannattavuuden, laadun ja tautien torjunnan.

Elintarviketeollisuuden tehokkuutta ja ruokaturvallisuutta voidaan lisätä teknologian siirrolla muilta toimialoilta. Esimerkkejä ovat jätteiden ja sivuvirtojen käyttö energiana, vedenpuhdistuksen ja kierron tehostaminen, online mittauksen kehittäminen, tuotantoprosessien mittaus ja mallinnus, pakkausmateriaalien kehittäminen ja terveysvaikutteisten elintarvikkeiden osien hyödyntäminen.

C2

Elintarvikejalostusosaaminen ja yritysten kasvu

- Elintarvikealan T&K-laboratoriot asiakaslähtöiseen käyttöön
- Maito, marjat, kala ja lisäarvotuotteet
- Terveysvaikutukset ja ravitsemus, ruokaturvallisuus
- Liiketoiminnan ja tuotantoprosessin kehittäminen, Lean, kuluttajälähtöisyys, yrittäjyys, sivuvirrat
- Suomalaiset raaka-aineet ja erikoiskasvit

Käytännön läheistä ja elintarvikejalostajien tarpeisiin vastaavaa elintarvikekehittämistä ja -tutkimusta tarvitaan. Suurin elintarvikelaboratorio on Savonialla, mutta kehitystyötä tehdään myös Sakkysssä ja kehittämissyhtiö Savogrow'ssa ja tilaneuvonnassa ProArgiassa. Yliopistolla tehdään tutkimuslähtöistä ravitsemustutkimusta, mikä voi tukea joitakin yrityksiä.

Savogrow'n yritysten käytännön tarpeista ja laajoista yrityskontakteista lähtevä kehittämissmalli on ollut toimivin. Kehittäjien tulee yhdistää voimansa ja saada tehdyt laboratorioinvestoinnit tehokkaaseen käyttöön palvelemaan eri kokoisia elintarvikealan yrityksiä.

Pohjois-Savossa on kasvanut ilman yhteistä kehittämissstrategiaa terveyttä tukevan ravitsemuksen raaka-aineiden tuotanto. Tärkeimmät maatalouden tuotteet ovat maito ja marjat. Viljelyistä mansikoista maakunnan osuus on ollut noin kolmasosa, myös herukasta merkittävä osa. Sipulin, vihannesten ja kalan tuotanto on kasvussa.

Raaka-aineiden puolesta terveyttä edistävien elintarvikkeiden kehittämiselle ja lähiruualle on Pohjois-Savossa hyvät edellytykset. Tarvitaan lisää asiakaslähtöistä kehittämistyötä uusien terveellisten ja maistuvien elintarvikkeiden kehittämisessä ja lähiruuan hankinnan osaamisessa.

Ihmiset tekevät elintarvikevalintoja hinnan ja tiedon lisäksi tunteiden perusteella. Kuluttajien käyttäytymisen tutkimusta voidaan tehostaa ihmisten tiedostamattomien reaktioiden mittauksella ns. neurosensing laboratoriossa. Näitä tuloksia voidaan hyödyntää myös elintarvikkeiden viennissä.

Elintarvikealan vienti on kasvanut koko viennin keskimääräistä vauhtia. Merkittävään liiketoiminnan kasvuun tarvitaan myös vientiä. Venäjän markkinoiden vaikeutuminen vähensi vientiä Pohjois-Savosta paljon. Yritykset hakevat uutta vientiä mm. Pohjoismaihin, Eurooppaan, USA:han ja Kiinaan.

Digitaaliset ohjaus-, automaatio- ja informaatiotälineet lisääntyvät elintarvikejalostuksessa, maataloilla ja markkinoinnissa. Digitaalisuuden hyödyntäminen on vasta alussa. Se voi olla keino myös pienille ja erikoistuneille tuottajille päästä

kuluttajien tietoisuuteen ja löytää markkinoita. Suurille tuottajille mahdollisuudet ovat samat, mutta mittakaava suurempi. Digitaalisuutta ja kehittyvää tekoälyä voi käyttää mm. kuluttajaneuvonnassa, erityisruokavalion suunnittelussa ja uusien tuotteiden esittelyssä.

Älykkäitä pakkauksia ei valmisteta Pohjois-Savo, mutta niitä voisi käyttää osoittamaan mm. tuoreutta, oikeaa säilytystä ym ruuan ominaisuuksia. Älykkäät pakkaukset voivat varmistaa mm. viennin laatuketjun toiminnan ja elintarvikkeen maineen. Digitaalisuuden edistyessä pakkaukset voivat myös viestiä kuluttajille valintoja tehtäessä.

Elintarvikealan yritykset kaipaavat Leanin ja muun tuottavuutta ja laatua nostavaa kehittämistyötä, mitä muutkin prosessiteollisuuden yritykset.

Erityisiä työvoimatarpeita on tulossa, kun nykyinen ikääntyvä teknikkojoukko jää eläkkeelle. Elintarvikejalostajat tarvitsevat prosessiautomaation, asentamisen ja sähkötekniikan osaajia ja työnjohtajia. Teknikkotyypinen ammatti- ja ammattikorkeakoulujen osaamista yhdistävää koulutusta ja osaamista tarvitaan. Samanlaisia työvoimatarpeita on mm. sahoilla.

2.1.4 Hyvinvointitekнологia

D1

Tekнологia, ohjelmistot ja äly

- Softa-osaaminen tietanalyysissä, potilastiedoissa ja hallinnossa
- Robotiikka ja automaatio
- Vaikuttavuuden analytiikka
- Mittaavat laitteet ja analyysialgoritmit
- Ennalta ehkäisevät teknologiat ja palvelut
- Lääketieteelliset klinikkakohtaiset sovellukset
- Palveluliiketoiminnan kehittäminen (B to B, B to C)
- Osallistuminen EU:n tutkimushankkeisiin, alueen tuki hankevalmisteluun
- PK-yritysten ja kehittäjien klusterin kokoaminen

Itä-Suomen yliopiston Kuopion kampuksen ympärille on muodostunut lääkealan ja terveyden

osaamiskeskittymä. Itä-Suomen yliopisto on Kuopiossa profiloitunut terveys- ja luonnontieteisiin. Lääketutkimuksella on pitkät perinteet, molekyyli lääketiede, biotekniikka ja lääketutkimus muodostavat vahvan monitieteisen tutkimuskeskittymän yliopistossa.

Kuitenkin viime vuosina lääkealan yritystoiminnan kasvu ja vienti on ollut heikkoa. Kasvu on ollut muissa lääk- ja terveysalaan painottuvissa yliopistokaupungeissa nopeampaa.

Merkittävä rooli terveysalan ja hyvinvointitekнологian kaupallistamisesta ja yritystoiminnasta liittyy laitteissa ja tietojärjestelmissä olen älyn, laskennan ja data-analyysin, ohjelmistojen, mittauksen, elektroniikan, automaation ja virtuaalitodellisuuden soveltamiseen, missä toteutetaan lääketieteellistä perustietoa.

Hyvinvointitekнологian kasvu tarvitsee koulutuksen, tutkimuksen ja yrityskehityksen panostusta ohjelmisto-osaamiseen ja -osaajiin, data-analyysiin, mittaustekniikan, analyysialgoritmien ja matematiikan, 3D:n sekä robotiikan ja automaation kehittämistä. Mm. ohjelmistoalan, tietokantojen, robotiikan ja automaation osaajista on puuha.

Kokonaisuuden toteuttamisessa tarvitaan projektiosaamista. Pärjääminen edellyttää vientiä. Usein tarvitaan kohdemarkkinoiden kulttuurin ja kielen osaavien henkilöiden rekrytointia markkinointiin.

Tulevan sote-palvelun ja hankinnan onnistumista tukee hoidon tarpeen, tulosten ja elämään vaikuttavuuden analysointi. Nyt tietoja kerätään hoitopäivistä, odotusajoista ja kustannuksista.

Hyvinvointitekнологian ja -ohjelmistojen ja lääkärinkunnan yhteistyö lääketieteellisen tiedon hyödyntämisessä tuotekehityksessä ja laitteiden kokeilussa ei kehittäjien mielestä toimi parhaalla mahdollisella tavalla. Lääkärikunta suojelee omia prosessejaan ja tietoaan.

Haastatteluissa sekä toisessa yhteydessä tehdessä digitaalisuuden toimenpideohjelmassa on todettu, että Kuopiosta puuttuu terveydentekнологian yritysten sekä tutkimus- ja kehittäjäorganisaatioiden yhteinen klusteri, missä eri alojen osaaminen ja kokemukset siirtyisivät yritysten ja

osaajien välillä. Myös yliopiston ja ohjelmistoalan keskinäinen yhteistyö tarvitsee parantamista. Savonian ja LUTin kanssa yhteistyö esimerkiksi automaatioissa ja robotiikassa on toiminut paremmin.

D2

Biolääketutkimus ja valmistus, personoidut lääkkeet

- Palveluliiketoiminnan kehittäminen
- T&K -ympäristöjen vahvistaminen
- Hoitoteknologian ja lääkkeiden kehitys
- Elintarvikealan sovellukset
- Bio-osaamisen uudet mahdollisuudet

Yliopiston lääketieteen vahvimmat alat ovat sydän- ja verisuonitaudit, syöpätutkimus ja neurologia. Nousevia aloja ovat silmätaudit ja henkilökohtainen lääketiede. Biolääketutkimus painottuu näille aloille. Lääkekehityksen ja -hoidon kehittämisen tueksi vahvistetaan data-analyysia, virtuaalimenetelmiä, mittaamista ja fysiikan sovelluksia. Yksi tiedon luhinnan sovellus on IBM:n Watson, mitä kokeillaan.

Lääkkeiden paikallinen valmistus saattaa ajan mittaan lisääntyä, kun lääkkeiden saatavuudessa on alkanut olla ongelmia pitkien tuotanto- ja palveluketjujen vuoksi.

Tavoitteena on kehittää edelleen lääkevalmistuksen palveluliiketoimintaa, prosesseja sekä analytiikkaa. Lääkekehityksen yritystoiminnan tutkimus- ja toimintapuitteita vahvistetaan tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan. Yrityksiä, tutkimusryhmiä ja yliopistosairaala tuetaan pääomahuollossa ja kehitysympäristön varustamisessa.

D3

Viranomaisvalvonta ja yhteistyö

- Fimean toiminnan jatkuvuus Kuopiossa
- Lääketurvallisuuden ja vaikuttavuuden kehittäminen
- KYSin hyödyntäminen T&K:ssa

Kuopiossa toimii useita lääkealan organisaatiota. Valtakunnallisen lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean perustamisen myötä toiminta kattaa myös kaikki lääkevalvonnan osa-

alueet, mukaan lukien lääkehoidon vaikuttavuuden arvioinnin.

Monipuolista lääkealan toimintaympäristöä ml. viranomaistoiminnot käytetään hyväksi lääkealan volyymin lisäämisessä. Viranomaisvalvontaa ja -yhteistyötä käytetään mm. lääketurvallisuuden ja lääkkeiden vaikuttavuuden kehittämisessä.

Fimean päätoimipaikka on päätetty siirtää Kuopioon, mutta päätöksen toimeenpano on edelleen kesken. Päätös on saatava toteutetuksi.

2.1.5 Matkailu

- Ylimaakunnallinen Lakeland - ja Visit Finland-yhteistyö
- Päämarkkina-alueet: Kiina, Venäjä ja Eurooppa / kv. kasvun hakeminen
- Luontomatkailun kehittäminen laaja-alaisesti, sis. Kuopio-Tahko alue ja kansallispuistot
- Tuotekehitys ja tuotteistaminen, tuotepaketointi kv. markkinoille
- Myynnin ja markkinoinnin kehittäminen
- Jatkuva kouluttautuminen mm. sähköisessä markkinoinnissa ja sosiaalisessa mediassa, kulttuuriosaaminen, digitalisaation hyödyt
- Matkailullinen saavutettavuus ja matkaketjujen toimivuus

Matkailun uusi kilpailukyky tarvitsee kansainvälistymistä, riittävän houkuttelevia ja laadukkaita tuotteita ja tuotepaketteja kansainvälisille markkinoille. Sen vuoksi matkailutuotteisiin ja tuotekehitykseen täytyy panostaa aikaisempaa voimallisemmin.

Pohjois-Savon matkailullisia vahvuuksia löytyy luonnosta. Luontomatkailu nostetaan vahvasti kehittämisen keskiöön. Se sisältää luonnon monipuolisesti avaten mahdollisuuksia yritysten luontomatkailutuotteille mm. kalastuksessa, reitistöjen kehittämisessä, vesistömatkailussa, metsästyksessä, marjastuksessa, vaelluksessa, jne. Myös tapahtumat voivat olla osa luontomatkailutuotetta, sillä monet tapahtumat sijoittuvat olosuhteiltaan varsin kauniisiin tapahtuma-alueisiin, luonnon äärelle. Kansallispuistojen kehitys ja vetovoima tulee huomioida luontomatkailun vetovoiimatekijänä.

Tuotteiden määrä, laatu tai tuotepakettien olemassa olemisen ei yksin riitä. Tarvitaan määrätietoista myynti- ja markkinointityötä. Tuotteet ovat yritysten omaisuutta, sitä kriittistä massaa, jolla yritykset kertovat tarjonnastaan, mutta jonka kautta yritysten tulos tehdään. Julkinen valta voi luoda edellytyksiä paremmalle tuoteosaamiselle ja tuotekehitykselle, edellyttäen että yritykset itse haluavat ja tahtovat panostaa osaamiseensa, laatuunsa ja pyrkivät saamaan yrityksensä ja tuotteensa kansainväliseen markkinointiin ja myyntiin.

Kansainvälistyminen onnistuu harvoin yksin. Alueellinen ja paikallinen, maakunnallinenkin kehitys tarvitsee vahvempia resursseja, vahvempaa näkyvyyttä, uutta osaamista, kansainvälisen markkinoinnin koeteltuja toimintatapoja, kulttuuritietämystä ja – näkemystä siihen, mitä aito kansainvälistyminen tarvitsee tuekseen. Sen johdosta kehitetään ylimaakunnallista yhteistyötä Lakeland-brändin sisällä, jossa kansallisesti alueita ja maakuntien toimijoita, yrityksiä, matkailuorganisaatioita ja julkisia tahoja tukee Visit Finland-yhteistyö.

Kaikessa myynnissä ja markkinoinnissa tukeudutaan myös digitalisaatioon ja hyödynnetään kaikki sen mukanaan tuomat uudet välineet. Digimaailma tarvitsee jatkuvaa koulutautumista ja osaamisen päivittämistä. Kansalliset, EU- ja kansainväliset rahoitusinstrumentit hyödynnetään osaamisen kehittämismuotoina osaamispuheen kehittämistyössä niin hyvin kuin mahdollista.

Matkailun saavutettavuus vaatii jatkuvaa edunvalvontaa niin lento-, maantie-, kuin rautatieliikenteenkin osalta. Matkaketjuja on parannettava. Kansallisia keinoja, ml. rahoitukselliset mahdollisuudet, tulee pyrkiä hyödyntämään täysimääräisesti. Em. liikennemuotojen kehittäminen, nopeuksien nostaminen ja vahvistaminen on maakunnallisesti merkittävässä asemassa. Saavutettavuus on sekä sisäistä että ulkoista. Matkailun voimakkaampi kansainvälinen kasvu edellyttää huomattavasti nykyistä selkeämpiä, useampia, halvempia ja helpommin löydettäviä matkustusmuotoja ja matkaketjuja, joita on syytä kehittää aktiivisesti ja laajapohjaisesti.

2.1.6 Laajasti sovellettava teknologia ja osaaminen

F1

Vesiteknologia

- Veden puhdistusteknologia, monitorointimenetelmät, prosessien mallintaminen ja prosessivedet, uudet puhdistuksen materiaalit ja kemikaalit
- Energiantuotannon hiukkaset ja terveysvaikutukset, bioenergian päästöt, nanohiukkaset
- Savonia, UEF, GTK, VTT, THL ja veturiyritykset
- Vesistöjen puhdistus Ylä-Savossa

Pohjois-Savoon on kehittynyt monipuolinen vesialan tutkimus- ja analyysiosaaminen, mikä on monipuolistumassa mikrobiologisten, kemiallisten ja mekaanisten puhdistusmenetelmien kehittämiseen sekä reaaliaikaiseen mittaukseen ja seurantaan.

Vesitutkimusta ja -tekniikkaa kehitetään Savonia-amk:ssa, yliopistossa, GTK:ssa ja THL:ssä. Yhdessä yritysten kanssa ne vahvistavat prosessivesien tutkimusta, mallinnusta ja puhdistustekniikkaa.

GTK:n Itä-Suomen toimipaikalla Kuopiossa on GTK:n sisäisessä työnjaossa ympäristö- ja vesiosaamisen vastuu. Kuopion yksikkö on erikoistunut pohjavesiin, kaivosten prosessivesiin sekä mineraalien ja luonnonvesien vuorovaikutukseen.

Savonian erikoistumisalat ovat puhdas- ja jätevesitekniikka, veden puhdistus ja monitorointi. Savonialla ja yliopistolla on yhteinen vesilaboratorio, mikä on myös muiden tutkijoiden käytettävissä. Vesialan kehittäjäyritykset tuovat uusia keksintöjä laboratorioon testattavaksi.

Yliopisto on erikoistunut vesihygieniaan, vesikemiaan ja vesibiologiaan. Se vahvistaa omaa vesitutkimustaan. Yliopiston monitieteisyys, mm. lääkekemia ja farmasia, tarjoavat uusia mahdollisuuksia vaikeiden vesien (esim. uraani ja sulfaatti) puhdistukseen.

Digitaaliset menetelmät, fysiikka ja sen laskenta- ja kuvantamismenetelmät ja VTT:n mittausmenetelmät tarjoavat ajan mittaan ratkaisuja reaaliaikaisen veden mittaus- ja ohjausmenetelmien puutteeseen. Kehitetään menetelmäpolku veden monitorointi, mallinnus, data-analysointi sekä puhdistus- ja teollisten prosessien optimointi.

Kuopioon rakennetaan yksi Suomen vahvimista vesiteknologian keskittymistä. Puhdistustekniikan kehittämisen ja pilottien kohdealoja ovat sellu- ja paperiteollisuus, elintarviketeollisuus, kaivosteollisuus sekä maatalous. Myös tutkimuksen kansainvälinen kysyntä on kasvussa.

Uusien veden puhdistusteknologian yritykset tavoittelevat yritysten verkostoa, joka tukisi osapuolensa kehittämistoimia, markkinoille pääsyä ja rahoituksen ja sijoittajien saamista. Tutkimuslähtöiset yritykset tarvitsevat tukea liiketoiminnan kehittämisessä.

F2

Biojalostus

- Uudet biotuotteet, sellun ja bioöljyn jatkojalostus (pinnoitteet, ravinteet, lisäaineet elintarvikkeisiin, lääkeaihiot, biomateriaalit, torjunta-aineet, suodatus...)
- Biojalostuksen T&K:n markkinalähtöinen lisääminen
- Maatilojen biokaasu- ja muu energiayrittäjyys laitoskeskittymillä
- Kasvuyrittäjyys, uudet tuotteet, tuottavuus ja vienti, tuotteet joille on kysyntää, ideat markkinoista

Biojalostukseen soveltuva osaaminen on Kuopiossa monialaista, mutta kehittämistyö on projektipohjaista, koska biojalostukseen erikoistuneita resursseja on vähän. UEF on kohdistanut alan rahoituksen Joensuun yksikköön. Kuitenkin biojalostuksen toteuttamisessa eri aloilla tarvitsee Kuopiossa olevaa tieteellistä osaamista, kuten farmasiaa, lääketiedettä, lääkekehitystä, ravitsemustiedettä, biokemiaa, fysiikan tutkimusta ja bioinformatiikkaa.

Biojalostus tarjoaa kiinnostavia mahdollisuuksia perinteiselle lääketieteelliselle osaamiselle ja uusille sovelluksille mm. elintarvikkeiden kehittämisessä. Sovellusmahdollisuuksia on mm. uusiin

puuperäisten aineiden lääkekäytössä, elintarvikkeiden lisäaineina, eläinten rehuna ja elintarvikkeiden älykkäissä ja säilyttävissä pakkauksissa.

Sahojen ja sellutehtaiden lisääntyvä kuori- ja hakemäärä antaa myös mahdollisuuksia uuteen biojalostukseen, biopolttoaineisiin, biohiileen ja kiertotalouteen, jos saadaan kehitetyksi uusia tuotteita.

Puusta voidaan erottaa suuri määrä erilaisia molekyyliä, joista osa on erittäin vaikeaa ja kallista tuottaa synteettisellä kemialla. Puun molekyylielle on löydettävissä käyttökohteita energian lisäksi esimerkiksi pinnoituksesta, torjunta-aineista, suodatin ja puhdistusmateriaaleista, torjunta-aineista, elintarvikkeiden lisäaineista, lääkeaineista ja vedenpuhdistuksesta.

Eri pyrolyysitekniikoilla ja kaasutuksella tuotettuja yhdisteitä erotellaan ja niiden ominaisuuksia määritellään suhteessa asetettuihin tarpeisiin (karakterisointi). Erilaisissa käyttötarpeissa toivottujen molekyylien löytyminen ja ominaisuuksien tutkiminen sekä erityisesti käytön hyväksyttävyyden saaminen vie eripituisia aikoja. Pisimmät ajat tarvitaan elintarvikkeissa ja lääkeaineissa.

Maatilojen lietteiden ja muiden jätteiden käyttö biokaasuksi, lämmöksi ja sähköksi on yksi erityiskysymys, millä yritetään ratkaista maatalouden ympäristön kuormitusta. Biokaasua tutkitaan mm. Savoniassa yhteistyössä Luken Maaningan yksikön biokaasulaitoksen kanssa.

Ammatillisen II-asteen koulutuksen rooli on tärkeä prosessiteollisuuden tarvitseman prosessi- ja laboratorioalan osaajien kouluttajana sekä yrityskohtaisten prosessiratkaisujen kehittäjänä.

F3

Digitaalisuus, mitttaustekniikka ja kehitysympäristöt

- Koneiden IoT, aistiminen ja etävalvonta, ennakoiivat huoltopalvelut
- Virtuaalitodellisuus (VR) ja lisätty todellisuus (AR)
- Asiakaskokemuksen ja käyttäjäkokemuksen parantaminen
- Digitaalinen markkinointi ja myynti

- Digitaaliset palvelualustat, alustatalous, jakamistalous, koulutus- ja palvelualustat
- Tiedon rikastaminen kolmannen osapuolen datalla, BigData-analyysi, tekoäly
- Materiaa lisäävä valmistus (AM – Additive Manufacturing), 3D tulostus
- Robotisaatio
- Tietoturva
- Savilahden digitaalisuuden kehittämiskeskus; erikoistumiset koneenrakennuksen Ylä-Savo, energiatekniikan Varkaus ja hyvinvointitekniikan Kuopio
- EMC-laboratorio, mittaustekniikka, 3D, materiaalitutkimus
- Mittaus puualalla: metsävarat, puunjalostus, puutuotteet, materiaalit

Oheisessa listassa olevia menetelmiä tarvitaan laajasti tuotteiden toimivuuden, huollettavuuden ja asiakaspalvelun parantamisessa, tuotantoprosessien tehostamisessa sekä myös ilman fyysisiä tuotteita olevien palvelujen välittämisessä.

Digitaalisilla menetelmillä asiakaskokemusta voidaan parantaa, lisätä tuotteiden elinkaarta, säästää materiaaleja ja energiaa sekä välttää rikkoutumisesta aiheutuvia katkoja. Markkinoinnissa ja myynnissä digitaalisilla kanavilla saavutetaan usein edullisesti uusia asiakkaita ja palvelemaan entisiä.

Datan digitaalinen kerääminen, analysointi ja käyttäminen koneiden, tuotantoprosessien ja palveluiden ohjaamisessa ja päätösten teossa tulee kasvamaan nopeasti. Datan tekoälyyn perustuvia menetelmiä käytetään myös ihmisten henkilökohtaisessa neuvonnassa mitä erilaisemmissa asioissa. Yksi tärkeä alue on terveydenhoito.

Valmistava teollisuus muuttuu robotisaation, 3D-tulostuksen ja lisäävän valmistuksen edetessä. Ne lisäävät kilpailua, mutta siinä pärjääminen voi lisätä paikallista valmistusta ja teollisen tuotannon säilymistä Suomessa. Digitaalisuus edellyttää luotettavaa ja kattavaa tietoturva.

Yritysten digitalisaation edistämisen painopisteet ovat yritysten digitaaliset kyvykkyydet ja liiketoimintaprosessit sekä niitä tukevat TKI-puitteet ja teknologiset laiteresurssit ja osaaminen.

Rakennettavaan Savilahden koulutus-, kehittämis- ja tutkimuskeskukseen tulee koota monialainen digitaalisuuteen paneutunut osaaminen. Se seuraa tekniikkojen ja palvelumallien muuttamista ja pystyy auttamaan yrityksiä moninaisissa digitaalisuuden hyödyntämisen kysymyksissä. Tämän lisäksi käytännön yritystoiminnan kehittämisessä Ylä-Savossa erikoistutaan koneenrakennukseen, Varkaudessa energiatekniikkaan ja Kuopiossa hyvinvointitekniikkaan. Oppilaitosten opetuksessa paneudutaan nykyistä syvemmälle digitaalisuuden menetelmiin ja käytännön soveltamiseen.

Mittaus- ja sensoritekniikka on väline, millä lisätään prosessiteollisuuden tuottavuutta ja ohjattavuutta. Mittaus- ja sensoritekniikan soveltamista laajennetaan uusille hyödyntämialueille teknologiateollisuuteen, ympäristötekniikkaan, elintarviketuotantoon, vesihuoltoon, hyvinvointiin ja lääkekehitykseen.

Mittaamista, mallintamista, laskennallisia menetelmiä ja data-analyysejä kehitetään yliopistossa, ammattikorkeakoulussa ja VTT:llä. Korkeaan osaamiseen perustuvien teknologioiden ja liiketoimintamallien kehittämisessä hyödynnetään mittaamista ja laskennallista osaamista kuten kuvankäsittelyä ja prosessiohjausta (mm. simulaattorit), konenäköä, hahmontunnistusta, älykkäitä järjestelmiä, virtauslaskentaa ja mallintamista (mm. energiansäästö). Perusosaaminen on ohjelmistotekniikka. Tähän pitää panostaa nykyistä enemmän. Fysiikan kehittyneen käänteislaskennan ja kuvantamisen osaamisen pohjalle Kuopioon on perustettu muutamia spin-off yrityksiä.

F4

Uudet liiketoimintamallit ja elinkeinoelämän kansainvälistyminen

- Innovatiiviset rahoitusratkaisut kasvuyrityksissä
- Teollisuuden 4. vallankumous: paluu automatisoituun, 3D ja personoituun paikalliseen tuotantoon
- Hajautettu, nopea kehittäminen, yli teollisuuden ja palvelujen rajojen
- Teollinen tuotemuotoilu ja käytettävyys
- Kansainvälinen markkinointi, digimarkkinointi

- ulkomaiset investoinnit maakuntaan, pää-omarahoitus
- Käytännön tuki yrityksille ja tutkimusorganisaatioille EU-rahoituksen hankevalmisteluun
- Fyysinen läsnäolo kohdemarkkinoilla, ymmärrys paikallisesta liiketoimintakulttuurista
- Born Global yritykset, lokalisoidaan Suomeen

Monen yrityksen kasvu on haettava viennistä, mikä tarvitsee rahaa. Finnveran, ELYn, Tekesin ja pankkien rahoituksen lisäksi myös muuta riskiä ottavaa rahoitusta. Muutama kasvussa oleva nuori teknologiayritys on hakenut pääomaa uusilla tavoilla kuten joukkorahoituksella tai ulkomaisten suurten asiakkaiden pääomasijoituksilla.

Toimintamalli lisääntyy, missä asiakkaalle myydään toimiva palvelu, ei siinä käytettäviä laitteita. Tätä liiketoimintamallia voidaan soveltaa monilla aloilla. Energialaitosten toimituksessa valmiiden laitosten kokonaistoimitukset ml. rahoitus ovat lisääntyneet. Tämä vaatii toimittajilta myös rahoituksellista kestävyys ja uskottavuutta. Sotessa palveluissa käytettävää tekniikkaa pitää kehittää asiakkaiden tarpeista lähtien, ei tekniikasta tai säästöistä lähtien.

Uusi tuotantotekniikka mahdollistaa mm. Kaukoltaan siirretyn teollisen kone- ja laitevalmistuksen siirtämisen takaisin Suomeen silloin, kun tuotantoa voidaan tehostaa automaatiolla, robotisaatiolla, materiaaliavirtojen hallinnalla, korkealla laadulla, asiakkaille personoiduilla tuotteilla ja kehittyvällä 3D-tulostuksella. Edelleen koneiden ja laitosten etäseuranta, etähuolto ja etäkäyttö lisääntyvät. Verkko- ja digitaalinen markkinointi on edelleen liian vähäistä. Välillä sitä kehittämään kannattaa ottaa kohdemarkkinoiden alkuperäistä kulttuuria ja kieltä tuntevia henkilöitä. Yhä enemmän näitä löytyy oppilaitosten harjoittelijoista. Myös kauppa varsinkin erikoistuneissa tuotteissa siirtyy yhä enemmän nettiin, missä osaava mukana olo on välttämätöntä pärjäämiselle.

Kansainvälistyminen ja sen lisääntyminen nähdään läpileikkaavana teemana koko maakuntaohjelman toteuttamisessa.

Elinkeinoelämän kansainvälistymisen perusedellytyksiä ovat hyvät liikenneyhteydet, osaavan ja kielitaitoisen työvoiman saatavuus sekä toimiva palvelurakenne, joka sitoo ja houkuttelee alueelle osaavaa ja parhaassa työiässä olevaa väestöä perheineen. Tätä kautta kansainvälistyminen koskee myös hyvinvointia ja sen palvelurakenteita.

Ulkomaisia työntekijöitä tarvitaan lisää. Työntekijöiden hankintaan kannattaa käyttää olevia mahdollisesti muissa yhteyksissä syntyneitä kanavia kuten opiskelijoita ja kesätyöntekijöitä. Alueella jo olevat kansainväliset osaajat ja opiskelijat tulee osana työssäoppimista ja opiskelua sitoa alueille ja työpaikkoihin opiskelun ja työjaksojen aikana. Ratkaisevaa on oman alueen vastaanottokyky kaikissa ihmisten tarvitsemissa palveluissa ml. asuminen ja puolisojen työ ja lasten koulutus.

Yritysyhteenliittymät kv-markkinoinnissa ja toimituksissa ovat tärkeitä ja niihin on luotava myös rahoituksellisia kannustimia. Tämän lisäksi alueellisten pääomarahastojen rahoitusmahdollisuuksien turvaaminen sekä kannustus riskinottoon tarjoavat onnistuessaan keinoja myös ulkomaisten pääomien houkuttelemiseen alueelle kv-markkinoilta.

Pohjois-Savossa on havaittu tarve lisätä yritysten pääomarahoitusta, missä tulisi olla kyky ottaa riskiä ja edistää yritysten kasvua ja markkinoille pääsyä.

Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi ja osittain myös niitä tukeviksi toimenpiteiksi ulkomaisille opiskelijoille on tarjottava opiskelupaikkoja, harjoittelua ja työtä alueen yrityksissä sekä osallistumista järjestöjen ja harrastuspiirien toimintaan. Tämän tavoitteen ja toimenpiteen toteuttamisessa yritykset ovat keskeisessä asemassa.

Kansainvälisesti suuntautunut teollisuus sijoituu Pohjois-Savossa laajasti myös Kuopion työskäyntialueen ulkopuolelle. Teollisten alueiden vetovoimaa asuin-, työ- ja opiskelualueena tulee parantaa.

2.2 TOIMINTALINJA 2: Työvoiman riittävyys ja osaaminen

2.2.1 Työmarkkinoiden toimintaa tukeva koulutus

A1

Koulutuksen kysyntälähtöisyys

- Työ- ja osaamisvoimatarpeen ennakointi
- Yrityslähtöiset koulutusmallit (mm. rekry, työssä oppiminen, vuokratyö)
- Pienenevän nuorisoiäluokan ohjaaminen ammatilliseen koulutukseen ja lukioon
- Johtamisen, myynnin ja liiketoiminnan osaaminen, digitaidot, kansainväliset taidot

Talouden uudistamisessa ja vientiyritysten pärjäämisessä keskeinen tekijä on osaavan työvoiman saatavuuden turvaaminen. Koulutuksen kysyntälähtöisyyttä varmistetaan kehittämällä ennakointijärjestelmää ja -menetelmiä tiiviillä yhteistyöllä oppilaitosten, työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen, ELY-keskuksen ja maakuntaliiton sekä ministeriöiden ja Opetushallituksen välillä. Koulutusresursseja ja työmarkkinahankkeita kohdennetaan työvoimaa tarvitsemille aloilla huomioiden yrittäjyys- ja johtamisosaaminen.

Pohjois-Savon ennakointihanke jatkuu kesään 2018. Aloittavan maakunnan on ratkaistava ennakkoinnin resurssointi.

Näköpiirissä on työvoimatarpeen kasvu erityisesti sosiaali- ja terveysaloilla, mitä yritetään uusilla toimintatavoilla ja palvelu- ja yhteystekniikalla hillitä.

Kasvavan poistuman vuoksi uutta työvoimaa tarvitaan esimerkiksi perusteollisuudessa, logistiikassa, rakentamisessa, myyntityössä sekä metsä- ja maataloudessa. Teollisuudessa alkaa olla pulaa ohjelmistosuunnittelijoista, signaalin käsittelyn ja sulautettujen järjestelmien taitajista sekä kokoonpanon, hitsauksen, koneistuksen ja maalauksen osaajista. Kansainvälisessä yritystoiminnassa tarvitaan johtamisen, myynnin ja liiketoiminnan päteviä tekijöitä.

Nuorison ikäluokkien pienentyttyä kunnat haluavat säilyttää lukionsa, mikä vaikuttaa kunnan kiinnostavuuteen asuinkuntana. Peruskoulun päättäjiä ohjataan oman kunnan lukioon. Tällä hyvällä pyrki- myksellä on myös kielteisiä vaikutuksia paikallisen

ammattillisen koulutuksen vetovoimaan. Alueella voi olla pula teollisuuden työntekijöistä ja samojen alojen ammatillisista opiskelijoista.

A2

Toimiva koulutusketju

- Taataan koulutuspaikka, estetään koulupudokkuus, riittävä koulutuksen aloittajapaikkojen määrä ja oppilaanohjaus
- Oppilaitosten älykäs erikoistuminen ja koulutusasteiden välinen yhteistyö työmarkkinoiden tarpeisiin
- Nivelvaihe oppilaitosten välillä, oppilaitosten yhteistyö
- Työpajojen opinnollistaminen

Pohjois-Savon koulujärjestelmän tavoite on toimiva koulutusketju, minkä toteuttamiseksi panostetaan koulutuksen järjestämiseen kaikille nuorille ja joustavaan etenemiseen eri koulutusasteiden välillä. Riittävät koulutusresurssit, mm. aloittajapaikkojen määrä on varmistettava.

Ammattillisen ja ammattikorkeakoulutuksen rahoitusta on muutaman vuoden aikana leikattu yli viidennes. Oppilaitokset lisäävät erikoistumista ja yhteisten palvelujen tuottamista ja käyttämistä, millä yleiskustannuksia voidaan vähentää.

Oppilaitokset ovat lisänneet keskinäistä yhteistyötä mm. kehittämishankkeiden toteuttamisessa. Samaa yhteistyötä tarvitaan mm. teknikko-tyyppisen koulutuksen tai aikuiskoulutuksen järjestämisessä. Työnjohtoon sekä prosessiteollisuuden (sahat, meijerit...) prosessilaitteiden, automaation ja sähkötekniikan laitteistojen ylläpitoon tarvitaan eläkkeelle poistuvan teknikkokaartin tilalle uudet osaajat, joita nykyinen koulutusjärjestelmä ei tuota.

Ammattillisessa II-asteen koulutuksessa oppimista siirretään merkittävästi työelämässä tapahtuvaksi. Muutos vastaa työelämän tarpeiden kehittymistä.

Lisääntyvä työssäoppiminen antaa mahdollisuuden koulutuksen ja oppimisen sisältöjen kohdentamiseen potentiaalisten työllistävien työpaikkojen tarpeisiin. Työssä oppimisessa tarvitaan riittävä ja

osaavaa oppilaan ohjausta oppilaitoksesta ja työpaikan taholta.

Osa nuorista ei pääse ammatilleen koulutukseen, ei viihdy koulussa tai ei tiedä, mihin alaan suuntautua. Työpajoja käytetään nuorten opinhalun herättelyyn, estämään syrjäytymistä sekä ohjaamaan elämänhallinnassa ja koulutuksen polkujen löytämisessä. Työpajoissa voidaan lisätä opinnollista osuutta, mikä helpottaa siirtymää varsinaiseen ammatilliseen koulutukseen pajan jälkeen.

Koulupudokkuutta vähennetään ja syrjäytymistä ehkäistään nivelvaiheen toiminnan selkeyttämisellä ja tehostamisella. Sektoreiden välistä yhteistyötä, ohjausta ja oppilashuoltoa kehitetään. Kehitetään toimintatapoja syrjäytymisvaarassa olevien tunnistamiseen ja ohjaamiseen oikean palvelun piiriin.

A3

Elinikäinen oppiminen ja ohjaus

- Osaamisen kehittäminen ja uudelleen koulutautuminen
- Opintojen ohjaus myös oppilaitosten ulkopuolella sitä tarvitseville
- Joustava koulutustarjonta
- Työikäisen väestön tieto-, neuvonta- ja ohjauspalvelujen kehittäminen

Elinikäinen oppiminen muuttuu välttämättömyydeksi, kun se on ollut ihmisten harrastusta. Oppilaanohjausta annetaan oppilaitoksissa. Siitä paitsi jää helposti oppilaitosten ulkopuolella olevat uran vaihtoa, osaamisen lisäämistä tai työmarkkina-aseman parantamista tarvitsevat. Oppilaan tai uran ohjausta on tulevaisuudessa järjestettävä laajemmin.

Aikuiskoulutuksen koordinoitua ja suunnitelmallisuutta parannetaan. Tämä edellyttää oppilaitosten keskinäistä yhteistyötä. Aikuiskoulutuksella työvoiman tarjontaa lisätään työllistävillä aloilla.

Työntekijöitä valmennetaan työmarkkinoiden muroksissa uusiin työtehtäviin. Joustava omaehtoinen aikuiskoulutus mahdollistaa oman osaamisen päivittämisen vastaamaan työmarkkinoiden vaatimuksia jo työelämässä oleville kuin alan vaihtajille. Netissä tarjottavat koulutuspaketit ovat ratkaisu osalle opiskelijoista, osa tarvitsee lähiopetusta oppilaitoksessa tai työpaikalla.

Kehitetään oppilaitosten välistä maakunnan elinikäisen ohjauksen kehittämistoimintaa (ELO-verkosto).

2.2.2 Kuopion alueen kasvu ja Pohjois-Savon vetovoima

B1

Kuopion seudun ulkoinen kasvu tukee koko maakuntaa

- Pohjois-Savo yhteisenä työssäkäyntialueena
- Kasvua vahvistava elinkeinopolitiikkaa, riittävä rakentaminen ja palvelutarjonta
- Kaupunkien ja maaseudun vuorovaikutus
- Varkaus-Kuopio-Siilinjärvi-lisalmi 5-tien kehityskäytävä, 9-tie ja rata-, bussiyhteys- ja paikallisliikenne
- Lentovuorot ja hinnat

Kehittyvä maakunta tarvitsee dynaamisen keskuksen. Pohjois-Savon väestö- ja työpaikkatavoitteiden saavuttamiselle on ratkaisevaa Kuopion työssäkäyntialueen kasvun kiihtyminen nykyisestä tasosta 800-1400 hengen vuotuisen muuttovoittoon. Enimmillään tämä johtaa prosentin vuotuisen väestökasvuun, mikä on kunnan palvelujen lisäämisen ja taloudellisen rasituksen kannalta järkevä ylätaso. Pääosa kasvun edellyttämästä muuttovoitosta on saatava maakunnan ulkopuolelta. Kuopion kuntaliitokset ovat tuoneet kaupunkiin vanhenevan väestön ja työpaikkakadon kuntia, minkä vuoksi aikaisemman kasvun saavuttaminen vaatii aikaisempaa enemmän työtä.

Kuopiota tuetaan kasvua vahvistavassa elinkeino-, kaavoitus-, asunto-, palvelu-, kulttuuri- ja työvoimapolitiikassa. Maakuntakaavoituksessa huomioidaan Kuopion työssäkäyntialueen ja 5-tien kehityskäytävän kasvun tarpeet. Tavara- ja henkilölogistiikkaa kehitetään.

Kasvukeskusta tukee 5- ja 9-teiden kehityskäytävä (Varkaus-Suonenjoki-Kuopio-Siilinjärvi-lisalmi). Pohjois-Savo markkinoidaan kokonaisuutena tukeutuen eri alueiden omiin vetovoimatekijöihin ja elinkeinoelämän vahvuuksiin.

Kuopion alueen väestöllistä vetovoimaa tulee käyttää hyväksi maakunnan teollisten alueiden työvoiman saatavuuden tukena. Ne työntekijät, jotka

perheen muiden työpaikkojen tarpeen tai palvelutarpeiden vuoksi eivät halua sijoittua Ylä-Savon, Sisä-Savon tai Varkauden seudun alueille, voivat asua Kuopion alueella ja pendelöidä tai tehdä etätöitä näille alueille.

Elinkeinopolitiikan tarpeet huomioidaan aluerahoituksen suuntaamisessa. Edunvalvonnassa huomioidaan yliopistokaupungin mahdollisuudet.

Kuopion (Rissala) lentoasemalle operoi nykyisin vain Finnair. Toisen operaattorin lopetettua lentohintojen taso on noussut korkeaksi. Tarvitaan toinen operaattori tai muu keino laskea hintoja.

B2

Kasvun mahdollistaminen

- Innovatiivinen ja monialainen Savilahti: S6-Avoim kampus oppi- ja tutkimuslaitoskeskittymä sekä kehittämissympäristö
- Uusi vähähiilinen kaupunginosa

Kehittyvä maakunta tarvitsee dynaamisen osaamisen, soveltavan tutkimuksen ja kehittämistoiminnan keskuksen. Kuopioon Savilahteen laajennetaan oppilaitosten, tutkimuslaitosten, yritysten, yliopistollisen sairaalan ja asumisen aluetta, mihin on tulossa 15.000 opiskelijan, 13.000 työpaikan ja 6.000 asukkaan kaupunginosa.

Uutta S-6 avointa kampusta rakentavat Savonia ammattikorkeakoulu ja Savon ammatti- ja aikuisopisto Sakky yhdessä. Tiloihin tulee tiloja poikialaiseen opiskeluun, laboratorio-toimintaan, soveltaviin kehityshankkeisiin ja yrityskehitykseen. Kumppanuus alueella olevien tutkimuslaitosten kanssa on läheinen.

Monialainen opetuksen ja tutkimuksen yhteinen toimintaympäristö mahdollistaa niitä toiminnallisia tavoitteita, mitä nostettiin innovaatioresurssien ja toimintamallien kehittämisessä. Tutkimus- ja kehittämistoimintojen laboratorioiden yhteinen hankinta ja käyttö tehostaa laiteinvestointien käyttöä sekä tarjoaa kehittämishankkeisiin luontevasti monialaisen osaamisen. Tällä mallilla yritysten ja muiden asiakkaiden usein monimutkaisia kehittämistarpeita pystytään aikaisempaan erillään toimimiseen verrattuna tehokkaasti ratkomaan. Savilahti-hankkeesta on otettava irti kaikki mahdollinen yhteistyön tuoma hyöty. Yliopiston aktiivinen

osallistuminen uudella kampuksella tehtäviin kehittämishankkeisiin ja laboratorioiden varustamiseen olisi hyödyllistä kaikille osallisille.

Savilahteen rakennetaan uutta kaupunginosaa innovatiivisen yhteiskehittämisen kautta. Tarkastelussa ovat mm. resurssien viisas käyttö, toimijaverkoston synergia, vähähiilisyys ja älykkäiden ratkaisujen hyödyntäminen. Tavoitteena on uudenlaiset asumis- ja osaamisympäristöt, viihtyisyys, hyvinvointi sekä sujuva elämä.

B3

Ylä-Savon, Sisä-Savon ja Varkauden seudun vetovoiman lisääminen

- Iisalmen (Ysao+Sakky) ja Varkauden kampukset (Savonia+Sakky+LUT)
- Kone- ja laiteteknologian sekä energiateknologian koulutusverkostot
- Työssäoppimisen tukipiste Suomenjoella
- Kunnan ja yritysten yhteistyö aktiivisessa kehittämisessä
- Työvoiman saatavuutta tukeva asuntotarjonta

Väestötavoitteiden ja työvoiman tarjonnan vaihtoehtojen tarkasteluissa todettiin, että työvoiman tarjonta niukkenee liikaa maakunnan teollisilla alueilla Ylä-Savossa ja Varkauden seudulla ja myös Sisä-Savossa. Huoli työvoiman saatavuudesta tuli vahvasti esille myös näiden alueiden yritysraastatelussa. Neljä vuotta sitten tulevaa työvoimapulaa ei yrityksissä vielä tunnistettu.

Näiden alueiden vetovoimaa on tarve lisätä. Uusien näkemysten löytämiseen ja alueiden eri toimijoiden sitouttamiseen yhteisiin ponnistuksiin on hankittu myös ulkopuolinen konsultti.

Yritysten näkökulmasta työvoiman saatavuus alueella heikkenee, kun alueen julkiset ja yksityiset palvelut vähenevät. Valtion, kuntien ja kuntayhtymien toimintojen keskittäminen ja leikkaukset näkyvät teollisilla alueilla työmarkkinoiden ja opiskelumahdollisuuksien yksipuolistumisena. Tämä heijastuu alueiden vetovoiman vähenemisenä.

Alueiden vetovoiman lisääminen on vaativa ja monia toimia tarvitseva tehtävä. Kysymys on palvelujen lisäksi myös riittävästä ja sopivasta asuntotarjonnasta, kulttuurista, uusien ihmisten vastaanotokyvystä, työllistymisestä ym.

Tästä syystä lisäalassa ja Varkaudessa on tarve säilyttää mahdollisimman monipuolinen koulutustarjonta, mikä myös osin kohdistuu alueiden vientiteollisuuden työvoimatarpeen ydintarpeisiin.

Oppilaitosten kampuksilla on mahdollista monipuolistaa opetusta oppilaitosten keskinäisellä yhteistyöllä, aikuiskoulutuksena, verkkokoulutuksen tukipisteinä ja osaamisen ajankohtaiseen tarpeeseen vastaavina hankkeina.

Suonenjoelta on lopetettu ammatillinen koulutus. Tämä on yrityksissä koettu kielteisenä. Edullinen tapa tuoda koulutusta takaisin on perustaa ammatillisen koulutuksen työssäoppimisen ja lähiopetusjaksojen tukipiste Suonenjoelle.

2.2.3 Työurien pidentäminen

C1

Varhainen puuttuminen

- Ennaltaehkäisevä ote työkyvyn ongelmiin (ylläpitäminen), aktiivinen työkyvystä huolehtiminen
- Elämänhallinnan kehittäminen

Työvoiman hyvinvoinnin ja työkyvyn nostolla pidennetään ihmisten työuria, lisätään työvoiman tarjontaa ja työyhteisöjen tehokkuutta. Ihmisten työkyvyn ongelmiin puututaan riittävän varhain.

Työuria pidennetään myös uran alussa lyhentämällä opiskeluaikoja, tukemalla opiskelijoiden valmistumista ja tukemalla valmistuvien nuorten työllistymistä Pohjois-Savossa. Työllistymistä auttavia toimenpiteitä kohdennetaan erityisesti ammattiin valmistuneisiin nuoriin, joilta puuttuu työkokemusta. Pyritään ehkäisemään varhaisessa vaiheessa työmarkkinoilta syrjäytyminen.

Sosiaali-, terveys- ja koulutuspalvelujen ennalta ehkäisevällä työotteella ja ohjauksella puututaan jo orastaviin työkyvyn ongelmiin ennen vaikeuksien kärjistymistä. Toimintatapoja voidaan tarvittaessa kehittää projekteilla.

Terveys- ja sosiaalitoimen sekä työnantajien yhteistyötä lisätään, millä saadaan lisää vaikuttavuutta ja kattavuutta toimenpiteisiin.

Ongelmia ennaltaehkäistään kokonaisvaltaisen elämänhallinnan lisäämisellä (voimaantuminen) esim. koulu-yhteisöissä ja työorganisaatioissa. Kulttuuri-palveluja voidaan käyttää apuna tarjoamassa ihmisille elämyksiä, uusia näköaloja ja tietoja sekä myönteisiä onnistumisen kokemuksia.

C2

Työelämän laadun kehittäminen

- Urapolku ja työpaikkakohtainen erikoisosaaminen
- Johtamisen ja esimiestyön kehittäminen
- Joustava työ
- Seniori- ja junioriohjelmat

Työelämän laatua ja työssäjaksamista edistetään työpaikoilla joustoilla ja johtamistapoja uudistamalla. Ikääntyviä työntekijöitä valmennetaan uusiin työtehtäviin työmarkkinoiden murroksissa.

Työpaikoilla tarvittava erikoisosaaminen kehittyy työelämässä. Oppilaitosten tehtävänä on tuottaa ammatissa ja työelämässä tarvittava perusosaaminen ja valmiudet uuden oppimiseen Työntekijöiden myönteiset uramahdollisuudet myös motivoivat ihmisiä oppimaan uutta ja sitoutumaan työpaikkaan.

Senioriohjelmat laaditaan kaikilla työpaikoilla ja osa-aikatyötä lisätään työorganisaatioissa (työnsuunnittelu, mentorointi, osaamisen kehittäminen).

Väestön voimakkaan eläköitymisen seurauksena organisaatioiden henkilöstösuunnitteluun panostetaan riittävän ajoissa. Työ- ja tuotantoprosesseja kehitetään ja uudistetaan työuupumuksen ehkäisemiseksi erityisesti työurien loppupäässä, mutta myös uusien työmahdollisuuksien lisäämiseksi eri väestöryhmille. Työelämän laatu eri toimialoilla on vetovoimatekijä osaavan työvoiman saatavuudessa.

Opiskelijoiden terveystietoisuutta parannetaan sekä puututaan aktiivisesti alkaneisiin terveys- ja käytösongelmiin. Tarvittavia oppilaiden terveydenhuollon voimavaroja lisätään.

Lisätään työelämän joustoja, mikä auttaa ikääntyvien työntekijöiden pärjäämistä työssä. Työnantajien henkilöstökoulutuksessa oppilaitosten reagoitakykyä parannetaan ja otetaan huomioon pk-yritysten tarpeet.

C3

Maatalouden työ- ja tuotantotapojen kehittäminen

- Investoinnit, työtapojen kehittäminen, yrityksen johtaminen ja järkevä työkuorma
- Verkottuminen, tilojen työnjako, koneasemat

Maatilojen kasvaneet investoinnit ja vastuut sekä talouden kiristyminen yhdessä tilakoon kasvun kanssa rasittavat maanviljelijöitä.

Moniin muihin työntekijöihin verrattuna maanviljelijät toimivat yksin ilman työyhteisön tukea. Viljelijöiden jaksamista, työtapojen ja tilojen toimintatapojen sekä taloudellisen toiminnan kehittämistä on tarve parantaa.

2.2.4 Maakuntaan muuton edistäminen

D1

Koulutuksen vetovoiman lisääminen

- Imagon ja tunnettavuuden kehittäminen
- Tiiviit elinkeinoelämäyhteydet
- Työssäoppimisella kiinnitetään maakuntaan, oppilaitokset ja yritykset yhdessä
- Modernit oppimisympäristöt
- Ulkomaisten opiskelijoiden harjoittelu ja työllistyminen

Varsinkin teollisten alojen ammatillisen ja ammatikorkeakoulutuksen vetovoima on riittämätön. Lisäksi Varkauden koulutustarjonnan kapeneminen on osaltaan vähentänyt sen vetovoimaa ja tunnettua.

Pohjois-Savon vetovoimaa opiskelualueena lisätään. Maakunnan opiskelutarjontaa markkinoidaan aktiivisesti nuorten käyttämissä medioissa. Tietoa välitetään hyvistä koulutuksen tuloksista ja toimintatavoista.

Koulutuksen vetovoimaa lisätään tiivistämällä oppilaitosten elinkeinoelämäyhteyksiä koulutuksen markkinoinnissa, koulutuksen sisällön suunnittelussa, opetuksessa, harjoittelussa sekä työllistymisessä.

Pohjois-Savossa opiskelevien sijoittumista työhön maakuntaan lisätään tarjoamalla opiskelijoille aktiivisesti työharjoittelua paikallisista työpaikoista. Luodaan uusia joustavia malleja toteuttaa työharjoittelua Pohjois-Savossa myös opiskelupaikkakunnan ulkopuolella ja muissa maakunnissa opiskeleville.

Haetaan myös uusia keinoja houkuttaa lisää opiskelijoita maakuntaan ja työharjoitteluun. Ulkomalaisia opiskelijoita käytetään aktiivisesti harjoittelijoina yrityksissä, jotka valmistelevat netti- ja muuta markkinointia opiskelijoiden lähtömaiden kulttuurin ja kielen alueille.

D2

Työperusteisen maahanmuuton edistäminen

- Kansainvälisesti kilpailukykyisten työpaikkojen kasvava tarjonta, työpaikkojen vastaanottokyky
- Ammatillinen ja yrittäjyyskoulutus maahanmuuttajille
- Pätevöitymiskoulutus ja suomen kielen koulutus
- Kasvua kansainvälisistä osaajista, osaajien houkuttelu ja opiskelijat
- Alueelle kiinnittymisen vahvistaminen mm. vapaa-ajan palveluilla

Edistetään maan sisäistä työperäistä maahanmuuttoa Pohjois-Savoon. Työperäistä maahanmuuttoa pyritään kohdistamaan toimialoille ja alueille, joissa on suurin työvoimatarve. Maahanmuuttajille järjestetään laadukkaat kotoutumispalvelut ja kotoutumishjelmat saatetaan loppuun. Tarjotaan riittävät ja joustavat työelämälähtöiset kotoutumiskoulutukset.

Kansainvälisten tutkinto-opiskelijoiden työllistymistä alueelle ja alueella jo asuvien maahanmuuttajien työharjoittelumahdollisuuksia edistetään. Maahanmuuttajien osaaminen tunnustetaan ja hyödynnetään työpaikoilla ja koulutuksessa.

Turvapaikan hakijoille kotoutumisen tueksi järjestetään osaamisen tunnustamista ja koulutusta, mikä tukee työllistymistä.

2.3 TOIMINTALINJA 3: Hyvinvointipalvelut ja hyvinvointi

2.3.1 Elämäntavat ja kansansairauksien ennaltaehkäisy

- Mielenterveys
- Eriarvoisuus
- Sosiaalinen pääoma
- Oppimisvalmiudet
- Työ- ja toimintakyky
- Oma- ja itsehoito

Heikentyneen terveydentilan omaavien pohjoissavolaisten suuri osuus vähentää osallistumista työvoimaan ja alentaa työllisyysastetta ja tuottavuutta. Terveyspuutteista keskeisiä ovat alkoholi, mielenterveyden ongelmat, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, sydänsairaudet, diabetes ja syöpä. Elämäntavoilla (mielen hyvinvointia edistävällä sosiaalisella kanssakäymisellä, vähentämällä alkoholin ja tupakan käyttöä, lisäämällä liikuntaa ja syömällä terveellisesti) voidaan merkittävästi vähentää riskiä sairastua em. kansansairauksiin.

Pohjoissavolaisten terveyttä tulee parantaa tehostamalla julkisrahoitteisia, yksityisiä ja järjestöjen toimintaa, yhteistyötä ja palveluja tukemaan väestön terveellisiä elämäntapoja ja siten ehkäisemään kansansairauksia ja työ- ja toimintakyvyttömyyttä.

Tuetaan perheitä vanhemmuudessa sekä lasten ja nuorten hyvinvoinnissa ennaltaehkäisevästi ja oikea-aikaisesti. Aktivoidaan aikuisväestöä ja ikääntyviä henkilöitä itsenäiseen ja sosiaalistavaan elämäntapaan.

Ennakoidaan mahdollisten sosiaalisten ja terveydellisten ongelmien syntyä havainnoimalla ja puuttamalla mahdollisimman varhain epätoivottavaan kehityssuuntaan. Lasten ja nuorten osalta terveyttä on edistettävä ja ongelmia ehkäistävä jo neuvola- ja päiväkotiyksiköissä. Riittävä oppimisvalmiuksien edellytysten turvaaminen ja kehittäminen ovat tulevassa työelämässä ja arjen sujuvassa, hyvässä elämässä vielä nykyistäkin tärkeämpiä. Varhaiskasvatuksen, perusopetuksen ja harrastustoimintojen sekä sote-palvelujen tulee tukea lasten, nuorten ja aikuisten oppimis- ja sosiaalisten valmiuksien lisäämistä. Positiivista erityishuomiota tulee kohdistaa heikoimpien edellytysten ryhmiin.

Lisätään matalan kynnyksen toimintaa, esim. hyvinvointikioskeja ja sähköisiä palveluja, jotta asiakkaiden omaehtoista aktiivisuutta edistävä neuvonta ovat helposti saatavilla.

Vahvistetaan ja kehitetään kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon toimintakonsepteja. Erityistä tarvetta on toisen asteen ammatillisessa koulutuksessa, koska kouluterveyskyselyn mukaan nuorten terveyskäyttäytyminen heikkenee tällöin ratkaisevasti. Erityishuomioitava ryhmä ovat ne perusopetuksen päättäneet, jotka eivät ole sijoittuneet jatko-opintoihin lainkaan tai ovat ne keskeyttäneet. Myös neuvolatoiminnassa ja päiväkotitoiminnassa toteutetaan etsivää työtä ja pyritään kaventamaan eriarvoistumiskehitystä.

Kehitetään ja toteutetaan uusia, vaikuttavia hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen muotoja. Erityisenä painopisteenä on henkisen hyvinvoinnin ja toimintakyvyn edistäminen. Vaikutetaan pitkäjänteisesti asenteisiin ja hyödynnetään monipuolisesti sosiaalisen markkinoinnin menetelmiä. Painotetaan kuntoutumisedellytysten luomista.

Lisätään työpaikoilla ja työterveyshuollossa kiinnitetään erityistä huomiota mielenterveys- ja tuki- ja liikuntaelinasioihin. Terveyttä ja hyvinvointia edistetään kunnissa laajasti: liikkumista edistetään kaa-voituksen ja infrastruktuurin avulla ja suunnitellaan hyvinvointia edistäviä asuinympäristöjä. Koulupalveluissa ja kansalaisopistoissa tuetaan hyvinvointia ja kannustetaan ihmisiä sosiaaliseen yhdessä tehtävään toimintaan.

Terveysteknologian kehitys lisää huomattavasti ihmisten oma- ja itsehoidon teknisiä ratkaisuja. Oleellista on tekniikan ja analyysipalvelujen oikea käyttö. Soten palveluissa on tuettava ja hyödynnettävä omahoidon tekniikan ja palvelujen myönteisiä mahdollisuuksia ja vältettävä sen potentiaalista riskiä lisätä terveyspalvelujen kuormitusta.

2.3.2 Maakunnan, kuntien, yritysten ja järjestöjen kumppanuus

- Maakunnan vahva rooli
- Toimintapolitiikat ja painopisteet
- Terveys kaikissa politiikoissa
- Kansainvälisyys
- Kestävä kehitys, palvelujen saatavuus
- Ketteryys
- Hyvinvoinnin edistäminen
- Tieto

Maakunta määrittää soten palvelustrategialla sote-palvelujen järjestämisen ja hankinnan puitteet sekä tarkemmat palvelusisällöt. Väestön ja kuntien tarpeet on riittävästi huomioitava, sote-palvelujen toimivuus on ihmisten hyvinvoinnin lisäksi tärkeä osa kuntien ja alueiden vetovoimaisuutta. Palvelustrategiat laaditaan pitkäjänteisesti ottaen huomioon mm. muuttoliikkeen ja väestön ikärakenteen aiheuttamat muutokset.

Palvelujen osto- ja myyntiprosessit edellyttävät kustannusten ja palvelujen laadun läpinäkyvyyttä. Pitkällä aikavälillä oleellista on tuottaa sote-palveluilla hyvää vaikuttavuutta lisäämällä ihmisten terveyttä.

Lisätään koulutuksella ja verkostoitumalla hyvinvointialan yritysten palvelu-, liiketoiminta- ja kilpailutusosaamista. Tärkeää on mahdollistaa pienille yrityksille toimintamahdollisuudet julkisrahoitteisessa sote-tuotannossa.

Yritysten verkottumista vahvistetaan osana valinnanvapauspalveluiden tuotantoa. Julkisia kilpailutuksia ja hankintoja kehitetään. Alueellisen yrittäjyyden ja vaihtoehtoisten palvelujen säilymisen vuoksi on tärkeää, että myös pienten ja verkostoituneiden yritysten tarjoamat palvelut huomioidaan.

Otetaan järjestöt aiempaa vahvemmin julkisten toimijoiden yhteistyötahoksi. Myös vapaaehtoistoiminnan roolia vahvistetaan.

Sosiaali- ja terveystalouden prosessien koordinaatiota ja suunnittelua tarvitaan, jotta asiakkaiden hyvinvointi- ja terveyshyödyt realisoituvat ja palveluprosessin kustannusvaikuttavuus tehostuu.

Parannetaan sähköisiä palveluja, palvelu-prosessien digitaalista suunnittelua, optimointityökaluja ja asiakaspalautejärjestelmiä. Tuetaan palveluprosesseja parantavien tietojärjestelmien yhteensopivuuden kehittämistä kansallisen palveluväyläarkkitehtuurin mukaisesti. Toteutetaan tiedon hyötykäyttöä ja big data-arvionnin ja –analytiikan laajentamista.

Asiakkaille luodaan saumattomat palveluketjut eri sektorit ja moninaiset palvelua tuottavat yritykset ja julkiset yhtiöt huomioiden. Oleellinen osa hoitoketjun kehittämistä on moniammatillinen yhteistyö, joka on tärkeää myös alan sisäisessä työhyvinvoinnissa. Asiakasosallisuutta lisätään.

Asiakkaan voimaantumista sekä asiakaslähtöisyyttä palvelujärjestelmässä lisätään. Väestön ikääntyessä tuetaan rakenteellisia ja menetelmällisiä ratkaisuja, ml. turvateknologia, jotka mahdollistavat asumisen omassa kodissa mahdollisimman pitkälle.

Uusia, tehokkaita palvelumuotoja kehitetään, esimerkiksi etähoitoon, etäkonsultaatioon sekä liikkuviin palveluihin. Uusissa palvelumuodoissa ja palvelurakenteita uudistettaessa tulee väestön tarvitsemat lähipalvelut turvata.

2.3.3 Sosiaali- ja terveystalouden teho- kas ja integroitu tuotanto

- Hakeutuminen valinnanvapauspilottiin ja ko-koilukulttuuri
- Maakunnan ohjaus
- Palvelujärjestelmän ylösajo
- SOTE-palvelujen sisäinen missio
- Soten tuki muille sektoreille
- Palvelujen tuloksellisuus/terveysvaikutukset
- SOTE-tiedon hyötykäyttö

Pohjois-Savon maakunta ja kunnat hakevat vuonna 2018 käynnistyvään valinnanvapauspilottiin, millä tuetaan uusien toimintatapojen kehittämistä, maakunnan ohjauksen järjestämistä sekä asiakkaiden valinnan mahdollisuuksia.

Ensisijaisten palveluiden ja erityispalveluiden yhteistyötä kehitetään ja samalla sote-keskusten/terveyskeskusten toimintaa ja integraatiota vahvistetaan osana sote-tuotantoa.

Vaikka sote-palvelujen kokonaisuus hajautuu lukuisille palvelujen tuottajille, ei sotesta saa muodostua erillistä saarekettä suhteessa maakunnan ja kuntien muuta toimintaa ja alueiden vetovoimaa. Soten palvelujen on tuettava oppilaitosten toimintaa, yritysten ja muiden työpaikkojen hyvinvointia, palvelujen saatavuutta koko maakunnassa ja väestön terveyden edellytysten parantamista.

2.4 TOIMINTALINJA 4: Saavutettavuus ja kestävä aluerakenne

2.4.1 Vetovoimainen ja kestävä aluerakenne

A1

2040

- Varkaus-Kuopio-Iisalmi –kehittämiskäytävä yhteisenä työssäkäyntialueena
- Kattava ja houkutteleva palveluverkko

2018-2022

- Nopeat laajakaistayhteydet ja verkkopalvelut
- Savilahden kehittäminen
- Itä-Suomi/Pohjois-Savo/seudut yhteistyö liikennejärjestelmän kehittämisessä
- Kirkonkylä kehittäminen
- Täydennysrakentaminen taajamissa ja rautatieasemien läheisyydessä
- Puurakentamisen edistäminen
- Vesistön vetovoiman hyödyntäminen
- Hajarakentamisen ohjaaminen liikenneyhteydet ja -palvelut huomioiden

Pohjois-Savon aluerakenne muodostuu Iisalmen, Kuopion ja Varkauden laajoista ja osittain päällekkäisistä työssäkäyntialueista, jotka muodostavat yhdessä vt 5:n ja Savon radan kanssa selkeän rungon maakunnan työssäkäynnille. Keitele ja Vieremä muodostavat pienehköt omat työssäkäyntialueensa. Yhdessä vielä laajempien asiointialueiden kanssa Pohjois-Savosta muodostuu tulevaisuudessa selkeä houkutteleva työssäkäyntialue.

Kehittyvät laajakaistayhteydet edistävät niin olemassa olevien yritysten kehittymistä, pohjois-savolaisten verkostoitumista maailmanlaajuisesti, etä- ja matkatyön kehittymistä tai maailmalla toimivien yritysten asettumista osajien johdosta Pohjois-Savoon.

Koko sote-hankintaa ja tuotantoa ohjataan tiedolla. Tärkeää on riittävän tiedon tuotanto, arviointi ja analyysi päätösten tueksi hoidon tarpeesta, vaikuttavuudesta, eri toimijoiden tehokkuudesta ja eettisyydestä.

Hyvinvointiteknologia nähdään kustannusvaikuttavuutta lisäävänä, samoin innovaatiotoiminta. Ne myös kehittävät alueen hyvinvointialan yritystoimintaa.

Itä-Suomen yhteistyöllä kehitetään pääliikenneyhteyksiä, metsäteollisuutta, kaivosalaa, ilmastomuutokseen sopeutumista ja hillintää, opiskelupaikkojen määrää, matkailua ja Venäjä-yhteistyötä.

Kasvukeskuksia, matkailun alueita ja kirkonkyliä vahvistetaan mm. kaavoituksella, täydennysrakentamisella, vesistön vetovoiman hyödyntämisellä, uusiutuvan energian ratkaisulla ja yhteisöllisellä kehittämisellä.

A2

Elinympäristön vetovoimaa ja matkailua edistävät ympäristöhankkeet

2040

- Viihtyisiä, kerroksellinen ja monimuotoinen ympäristö
- uusiutuvan energian osuus loppukulutuksesta n. 80 %

2018-2022

- Kulttuuriympäristön hyödyntäminen matkailussa ja elinkeinojen kehittämisessä
- Etelä-Konneveden kansallispuiston kehittäminen
- Vesien tilan parantaminen Ylä-Savossa hankkeiden vaikuttavuutta lisäämällä
- Luontomatkailun reitistön kehittäminen ohjelmapalvelujen näkökulmasta

Kaavoituksella ennakoidaan yritysalueiden kehittymistä. Luontomatkailun resursseja kehitetään erityisesti Tahkon ja Etelä-Konneveden kansallispuiston alueella sekä siellä, missä on valmiutta kehittää ohjelmapalveluja kansainvälisille markkinoille. Ylä-Savon vesistön tilaa parannetaan. Valtakunnallista ja maakunnallista kulttuuriympäristöä hyödynnetään matkailun ja elinkeinojen kehittämisessä.

Valtioneuvoston energia- ja ilmastostrategian linjausten mukaisesti Pohjois-Savossa pitäisi olla v. 2030 n. 12 000 sähköautoa ja n. 2400 kaasukäyttöistä autoa, jos maakunnan osuus tavoitteellisesta koko maan sähkö- ja autokannasta vastaisi nykyistä autokannan osuutta. Merkittävän maitotalouden ansiosta maakunnassa olisi potentiaalia biokaasun tuotantoon.

Pohjois-Savon uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta oli v. 2014 arviolta 55 % (primäärienergian käytöstä 50 %) eli n. 15 % korkeampi kuin Suomessa. Jos ero säilyisi ennallaan, maakunnan uusiutuvan energian osuuden loppukulutuksesta pitäisi olla koko maan tavoitteisiin verrattuna v. 2030 n. 65 % ja v. 2050 lähennellä 100 %:a. Maakunnan uusiutuvan energian käytön kehitykseen vaikuttaa kansallinen tuki- ja veropolitiikka, mutta myös paikallinen puunjalostusteollisuus. Jos Finnerpulp Oy aloittaisi Kuopiossa toimintansa, maakunnan uusiutuvan energian osuus voisi kasvaa kerralla lähes kymmenisen prosenttia.

Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030 (24.11.2016): Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa linjataan toimia, joilla Suomi saavuttaa hallitusohjelmassa sekä EU:ssa sovitut tavoitteet vuoteen 2030 ja etenee kohti **kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä**. Suomi luopuu pienin poikkeuksin kivihillen energiakäytöstä.

Liikenteen biopolttoaineiden osuus nostetaan 30 prosenttiin sekä otetaan käyttöön **10 prosentin bionesteen sekoitusvelvoite** työkoneissa ja lämmityksessä käytettävään kevyeen polttoöljyyn. Tavoitteena on **vähintään 250 000 sähkökäyttöistä ja 50 000 kaasukäyttöistä** autoa.

Uusiutuvan energian osuus loppukulutuksesta ylittää noin 50 prosenttiin ja energian hankinnan omavaraisuus 55 prosenttiin. Tuontiöljyn kotimainen käyttö puolittuu tavoitellusti. Liikennesektorin toimet vähentävät eniten päästökaupan ulkopuolisen sektorin päästöjä pohjustaen vuoden 2017 keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaa.

A3

Matkailu-keskittymien kasvu

- Tahko-Kuopio-alue matkailun kasvun kärkenä
- Luonto-ohjelmalvelujen kehittäminen kansainvälisille markkinoille

Tahkon maankäytön suunnittelun tulee edetä, samoin Kuopio kehittyminen. Kari?

2.4.2 Saavutettavuus ja elinkeinoelämän kilpailukykyä tukevat liikenneyhteydet

B1

Maakunnan ulkoiset ja sisäiset yhteydet

2040

- 100 km/h vt 5 lisälmeen saakka
- 3 h junalla Helsinkiin Kuopiosta
- nopeat datayhteydet maailmalle

2018-2022

- Elinkeinoelämän kannalta tärkeän vähäliikenteisen tieverkon ja muiden pullonkaulojen kehittäminen
- VT 23 Varkaus-Viinijärvi perusparannus
- Vt 5-tien tason nosto ja turvallisuuden parantaminen, Leppävirta-Kuopio
- Vt 5-tien tason nosto ja turvallisuuden parantaminen, Siilinjärvi-Iisalmi
- VT 9:n parantaminen Jyväskylä-Kuopio-Joensuu-Niirala
- Savon radan perusparantaminen, tarve 57 M€
- Ylivieska-Iisalmi-Kontiomäki –radan parantaminen ja sähköistäminen, suunnitelmat valmiit
- Lentoyhteyksien kehittäminen: riittävä vuorotiheys, suorien kansainvälisten yhteyksien lisääminen ja Kuopion lentoaseman alueen palvelujen kehittäminen
- Saimaan kanavan sulkujen perusparannus
- Vesiliikenteen hyödyntäminen logistiikassa
- älyliikenteen kehittäminen

Pohjois-Savon kehittymiselle ovat elintärkeitä sujuvat, ennakoitavat ja kilpailukykyiset tie- ja ratayhteydet erityisesti Helsinkiin ja Pietariin sekä tärkeimpiin satamiin. Helsinki-Pietari ratayhteys on tärkeää linjata Suomessa Kouvolan kautta. Kuopion lentokentältä tulee olla hyvä reittiyhteydet Helsinkiin kuin jatkossa myös kansainvälisille kentille

charteryhteyksien lisäksi. Barentsin alueen elinkeinoelämän ja logistiikan kehittymistä seurataan erityisesti Pohjois-Savon yritysten näkökulmasta.

Pohjois-Savon liikennestrategia 2008 päivitetään liikenteen palveluistumisen, älyliikenteen kehittämisen ja liikennejärjestelmän kokonaisnäkömyksen johdosta.

Itä-Suomen yhteisellä edunajolistalla ovat Pohjois-Savosta vähäliikenteiset tiet, vt 23 ja vt 5 Leppävirta-Kuopio sekä Savon rata. Seuraavaksi Pohjois-Savon teistä tulee esittää vt 5 Siilinjärvi-lisälmea.

Ratahankkeet

Savon rata on yksi maamme tärkeimmistä pohjois-etelä-suuntaisista pääradoista ja kuuluu LVM:n asettaman työryhmän esityksen mukaan nopeille junille parannettavaan runkorataverkkoon etelästä Kuopioon saakka ulottuvana sekä raskaan tavaraliikenteen verkkoon koko pituudeltaan. Savon radan nopeuttamista ja tasoristeyksien poistamista on rahoitettu EAKR-varoilla.

Pieksämäki-Kuopio rataosan perusparannus valmistui Liikenneviraston toteuttamana vuonna 2014. Hankkeen kustannusarvio oli 70 M€. Liikennevirasto aloittaa turvalaite-, melunsuojaus ja kulunohjauslaitteisiin liittyvän suunnittelun 2017. Kustannusarvio toteutuksesta on n. 60 M€.

Kuopio-lisälmi -rataosan nopeuttaminen edellyttää rataosalla olevien 49 tasoristeyksen poistamisen. 18 eritasoristeyksen korvaaminen tulisi maksamaan noin 18 M€.

lisälmi-Ylivieska -rata palvelee sekä tavara- että henkilöliikennettä. Radan merkitys on kasvanut Terrafamen kaivoksen kuljetusten, puutavaran ja kaivosalan vuoksi. Kuljetusketjuun kytkeytyy Savon radalta Siilinjärven kohdalta Yaralle menevän raitteen sähköistys, yhteensä kokonaisuus on 116 M€.

Tiehankkeet

VT 23 liikenneturvallisuutta parannetaan. Arvio kokonaiskustannuksista on n. 55 M€. Kiireisimmät osat hankkeesta on toteutettu 2013-2017.

VT 5 -tien välityskykyä ja turvallisuutta on nostettava välillä Varkaus-Kuopio. Kiireellisin osuus on Leppävirta-Kuopio-väli, n. 99 M€.

VT 5 Siilinjärvi-Pöljä kustannusarvio on n. 100 M€.

VT 9 on Suomen tärkein poikittaisyhteys, joka yhdistää keskisen Suomen tärkeimmät kasvukeskukset Turun, Tampereen, Jyväskylän ja Kuopion sekä yhdistää ne Joensuun ja Niiralan kautta Venäjälle. VT 9 parannetaan välillä Jyväskylä – Kuopio – Joensuu – Niirala. VT 9:lle laaditaan yleissuunnitelma ja tiesuunnitelma välille Vehmasmäki-Keski-Suomen raja. VT 9 välille Tuusniemi-Ohtaansalmi laaditaan tiesuunnitelma.

Biopolttoaineiden sekä raakapuun kasvavat kuljetukset sekä maidonkuljetus edellyttävät alemman tieverkon ympärivuotista liikennöitävyyttä.

Elinkeinoelämän kannalta tärkeiden liikenteen pulonkautojen selvittäminen on syytä tehdä Pohjois-Savon liikennestrategian 2008 päivittämisen yhteydessä. Vt 9:n Suonenjoen kohdan eritasoliittymän kanavointi on yksi kohde.

Lentoliikenne

Tavoitteena on Kuopion lentoyhteyksien kehittäminen painopisteenä hyvä vuoroitiheys Helsinkiin ja sujuvat matkaketjut aamulla ja illalla ulkomaan lennoille myös lisälimestä ja Varkaudesta.

Vesiliikenne

Saimaan kanavan sulkujen perusparannus mahdollistaa Saimalla liikennöivien alusten koon kasvattamisen n. 1,5 -kertaiseksi ja vesiliikenteen logistiikkakustannusten alentamisen. Tämä on erityisesti kaivosalan kuljetusten johdosta tärkeää Pohjois-Savossa.

B2

Mineraalialan liikennetarpeet

- Luikonlahden rikastamon tieyhteydet
- Talvivaaran eteläiset yhteydet
- Yaran radan sähköistys

Siilinjärvellä ja Luikonlahdella kaivostoiminnan ja jalostuksen liikenneyhteydet vaativat korjausta sekä liikenneturvallisuuden että kuljetusten tehokkuuden ja kustannusten vuoksi. Maanteiden 502 ja 573 rakennetta on parannettava ja levennettävä Kylynlahden ja Maarianvaaran (5-6 M€) sekä Luikonlahden (6,5 M€) välillä. Luikonlahdelta lähtevät rikastekuljetukset on mahdollista siirtää rautateille rakentamalla pistoraide Luikonlahdelta Siilinjärvi-Viinijärvi -radalle (2-3 M€).

Savon radasta erkaneva Siilinjärvi-Viinijärvi rata on tärkeä tavaraliikenteen yhteys. Se palvelee Yaran kuljetuksia ja transitioliikennettä. Ensi vaiheessa tulee kuitenkin sähköistää Yaran tehtaiden ja Savonradan välinen noin 5 km:n rataosuus (n. 2M€), mikä mahdollistaa Yaran lähtevien kuljetusten siirtämisen sähköjunaliikenteellä hoidettaviksi.

Ylivieska-lisalmi-Kontiomäki-radon toiminnallisuutta parannetaan sähköistämällä lisalmi-Ylivieska-väli sekä rakentamalla kolmioraide lisalmeen Talviväärän kuljetustarpeisiin v. 2015 mennessä, arvio kustannuksista on 90 M€.

2.4.3 Liikennejärjestelmän toimivuus

C1

Sujuvat matka- ja tavaraliikenneketjut, päästöjen vähentäminen

2040

- Toimivat henkilö- ja tavaraliikenneterminaalit

2018-2022

- Kuopion matkakeskus – Kuopion henkilö- ja tavararataapiha 40 M€
- Itä-Suomen yhdistettyjen kuljetusten terminaali (Matkus)
- Palveluauto- ja pyöräparkit
- Vaihtoehtoisten polttoaineiden tankkausverkosto, biokaasun maakunnallinen tuottaminen

Kuljetusyritykset ja niiden terminaalit sijoittuvat nykytilanteessa hajanaisesti eri puolille Pohjois-Savoaa. Tämä aiheuttaa ylimääräistä liikennettä kuten huoltoajoja ja alueen sisäisiä tavaransiirtoja verrattuna siihen tilanteeseen, että yritykset olisivat keskittyneet alueellisesti. Vastaavasti henkilöliikenteen puolella puutteellinen terminaalitilanne vaikeuttaa liikennemuotojen yhteistyön kehittämistä.

Henkilöliikenteen puolella merkittävin hanke on Kuopion matkakeskuksen rakentaminen, joka käynnistyy syksyllä 2013. Matkakeskuksen rakentaminen on osa laajempaa juna-asema- ja linja-autoasema-alueen käsittävää liike- ja toimistorakennusten korttelialueen rakentamista. Hankkeen yhteydessä parannetaan myös henkilöliikenteen rataapiha nykyiselle junakalustolle soveltuvaksi ja mm. nykyiset esteettömyysvaatimukset täyttäväksi. Korttelialueen aloitus on toteutettu osin EU-rahoitteisena.

Yhtenäisen logistiikka-alueen tarve on noussut esille erityisesti Kuopion seudulla. Kuopion seudulle on mm. maakuntakaavassa osoitettu alueita tavaraliikenteen terminaalien tarpeisiin. Näistä merkittävin on Itä-Suomen yhdistettyjen kuljetusten keskus Kuopion Matkuksessa, joka toteutessaan tulisi sisältämään myös yhdistettyjen juna-autokuljetusten terminaalin.

hankkeena. Ratapihan saneerauksesta vastaa Liikennevirasto.

C2

Henkilöliikennepalvelut ja liikenneturvallisuus

2040

- Edullinen, turvallinen, vähäpäästöinen ja palvelukykyinen liikennejärjestelmä

2018-2022

- Julkisen joukkoliikenteen kehittäminen erityisesti pääväylillä ja joukkoliikennealueilla
- Henkilökuljetusten kustannustehokas yhdistäminen
- Liikenteen palveluistumisen edistäminen
- Bussiliikennetarjonta opiskelijoille Kuopiossa
- Kuopio-Tahko –yhteyden kehittäminen
- Lentoasemien liityntäyhteydet ja charter-lennot, Varkauden yhteydet
- Lippujärjestelmät, digitalisaatio, robotisaatio
- Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen
- Liikenneturvallisuus

Laaditaan joukkoliikenteen työssäkäyntialueiden palvelutasosuunnitelmat ja jatketaan alueellisen liikenneturvallisuustyön jatkumista. Edistetään haja-asutusalueen kyytitakuun toteutumista.

Selvitetään kaukoliikenteen saavutettavuus. Matkailukeskusten saavutettavuutta parannetaan soveltamalla eri liikennemuotojen palvelut tarjoamaan matkailijoille joustavat liityntäyhteydet eli matkaketjut. Edistetään liikenteen palveluistumista kehittämisessä ja kaavoituksessa.

Liikennejärjestelmien suunnittelussa ja kehittämisessä huomioidaan turvalliset kevyen liikenteen väylät.

3. Skenaariotarkastelu ohjelman sekä väestö- ja työpaikkatavoitteiden toteuttamisesta

KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN

3.1 Mitä tavoiteurien toteuttaminen edellyttää ja mitä urista seuraa

3.2 Työvoiman riittävyyden varmistaminen, alueiden vetovoima sekä seutujen ja maakunnan työmarkkinat

4. Rahoitus ja seurantamittarit

KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN

5. Yhteenveto SOVA-arvioinnista

KIRJOITETAAN MYÖHEMMIN