

# Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaihe

Kokonaisvaikutusten arviointi, kaavaehdotus





**Sweco Finland Oy**  
**Projekti**

Reg. No. 25006348-001  
Pohjois\_Savon\_liitto\_Maakuntakaava\_2040\_2vaihe\_Ehdo-  
tusvaiheen\_kokonaisvaikutusten\_arviointi

**Työnumero**

25006348-001 (23702255)

**Asiakas**

Pohjois-Savon liitto

**Versio**

Loppuraportti

**Päiväys**

22.3.2023

**Tekijä**

Timo Korkalainen, Aija Degerman, Kimmo Vähäyjylkkä, Dan  
Ronimus, Emmi Laukkanen, Niina Virta, Jenny Jungar, Jouko  
Riipinen, Anna-Maria Latosaari

**Dokumenttiviite**

\\sweco.se\fi\projects\fitmp02\we\23702255\_pohjois\_savon\_liitto\_maakuntakaava\_2040\_2vaihe\001\d\_toimitetut\_suun  
nitelmat\pohjois-savon\_liitto\_mk2040\_ehdotus\_kokonaisvaikutusten\_arviointiraportti\_20230322.docx

# Sisältö

1.	Johdanto .....	5
1.1	Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen eteneminen ja tavoitteet .....	5
1.2	Suunnittelualue .....	5
1.3	Maakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteet .....	7
1.3.1	Maakuntakaavalle asetetut tavoitteet .....	7
1.3.2	Maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyt maakuntakaavan sisältövaatimukset .....	7
1.3.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	8
1.3.4	Muut tavoitteet .....	8
1.4	Menetelmät.....	8
1.4.1	Laadittujen selvitysten suhde vaikutusten arviointiin .....	9
1.4.2	Vuorovaikutus .....	9
1.4.3	Asiantuntija-arviointi.....	10
1.5	Lähtökohdat vaikutusten arvioinnille .....	10
1.5.1	Pohjois-Savon maakuntastrategia .....	10
1.5.2	Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe .....	11
1.5.3	Muut strategiat ja suunnitelmat.....	11
1.6	Arvioitavat maakuntakaava-asiakirjat .....	13
2.	Vaikutusten arviointi .....	13
2.1	Teemakohtainen arviointi .....	13
2.2	Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen .....	13
2.3	Vaikutukset aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen .....	16
2.4	Vaikutukset liikennejärjestelmään .....	18
2.5	Vaikutukset ekologiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun.....	21
2.6	Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen .....	25
2.7	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin .....	26
2.8	Vaikutukset energiahuoltoon, yhdyskuntatekniikkaan ja tekniseen huoltoon.....	29
2.9	Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto .....	31
2.10	Huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus .....	32
3.	Kokonaisvaikutusten arviointi .....	33
3.1	Maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutuminen vaikutusten arvioinnissa .....	34
3.2	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen vaikutusten arvioinnissa .....	35
4.	Vaikutusten arvioinnin yhteenveto.....	36

# 1. Johdanto

## 1.1 Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen eteneminen ja tavoitteet

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen tavoitteena on tuottaa voimassa olevista maakuntakaavoista yksi kokonaisuus sekä nostaa seudullisen maankäytön rajaa ja tätä kautta yleispiirteistää maakuntakaavaa. Lisäksi kaavassa painotetaan ja tuetaan niitä maakuntakaavallisia keinoja, joilla edistetään Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman 2022–2025 mukaisten tavoitteiden toteutumista. Maakuntakaavasta on tarkoitus tehdä strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe hyväksyttiin Pohjois-Savon maakuntavaltuustossa 19.11.2018 (21 §) ja astui voimaan 1.2.2019. Maakuntakaavan 1. vaiheessa ratkaistiin lainsäädännön muutoksista johtuvia sekä elinkeinoelämän toimintaedellytysten kannalta tärkeitä teemoja, kuten vähittäiskaupan suuryksiköt, tavara-liikenteen terminaalit, uudet sähkönsiirtolinjat, Puolustusvoimien alueet, kaivostoimintojen alueet ja Viitostien liikennejärjestelyt Leppävirran taajaman kohdalla. Tavoitteena on, että tarkistuksen 1. ja 2. vaihe muodostavat yhdessä Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe on ollut nähtävillä luonnosvaihtoehtoina 11.1.–14.3.2022. Kaavan läpileikkaavana teemana on ilmastonmuutos. Lisäksi kaava kattaa seuraavat teemakokonaisuudet:

1. aluerakenne, asuminen ja elinkeinojen kehittäminen,
2. liikennejärjestelmä,
3. ekologiset yhteydet ja luonnon monimuotoisuus,
4. luonnonvarat,
5. kulttuuriympäristö ja
6. energia, yhdyskuntateknikka ja tekninen huolto

Valmisteluvaiheen jälkeen kaavan laatiminen on edennyt ehdotusvaiheeseen. Viranomaiskuulemisen jälkeen kaava asetetaan ehdotuksena julkisesti nähtäville. Ehdotusvaiheen jälkeen kaavoitusprosessi etenee hyväksymisvaiheeseen, jonka päätteeksi Pohjois-Savon maakuntavaltuusto päättää maakuntakaavan hyväksymisestä.

## 1.2 Suunnittelualue

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen välittömät vaikutukset kohdistuvat Pohjois-Savon maakuntaan (Kuva 1). Pohjois-Savon maakunnassa on 19 kuntaa, joista viisi on kaupunkeja.

Maakuntakaavan vaikutusalue voi ulottua myös naapurimaakuntien alueelle Etelä-Savoon, Pohjois-Karjalaan, Pohjois-Pohjanmaalle, Kainuuseen ja Keski-Suomeen. Välillisiä vaikutuksia kaava-alueella tapahtuvaan kehitykseen voi olla myös eteläiseen ja läntiseen Suomeen. Kokonaisvaikutuksia arvioidaan ehdotusvaiheessa, johon luonnosvaihtoehtojen vertaileva arviointi antaa lähtökohtia.



Kuva 1. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen suunnittelualue ja ympäröivät maakunnat.

## 1.3 Maakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteet

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen vaikutusten arvioinnin tavoitteena on tarkastella, miten Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman ja -ohjelman tavoitteet sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet toteutuvat Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheessa. Vaikutusten arviointi laaditaan vuorovaikutuksessa aluerakennetyöryhmän ja Pohjois-Savon liiton asiantuntijoiden kanssa.

Vaikutusten arvioinnin tasona käytetään strategisen maakuntakaavan yleispiirteistä tasoa. Koska maakuntakaava ohjaa alempiasteista maankäytön suunnittelua, myös vaikutusten arviointi tarkentuu myöhemmin kuntien omassa yleiskaava- ja asemakaavatasoisessa suunnittelussa.

Vaikutusten arvioinnilla tuotetaan tietoa maakuntakaavan toteuttamisen vaikutuksista, niiden merkittävydestä sekä mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa saadaan tietoa siitä, miten maakuntakaavaa voisi vielä kehittää suunnitteluprosessin aikana niin, että maakuntakaavalle asetettavat tavoitteet vuoteen 2040 voidaan saavuttaa mahdollisimman kattavasti.

### 1.3.1 Maakuntakaavalle asetetut tavoitteet

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen laatimiselle on asetettu yleisiä tavoitteita sekä teemakohtaisia tavoitteita. Tavoitteena maakuntakaavaa laadittaessa on valtakunnallisten ja maakunnallisten intressien tunnistaminen ja niihin keskittyminen. Tavoitteena on myös lisätä kaavan strategisuutta, varmistaa riittävä yleispiirteisyys ja joustavuus. Lisäksi kaavatyössä varmistetaan maakuntakaavan yhteys maakuntasuunnitelmaan. Samaan aikaan maakuntakaavaluonnosten kanssa on laadittu maakuntaohjelma vuosille 2022–2025. Näiden kahden keskeisen kokonaisuuden valmistelu samanaikaisesti on mahdollistanut tiiviin yhteistyön sekä sisällöllisesti kehittämistavoitteiden yhteensovittamisen.

Uuden maakuntaohjelman kehittämisen kärjet ovat (1) kone- ja energiateknologia, (2) metsäteollisuus, (3) elintarvikkeet, (4) hyvinvointiteknologia, (5) matkailu, (6) älykäs vesijärjestelmä ja (7) biojalostus. Kolme ensimmäistä kärkeä ovat maakunnan talouden ja viennin kivijalkoja ja neljä jälkimmäistä on tunnistettu nouseviksi aloiksi. Energiateknologian osalta eletään murroskautta, jossa huomioidaan ympäristön suojelun vaatimukset sekä uusiutuvien energianlähteiden kasvu. Elintarviketeollisuus monipuolistuu esimerkiksi alkutuotannon kiertotalouden kehittymisen kautta.

Tilastokeskus (v. 2021) ennustaa Pohjois-Savolle 230 400 asukasta vuodelle 2040. Maakunnan tavoitteena on 5 % suurempi väestömäärä, yhteensä 242 000 asukasta. Tällöin väkimäärä laskisi nykyisestä hieman yli 6 000 asukkaalla. Kuopion seutu on maakunnassa ainoa väkimäärältään kasvava alue. Lisäksi maakunnan väestö ikääntyy, mikä vaatii terveysteknologia ja hyvinvointi -alueen osaamisen vahvistamista ja se onkin maakunnan tutkimuksellinen vahvuus. Potentiaalia on esimerkiksi matkailuun liittyvässä liiketoiminnassa. Vähähiihtäjäliikkeen liittyvien teemojen osalta vesialan ja biojalostuksen osaaminen nähdään välttämättömänä.

Tilastokeskuksen mukaan työpaikkojen määrä Pohjois-Savossa on pysynyt hieman alle 100 000:ssa 2000-luvulla. Suurin osa, noin 72 %, työpaikoista on palvelualoilla, 21 % jalostuksessa ja 6 % alkutuotannossa. Erot toimialajakaumassa vaihtelevat paljon kunnittain. Esimerkiksi Kuopiossa palvelujen osuus toimialoista on yli 80 % ja lisäalassa noin 70 %, kun taas Vieremällä jalostus kattaa yli 50 % työpaikoista. Teollisuuden viennin arvosta huomattava osa tulee Ylä-Savosta ja Varkaudesta. Maakuntaohjelman ja maakuntakaavaehdotuksen työpaikkatavoite vuodelle 2040 on 105 500 työpaikkaa.

### 1.3.2 Maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyt maakuntakaavan sisältövaatimukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL) on annettu kaikille kaavamuodoille yhteiset suunnittelutavoitteet. Lisäksi jokaiselle kaavatasolle on esitetty omat sisältövaatimukset, jotka maakuntakaavan osalta on säädetty MRL 28 §:ssä. Maakuntakaavalle säädettyjen sisältövaatimusten mukaan maakuntakaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota:

- maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen;
- alueiden käytön ekologiseen kestävyYTEEN;

- ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin;
- vesi- ja maa-ainesvarojen kestäväan käyttöön;
- maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin;
- maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen; sekä
- virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyteen.

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen vaikutusten arviointia laadittaessa on huomioitu teemakohtaisesti maakuntakaavan sisältövaatimukset ja tarkasteltu niiden toteutumista ja vaikutuksia.

### 1.3.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) oikeusvaikutuksista säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. MRL 22 §:n mukaan valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista päättää valtioneuvosto. Lain 24 §:ssä on säädetty, että maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. VAT:t ovat osa maakuntakaavan sisältövaatimuksia (MRL 28 §). Viimeisin päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on annettu 14.12.2017.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoituvat pääasiassa kaavoituksen kautta. Maakuntakaavoituksella on tässä keskeinen rooli. Maakunnan suunnittelussa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet täsmennetään maakunnallisiksi alueidenkäytön ratkaisuksi ja sovitetaan yhteen maakunnallisten ja paikallisten tavoitteiden kanssa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet nostavat esiin vahvasti megatrendejä ja haastavat alueidenkäyttöä ottamaan ne huomioon uudella tavalla. Varsinkin ilmastomuutos, kaupungistuminen ja väestön muutokset, elinkeinojen uusiutuminen ja digitalisaatio sekä luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen nähdään kehityssuuntina, joilla on pitkäaikaisia vaikutuksia Suomen menestymiselle. Ne haastavat alueidenkäytön suunnittelun uudenlaiseen ajatteluun ja ratkaisuihin. Näiden lisäksi huoltovarmuuteen liittyvät asiat ovat nousseet esille erityisesti vuoden 2022 aikana. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen vaikutusten arviointia laadittaessa on huomioitu teemakohtaisesti valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja tarkasteltu niiden toteutumista ja vaikutuksia.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältö on jaettu viiden kokonaisuuden alle, jotka ovat seuraavat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto.

### 1.3.4 Muut tavoitteet

MRL:n lisäksi myös muut lait, kuten luonnonsuojelulaki (uusi luonnonsuojelulaki tulee voimaan 1.6.2023) ja ilmastolaki (uusi ilmastolaki tulee voimaan 1.7.2023), on huomioitava vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi maakunnan kehittämisen ja suunnittelun näkökulmasta kansallisella ja seudullisella tasolla laaditut kehittämisperiaatteet ja strategiat ohjaavat maakuntakaavassa osoitettua maankäyttöratkaisua toivottuun suuntaan.

## 1.4 Menetelmät

Vaikutusten arvioinnin menetelminä käytetään asiantuntija-arviointia, vertailua laadittujen selvitysten sisällöstä suhteessa maankäyttöratkaisuun sekä vuorovaikutusmenetelmiä. Ehdotusvaiheen vaikutusten arvioinnin tueksi on järjestetty työpaja Pohjois-Savossa toimiville sidosryhmille. Työpajan tulokset ovat vaikuttaneet kaavaratkaisuun ja vaikutusten arviointiin. Tiivistä vuoropuhelua osallisten kanssa jatketaan kaavaehdotusvaiheessa koko vaikutusten arvioinnin laatimisen ajan.



### 1.4.1 Laadittujen selvitysten suhde vaikutusten arviointiin

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihetta varten laaditut selvitykset löytyvät osoitteesta: <https://www.pohjois-savo.fi/maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat.html>

Näitä ovat:

- [Ekologinen verkosto Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheessa, Pohjois-Savon liitto 2022 \(pdf\).](#)
- [Tuulivoima ja sen maisemalliset vaikutukset Pohjois-Savossa, Pohjois-Savon liitto 2022 \(pdf\).](#)
- [Pohjois-Savon kyläverkosto 2022 – Kyliin liittyen merkintöjen tarkistaminen, Pohjois-Savon liitto 2022 \(pdf\).](#)
- [Pohjois-Savon moderni rakennettu kulttuuriympäristö, Pohjois-Savon liitto 2021 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon tuulivoimapotentiaalin selvitys, FCG Oy 2021 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040, Pohjois-Savon liitto 2021 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon aluerakenneselvitys, Pohjois-Savon liitto 2020 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon ja Joroisten malmi- ja teollisuusmineraalipotentiali, GTK 2020 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon maisema-alueet -päiväysinventointi, FCG Oy 2019 \(pdf\)](#)
- [Maa-ainesten tarvekyselyn tulokset, Pohjois-Savon liitto 2019 \(pdf\).](#)
- [Maakuntakaavan seuranta 2016, Pohjois-Savon liitto 2017 \(pdf\)](#)
- [Pohjois-Savon ilmastotiekartta ja sen seuranta: \[Ilmastotiekartta - Hiilineutraali Pohjois-Savo \\(hiili-neutraalipohjoissavo.fi\\)\]\(#\)](#)

Arvioinnin taustaselvityksenä on hyödynnetty myös:

- Pohjois-Savon maakuntakaavan 2030 tausta-aineistoa soveltuvin osin ml. ekologinen verkosto
- Itäradan selvitysaineisto matkamääristä ja -suunnista
- Kuopion kaupunkiseutusuunnitelma (luonnos)
- Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040
- Alueellisen junaliikenteen jatkoselvitys

### 1.4.2 Vuorovaikutus

Toisessa vaiheessa kokonaisvaikutusten arvioinnissa kaavaehdotuksesta on järjestetty vaikutusten arvioinnin työpaja Pohjois-Savon maakuntasalissa 13.12.2022 lähitilaisuutena ja etäyhteyksin Microsoft Teams-soveluksen välityksellä. Samalla järjestettiin alerakennetyöryhmän kokous.

Työpajan teemat olivat:

1. Aluerakenne, energia ja huoltovarmuus
2. Liikenne, liikkuminen ja saavutettavuus
3. Luonnonympäristö ja luonnonvarat

Vuorovaikutuksen menetelmät on tuotu esille maakuntakaavaselostuksen kappaleessa 9 Osallistuminen ja vuorovaikutus. Maakuntakaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain sekä hyvän suunnittelutavan mukaisesti yhteistyössä osallisten kanssa. Kaikilla kiinnostuneilla on mahdollisuus osallistua kaavaprosessiin. Pyrkimyksenä on saada aikaan todellinen vuoropuhelu, jossa tuodaan esiin erilaisia näkökohtia keskusteltaviksi.

Onnistunut vuorovaikutus antaa toisaalta kaavoittajalle olennaista tietoa kaava-alueesta ja toisaalta eri osapuolille mahdollisuuden vaikuttaa maakuntakaavan sisältöön. Tämän päämäärän saavuttamiseksi hyödynnetään erilaisia vuorovaikutuskeinoja ja -menetelmiä. Nämä vuorovaikutuksen tavoitteet ovat mukana myös vaikutusten arvioinnin laadinnassa, jonka raporttiin kaikki voivat ottaa kantaa kaavan nähtävillä olon vaiheissa.

Vuorovaikutuksen tavoitteena on tarjota kunnille, muille viranomaisille, asiantuntijoille, yrityksille, järjestöille, yhdistyksille ja asukkaille mahdollisuuden osallistua ja vaikuttaa maakuntakaavan laadintaan, kerätä ja tuoda

esiin osallisten näkemyksiä Pohjois-Savon maakunnan kehityksestä ja maakuntakaavan sisällöstä, saada viranomaiset ja päättäjät sitoutumaan maakuntakaavaan ja sen toteuttamiseen sekä kehittää maakunnan liiton ja osallisten välistä sekä osallisten keskinäistä yhteistyötä.

MRL 62 §:n mukaan kaavaa valmisteltaessa on oltava vuorovaikutuksessa alueen maanomistajien kanssa sekä niiden kanssa, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaisten ja yhteisöjen kanssa, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Kaikille niille, jotka haluavat olla mukana kehittämässä Pohjois-Savon maakuntaa tai vaikuttamassa maakuntakaavan sisältöön, annetaan mahdollisuus osallistua kaavaprosessiin.

Vuorovaikutuksen tavoitteena on, että osalliset tuovat suunnittelutyöhön oman osaamisensa ja oman organisaationsa tavoitteet sekä välittävät kaavatyöstä ja kaavan sisällöstä tietoa eteenpäin omissa organisaatioissaan. Tärkeän ryhmän muodostavat kuntien virkahenkilöt, sillä he tuovat kaavaprosessiin tuntemusta paikallisista tavoitteista ja olosuhteista. Pohjois-Savon liiton kaavoittajat ja kuntien kaavoitusvastaavat tapaavat säännöllisesti kaksi kertaa vuodessa keskustellakseen maakunnan ajankohtaisista kaavoitusasioista.

Kaavaratkaisun vaikutusten arviointi on tärkeä osa kaavaprosessia. Arviointi kuuluu erottamattomana osana kaavoitukseen ja jatkuu koko prosessin ajan. Keskeisistä viranomaisista ja organisaatioista koostuva vaikutusten arviointiryhmä kokoontuu säännöllisesti kaavaprosessin aikana. Vaikutusten arvioinnin laatii Sweco Finland Oy.

### 1.4.3 Asiantuntija-arviointi

Vaikutusten arvioinnin menetelmänä käytetään asiantuntija-arviointia. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen vaikutusten arvioinnin toteuttamiseksi on nimetty Sweco Finland Oy:n asiantuntijoista koottu työryhmä, joka toteuttaa teemakohtaisen asiantuntija-arvioinnin maakuntakaava-aineistosta (kaavakartta, kaavaselustus, merkinnät ja määräykset) kaavaa varten laadittuja selvityksiä hyödyntäen. Ekologisen verkoston määrittelyä maakuntakaavaa varten on tarkasteltu syksyllä 2022 erillisenä hankkeena konsultin ja Pohjois-Savon liiton asiantuntijoiden kesken. Asiantuntija-arviointi toteutetaan maakuntakaavatasoisena, yleispiirteisänä, kokonaisuutena edellä mainittuja asiakirjoja hyödyntäen.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan asiantuntijatyönä myös sitä, miten maakuntasuunnitelman 2040, maakuntaohjelman 2022–2025 ja maakuntakaavan tavoitteet sekä MRL:n sisältövaatimukset ja VAT:it toteutuvat maakuntakaavassa. Näkökulmana on pohtia, vastaavatko maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2022–2025 tavoitteet maakuntakaavalle asetettuihin tavoitteisiin. Ks. [Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma - Pohjois-Savon liitto](#). Lisäksi arvioidaan, miten maakuntakaava toteuttaa Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040:n tavoitteita ja toimenpiteitä.

## 1.5 Lähtökohdat vaikutusten arvioinnille

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen tärkeimmän lähtökohdan vaikutusten arvioinnille muodostaa Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 1. vaihe, Pohjois-Savon aluerakenne, Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 sekä maakuntaohjelma 2022–2025. Taustamateriaalina on hyödynnetty myös voimassa olevia Pohjois-Savon maakuntakaavoja sekä muita maakuntaan laadittuja strategioita, suunnitelmia ja selvityksiä.

### 1.5.1 Pohjois-Savon maakuntastrategia

Pohjois-Savon maakunnan maakuntastrategia on esitetty kahdessa lakisääteisessä dokumentissa, joita ovat maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2022–2025. Nämä ovat maakunnan tärkeimmät suunnittelua ohjaavat asiakirjat.

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelmassa määritellään maakunnan pitkän tähtäimen tavoitteet, kehittämisstrategia ja väestötavoitteet. Käytännön toimenpiteet määritellään maakuntaohjelmassa, joka ohjaa seuraavan neljän vuoden aluekehittämistä ja rahoituksen kohdentamista. Tällä hetkellä maakuntasuunnitelma on laadittu vuoteen 2040 ja maakuntaohjelma vuosille 2022–2025. Maakuntasuunnitelma ja -ohjelma laaditaan valtuustokausittain neljäksi vuodeksi ja ne hyväksytään maakuntavaltuustossa. Maakuntasuunnitelman ja -ohjelman

laatimiseen osallistuvat kunnat, valtion viranomaiset, alueiden kehittämiseen osallistuvat yhteisöt ja yritykset. Maakuntastrategialla on tiivis kytkös useimpiin maakunnallisiin kehittämissasiakirjoihin, kuten maakuntakaavaan. Maakuntastrategiassa asetetut pitkän aikavälin tavoitteet ohjaavat maakuntakaavan ja muiden strategioiden ja ohjelmien laadintaa.

Pohjois-Savon maakuntaohjelman 2040 kehittämisen kärjiksi on valittu seuraavat osa-alueet:

1. Kone- ja energiateknologia: Älykäs ja tuottava tekniikka ja palvelu sekä onnistunut energiamurros
2. Metsäteollisuus: Puumateriaalin monipuolinen käyttö sekä jalostusarvon ja uusien tuotteiden nousu
3. Elintarvikkeet: Johtava kestävä elintarviketuotannon alue
4. Hyvinvointiteknologia: Terveysdatasta, tekniikasta ja uusista lääkkeistä parempaa terveydenhoitoa ja liiketoimintaa
5. Matkailu: Luonto-, tapahtuma- ja kulttuurimatkailun kasvu. Itäsuomalainen kehitysyhteistyö.
6. Älykäs vesijärjestelmä: Vesi- ja jätejärjestelmien kokonaisvaltainen älykäs hallinta. Yritystoiminnan kasvu
7. Biojalostus: Uudet tuotteet ja bioprosessit, biokaasu, kiertolannoitteet, kuivikkeet, kemikaalit, energia.

### 1.5.2 Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe

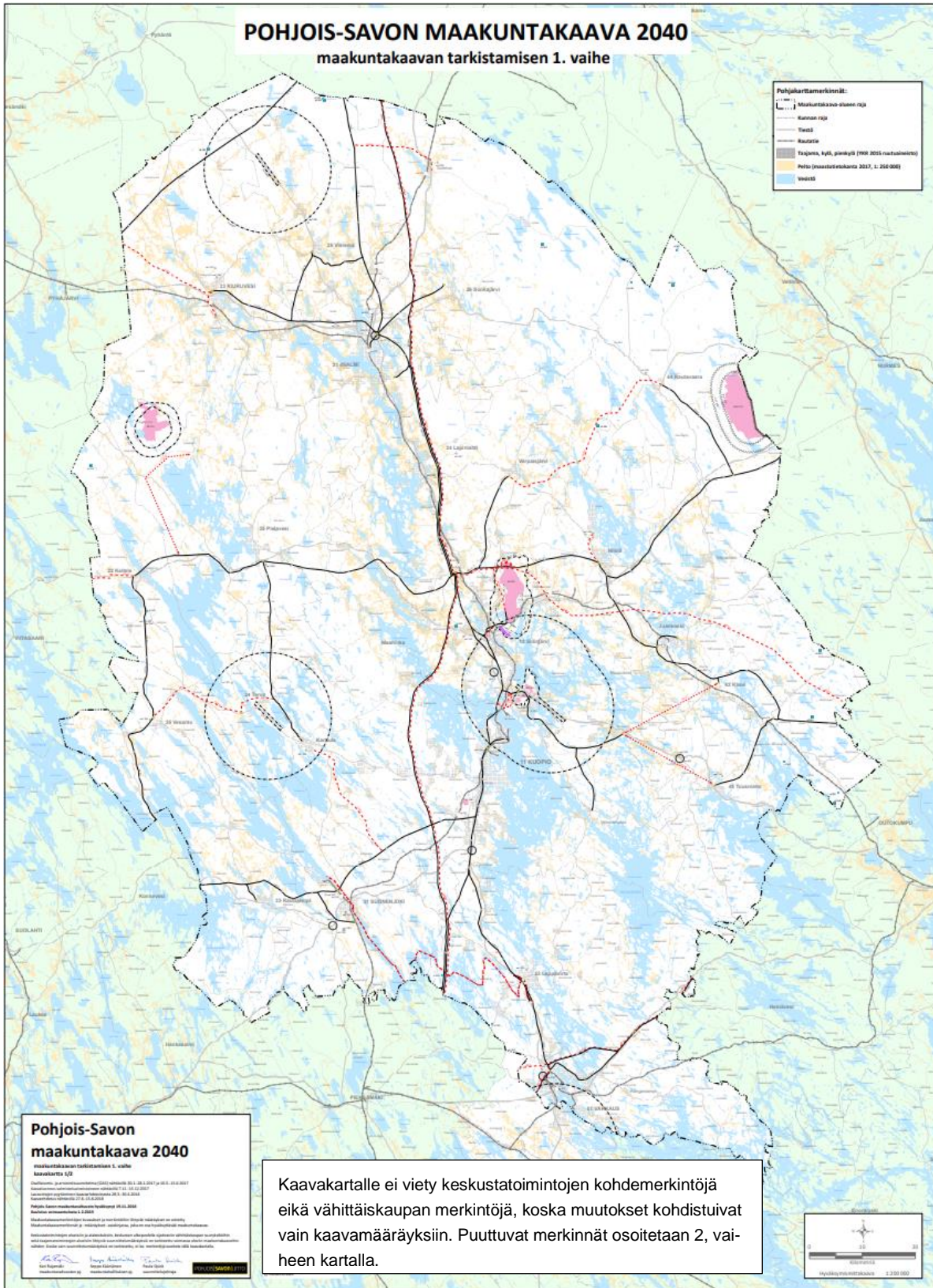
Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe (Kuva 2) hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 19.11.2018 ja se tuli voimaan 1.2.2019 maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti.

Voimaan tultuaan Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe korvasi voimassa olevat maakuntakaavat seuraavien teemojen osalta: vähittäiskaupan suuryksiköt, tavaraliikenteen terminaalit, soidensuojelualueet, pellot, sähkönsiirtolinjat, ampumaradat, moottoriurheilu- ja ajoharjoitteluradat, puolustusvoimien alueet ja suojavaöhykkeet, geoenergia, kaivostoimintojen alueet ja suojavaöhykkeet Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen kohdalla, Päijänne-Saimaa -kanava, Viitostie Leppävirran keskustan kohdalla, puolustusvoimia haittaavat tuulivoima-alueet sekä turvetuotannosta poistuvat alueet. Kaavan tavoitteena oli saada aikaan aiemmista maakuntakaavoista yksi kokonaisuus, samalla nostaa seudullisen maankäytön rajaa ja näin yleispiirteistää maakuntakaavaa.

### 1.5.3 Muut strategiat ja suunnitelmat

Maakuntakaavan vaikutusten arviointityöhön vaikuttavat maakuntasuunnitelman 2040 ja maakuntaohjelman 2022–2025 sekä lainsäädännön asettamien tavoitteiden lisäksi myös muut strategiat ja suunnitelmat. Hiilineutraali Suomi 2035 - Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa osoitetut linjaukset ovat valmisteltu koordinoitusti sekä Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU), että Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman (MISU) kanssa. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa määritellään EU:n nykyisen päästökauppajärjestelmän ulkopuolisen niin sanotun taakanjakosektorin uudet politiikkatoimet, joilla täytetään EU:n asettamat velvoitteet. Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa tarkastellaan kokonaisvaltaisesti maa- ja metsätaloutta ja muuta maankäyttöä sekä edistetään kokonaiskestävyyttä. Hiilineutraali Pohjois-Savo-hankkeen tuottama aineisto, kuten ilmastotiekartta ja sen toteutuksen seuranta ovat myös mukana työssä.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaiheessa käsitellyt alue- ja yhdyskuntarakenteen linjaukset ovat oleellisia koko maakuntakaavaratkaisun kannalta. Niillä on tärkeä rooli myös vireillä olevan maakuntakaavan vaikutusten arvioinnissa.



Kuva 2. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaihe. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 19.11.2018 ja tullut voimaan 1.2.2019.

## 1.6 Arvioitavat maakuntakaava-asiakirjat

Arvioitava maakuntakaava-aineisto sisältää Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen kaavakartan, kaavaselostuksen, kaavamerkinnot- ja määräykset sekä kaavaa varten laaditut selvitykset. Näitä tarkastellaan suhteessa muihin Pohjois-Savon kehittämistyötä varten laadittuihin asiakirjoihin,

## 2. Vaikutusten arviointi

Maakuntakaavan luonnosvaiheessa arvioitiin vertailevasti kahta luonnosvaihtoehtoa, jotka ovat kaavaehdotuksen perustana. Vaikutusten arviointia on jatkettu maakuntakaavan ehdotusvaiheessa arvioimalla vaikutuksia teemakohtaisesti sisältäen pääkohtien vaikuttavuuden luokittelun. Kokonaisvaikutusten arviointi ja vaikutusten arvioinnin yhteenveto kokoavat yhteen arvioinnin tulokset.

Maakuntakaavaehdotuksessa käsitellään yksi kaavaehdotusaineisto.

### 2.1 Teemakohtainen arviointi

Vaikutusten arvioinnissa on koottu teemoittain pääkohtien vaikuttavuuden +/- analyysi asiantuntijatyöhön perustuen. Analyysitaulukon tuloksia tarkennetaan tekstiosuoksissa. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Pohjois-Savon maakuntakaavaa 2040, 2. vaihetta varten kootun aluerakennetyöryhmän osaamista yhteistyössä Pohjois-Savon liiton asiantuntijoiden kanssa. Yhteistyössä toteutettujen keskustelujen perusteella on täydennetty teemojen sisältöjä sekä johtopäätöksiä.

Teemakohtainen vaikuttavuus on arvioitu seuraavan luokittelun avulla:

- |     |                                      |     |                                      |
|-----|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| +++ | Merkittävät positiiviset vaikutukset | --- | Merkittävät negatiiviset vaikutukset |
| ++  | Positiiviset vaikutukset             | --  | Negatiiviset vaikutukset             |
| +   | Vähäiset positiiviset vaikutukset    | -   | Vähäiset negatiiviset vaikutukset    |
| 0   | Ei juurikaan vaikutuksia             |     |                                      |

### 2.2 Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen

Vuonna 2022 voimaan astuneeseen, päivitettyyn ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suositukseen perustuvat päästövähennystavoitteet vuosille 2030, 2040 ja 2050. Päästövähennystavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2040 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon.

Pohjois-Savon tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tämä tarkoittaa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä vähintään 80 % vuoteen 2007 verrattuna ja loppujen päästöjen sitomista tai kompensoimista. Pohjois-Savon ilmastotiekartassa on viisi painopistettä, joissa on toimenpiteitä kuudelle sektorille: maa- ja metsätalous; liikenne ja logistiikka; energia- ja vesihuolto; teollisuus; ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto sekä aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen. Painopisteet ovat:

- Vahva ilmastokulttuuri
- Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestävää käyttöä
- Kasvatavat hiilinielut ja varastot
- Puhdasta energiaa reilusti

- Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta.

Maakuntaohjelman kehittämisen kärjet tukevat näitä painopisteitä. Toimenpiteet on jaettu nopeisiin, seuraavien kolmen vuoden aikana toteutettaviin keinoihin sekä pidemmän aikavälin toimenpiteisiin. Pidemmän aikavälin toimenpiteinä on nostettu muun muassa seuraavia toimenpiteitä:

- Parannetaan haja-asutusalueiden joukkoliikennepalveluja ja edistetään vähäpäästöistä liikkumista maakunnassa
- Heikkotuottoisten turvepeltojen viljelyn lopettaminen sekä turvemaiden kestävä jatkokäyttö
- Käytetään öljyä ja turvetta vain huoltovarmuuspoltoaineina energian tuotannossa
- Kokeillaan kestävien yhdyskuntien uusia ratkaisuja. Tuetaan mm. kiertotalous- ja energiayhteisöjen syntymistä.

Maakuntakaavaehdotuksen suunnittelumääräyksissä on koko maakuntakaava-aluetta koskevana määräyksenä Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen -määräys, jonka mukaan ”Ilmastonmuutoksen hillintä on otettava huomioon kaikessa alueidenkäyttöön ja liikenteeseen liittyvissä toimenpiteissä koko maakunnan alueella. Metsien ja viheralueiden hiilinieluja on kasvatettava, viljelyalueiden hiilensidontaa on parannettava, suoalueiden hiilivarastot tulee kartoittaa ja säilyttää luonnontilaisina. Sään ääri-ilmiöiden lisääntymisen aiheuttamiin muutoksiin tulee varautua maankäytönsuunnittelussa. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina erityisesti Iisalmen, Kuopion, Varkauden ja Kiuruveden keskustaajamissa. Rakennuspaikkoja ei saa suunnitella sijoitettavaksi alueille, joilla on tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa. Myös liikenneväylät on suunniteltava kestävästi säään ääri-ilmiöitä.”

Ilmasto sekä ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen ovat poikkileikkaavia teemoja, jotka ilmenevät monen maakuntakaavan tavoitteen taustalla. Tavoitteena on löytää ratkaisuja ilmastonmuutoksen sopeutumiseen ja hillintään, ilmastopäästöjen vähentämiseen sekä hiilinielujen kasvattamiseen edistämällä toimivaa yhteiskuntaa ja kestävästi liikkumista ja varautumalla uusiutuvan energiantuotannon tarpeisiin.

Ilmastoja koskevia kaavamerkintöjä maakuntakaavassa ovat:

- Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyvät merkinnät, määräykset ja kirjaukset
- Liikenneratkaisuihin liittyvät merkinnät, määräykset ja kirjaukset
- Kiertotalouden kehittämisalue (Peltomäki, Heinälamminrinne, Riikinneva)
- Jätteenkäsittelyalue, kiertotalousalue
- Luonnon monimuotoisuuteen liittyvät merkinnät ja määräykset
- Tuulivoimapotentiaaliset alueet
- Energiahuoltoon liittyvät merkinnät, määräykset ja kirjaukset
- Vesihuoltoon ja omaisuuden hallintaan liittyvät merkinnät, määräykset ja kirjaukset

Maakuntakaavalla vaikutetaan merkittävästi ilmastonmuutoksen hillintään. Erityisesti tämä näkyy panostuksina uusiutuvaan energiatuotantoon, omavaraisuuteen ja paikallisuuteen sekä laajojen metsäpeitteisten alueiden säilyttämiseen ja lisäämiseen. Laajoilla metsäpeitteisillä alueilla, luonnonsuojelualueilla sekä luonnonsuojelukohteilla ja soidensuojelukohteilla on myönteinen vaikutus.

Kaavan luonnosvaiheeseen verrattuna Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen ehdotukseen on osoitettu lisää yksi tuulivoimapotentiaalinen alue (Kangasjärven alue, Keiteleellä). Tuulivoimapotentiaalisia alueita on osoitettu kaikkiaan 24, joista kuusi (6) on päivitettyin aluerajauksin samoja kuin voimassa olevissa kaavoissa, joissa alueita on kymmenen. Myös maakuntakaavan kiertotalouteen liittyvät merkinnät ovat aiempaa tarkempia. Uusiutuvien luonnonvarojen käytöllä on myönteisiä vaikutuksia.

Voimansiirtojohtot ja niiden yhteystarvemerkinnöillä on välillinen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon. Ilman toimivaa voimansiirtoa ei esimerkiksi tuulivoimaloiden tuottamaa energiaa voida hyödyntää täysimääräisesti, maakunnassa tai valtakunnallisesti. Toisaalta ilmassa kulkevien voimansiirtojohtojen vaatimat johtokäytävät vähentävät hiilinielujen määrää.

Energianhuollon alueille osoitetaan muuntaja- ja sähköasemat, jotka ovat voimansiirtojohtojen kanssa niin ikään välttämättömiä sähköjärjestelmän kehityksen kannalta. Näiden vaikutus hiilinieluihin on heikentävä, mutta näitä alueita on kokonaispinta-alallisesti hyvin vähän.

Tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja. Voimaloiden perustusten, asennuskentän, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 1,5 ha tuulivoimalaa kohden. Koko tuulivoimapotentiaalin toteutuessa tämä tarkoittaa, että metsän pinta-ala vähenee noin 500 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla noin 1 900 t CO<sub>2</sub>ekv.

Maakuntakaavassa vesihuoltoon liittyvillä kirjauksilla varaudutaan ilmastonmuutoksen haittavaikutuksiin ja riskeihin. Vesihuollon huomioimisella on myönteiset vaikutukset muun muassa matkailun kestävyYTEEN.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen.

merkittävyys	Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen
+++	<p>Energiahuollon painopisteen siirto uusiutuviin, päästöttömiin energiantuotantomuotoihin vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutoksen ehkäisyyn ja siihen sopeutumiseen. Energiajärjestelmän koostuminen monimuotoisesta tuotannosta vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.</p> <p>Nurmiviljelyn lisääntyminen, viljelyn vähentäminen turvellidoilla sekä turvemaiden kestävä jatkokäyttö vaikuttavat myönteisesti ilmastonmuutoksen ehkäisyyn.</p> <p>Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen -yleismääräys kuvaa vahvan tahtotilan huomioida teema seuraavilla suunnittelutasoilla ja ohjeistaa huomioidaan teeman monipuolisesti.</p> <p>Tuulivoimalle varatuilla alueilla edistetään uusiutuvan energian tuotantoa.</p>
++	<p>Kaupungeja kehitetään laajentamatta yhdyskuntarakennetta, julkista liikennettä edistetään ja kiertotalous nostetaan esiin kaavamerkinnoissä. Näiltä osin vaikutukset ovat myönteisiä ilmastonmuutoksen ehkäisyyn ja siihen sopeutumiseen.</p>
+	<p>Laajojen metsäpeitteisten alueiden osoittaminen maakuntakaavaan turvaa metsien hiilivarastoja.</p> <p>Maakuntakaavan osoittaman arvokkaan rakennuskannan säilyttävällä korjaamisella on positiivisia vaikutuksia ilmastoon.</p>
-	<p>Ilmastonmuutoksen mukana tuomien kasvaneiden sään ääri-ilmiöiden vaikutukset, tulvat, kuivuus ja kuumuus ovat erityisesti tiiviisti rakennettujen kaupunkien haaste. Vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää tiiviin kaupunkirakenteen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa.</p>
--	<p>Uusien tuotantomuotojen (esimerkiksi tuulivoima) sekä sähkönsiirron vaatimat aukeat tilat vähentävät hiilinieluja ja -varastoja. Vaikutuksia voidaan lieventää tehokkailla järjestelmillä ja toisaalta kaavamääräyksiin on kirjattu, että päämaankäyttöluokka tuulivoimapotentiaalisilla alueilla on kuitenkin muu kuin tuulivoimaenergian tuotanto.</p> <p>Turvetuotannolla on kielteisiä ilmastovaikutuksia.</p>

## 2.3 Vaikutukset aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen

Valtakunnallinen aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuvan 2040 (ALLI) tavoitteena on mm. monikeskuksinen aluerakenne, joka perustuu toimintakykyisiin keskuksiin ja niiden väliseen monimuotoiseen vuorovaikutukseen. Aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen kytkeytyykin merkittävästi myös liikennejärjestelmä, jota arvioidaan erikseen.

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 sekä maakuntaohjelma 2022–2025 määrittelevät suuntaviivat maakunnan kehittämiseksi, jota Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe osaltaan toteuttaa. Alue- ja yhdyskuntarakennetta koskien maakuntasuunnitelmassa ja -ohjelmassa on tavoitteina esitetty seuraavaa:

- Monipaikkaisuuden edistäminen
- Maaseudun mahdollisuuksien tarkastelu osana aluerakennetta
- Kuntien nopea ja joustavasti reagoiva kaavoitus
- Etätyön mahdollistaminen aluerakenteessa (työpaikkaliikenteen vähentäminen)
- Kestävän aluerakenteen muodostuminen

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen valmistelussa keskeiset tavoitteet toimivien yhdyskuntien ja kestävän liikkumisen osalta on tunnistettu:

- Taajamien korostaminen maakunnallisena palveluverkostona
- Kyläalueita osoittavien merkintöjen lukumäärän karsiminen vain seudullisesti merkittäviin ja kasvupaineisiin kyliin ja/tai kylien muodostamiin palveluverkostoihin
- Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen, jolla luodaan edellytyksiä toimivalle joukkoliikenteelle
- Kestävän liikennejärjestelmän kehittäminen mm. aluerakenteen eheyttä edistämällä
- Kestävä, ilmastoystävällinen ja hiilineutraali liikkuminen

Alue- ja yhdyskuntarakennetta koskevia kaavamerkintöjä maakuntakaavassa ovat:

- Yhdyskuntarakenteen laajenemissuunta
- Yhdyskuntarakenteen eheyttämistarve
- Taajaman kohdemerkintä
- Taajaman reservialue (Siilinjärven Räimä.)
- Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke (Iisalmi, Siilinjärvi, Kuopio, Varkaus, Tahko)
- Monipuolinen palvelutaajama, kohdemerkintä (Kiuruvesi, Lapinlahti, Suonenjoki, Leppävirta)
- Työpaikka-alueet ja -kohteet
- Kaupunkiverkko
- Kaupunkikehittämisen kohdealue
- Keskustatoimintojen alakeskus
- Keskustatoimintojen alue, C (Iisalmi, Siilinjärvi, Kuopio, Varkaus)
- Keskustatoimintojen alakeskus (ca1)
- Maaseudun kehittämisvyöhyke: ruuantuotannon ydinalueet
- Kylä
- Joukkoliikenteen kehittämisvyöhyke
- Viitos-, ysi- ja 23-käytävän kehittämisvyöhyke
- Teollisuus- ja varastoalue tai kohde
- Teollisuus- ja varastoalue tai -kohde, jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (t/kem)
- Kiertotalouden kehittämisalue (Peltomäki, Heinälamminrinne, Riikinneva)
- Kuopio-Siilinjärvi-Tahko matkailun kehittämiskäytävä
- Matkailun ja virkistyksen kehittämisvyöhyke
- Matkailun vetovoima-alue
- Matkailun vetovoimakohde
- Matkailupalvelujen kohde, rm



- Vesimatkailun kehittämisalue
- Virkistyskalastusalue tai -kohde
- Puolustusvoimien alue
- Seveso vyöhykkeet
- Suojavyöhyke, sv-8

Taajamatoimintoja koskevat merkinnät ovat hyvin yleispiirteisiä ja määräyssidellään vähemmän yksityiskohtaisia kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa, mikä väljentää maakuntakaavan ohjausvaikutusta ja antaa suuremman painoarvon kuntakaavoitukselle. Suurimpien kaupunkien osalta kaavamerkintä korostaa niiden kehittämispotentiaalia yhdyskuntarakennetta laajentamatta. Tällainen yhdyskuntarakennetta tiivistävä kehittäminen mahdollistaa ilmastoviisaan rakenteen ja on myös aluetaloudellisesti kestävä. Siilinjärven Rämään on osoitettu varaus pitkän aikavälin laajentumiselle, mikä osaltaan tiivistää rakennetta Kuopion ja Siilinjärven välillä.

Kyläverkosto osoitetaan maakuntakaavassa nykyistä huomattavasti harvempana, vain maakunnallista merkitystä omaavien kylien kokonaisuutena. Maakuntakaavan ohjausvaikutus kyliin vähenee, ja niiden suunnittelussa tulee jatkossa panostaa kylä- tai yleiskaavoitukseen. Asumisen aluerakennetta kuvaavat merkinnät korostavat sekä kuntakeskus- että kaupungistumiskehitystä, mutta eivät sulje pois maaseutumaisen asumisen mahdollisuuksia. Toiminnallisten keskusten kuten matkailualueiden ja matkailun kehittämisvyöhykkeiden painoarvo kasvaa muun muassa monipaikkaisuuden vuoksi.

Kaupungistumiskehitystä ja kuntakeskusten kehittymistä tukevat myös yhdyskuntarakenteen eheyttämistarve ja laajenemissuuntien merkinnät, jotka kohdistuvat kaupunkikeskustoihin ja asemanseuduille. Tämä mahdollistaa ilmastoviisaan kehityksen mm. liikkumisen ja asumisen näkökulmista. Tiiviimmät rakenteet ja panostukset kestävään liikkumiseen parantavat rakenteen toimivuutta ja ekologista vaikuttavuutta sekä lisäävät alueiden kilpailukykyä. Maakuntakaava tarjoaa kaikkiaan monipuolisia asumisen kehittämisen mahdollisuuksia, painottaen keskustoissa, taajamissa ja kyläkeskuksissa asumista.

Väestökehityksen ollessa tavoitetta heikompi ja kaupungistumisen toteutuessa sisäisenä muuttoliikkeenä etenkin maakunnan keskuskaupunkiin ja muihin kaupunkikeskuksiin, jää teknistä infraa muilla alueilla tavoitetta enemmän vajaakäytölle ja korjausvelka kasvaa. Korjausvelalla ja teknisen infran käyttöasteella voi olla vaikutusta kunnallisverotukseen. Muuttoliikkeellä voi olla vaikutuksia myös naapurimaakuntiin.

Elinkeinoelämän ja maakunnan kilpailukykyyn kannalta merkittävien kohteiden esiin nostaminen maakuntakaavassa kuvaa alueiden elinvoimaa ja taloudellista potentiaalia yritysten ja työpaikkojen muodossa. Maakuntakaavamerkinnöissä on kuvattu monella tavoin keskustojen ja elinkeinoalueiden välistä vuorovaikutusta, mikä lisää Pohjois-Savon kilpailukykyä sekä tutkimus- ja innovaatiotoiminnan toteutumista. Väljät merkinnät mahdollistavat uusiutuvan yritystoiminnan, korostavat maakuntakaavoituksen mahdollistavaa roolia sekä korostavat kuntakaavoja kehittämisen välineinä.

Maakuntakaavalla mahdollistetaan työpaikkaomavaraisuutta ja toimialajakaumaa maakunnan alueellisten vahvuuksien mukaan. Maakuntakaava osaltaan vastaa maakuntaohjelmassa määriteltyihin kehittämisen kärsiin ja vaikutukset ovat tältä osin pääasiassa myönteiset. Merkittävänä tekijänä on saavutettavuus.

Matkailupalvelujen kohteiden sekä virkistyskalastusalueiden ja kohteiden osalta maakuntakaavassa nostetaan esiin tärkeimmät matkailukohteet ja alueet, joihin kohdistuva maakuntakaavan ohjausvaikutus on vähäistä. Matkailualueilla tapahtuvat positiiviset vaikutukset voivat toteutua matkailun ohella myös etätöiden ja yrittämisen sekä osa-aikaisen asumisen muodossa. Tästä Tahkon matkailualue on jo hyvä esimerkki.

Puolustusvoimien alueiden ja suojavyöhykkeiden rajauksia on tarkennettu, mikä mahdollistaa niiden kehittämisen ilman, että muu maankäyttö estyy tai vaikeuttaa niiden toimintaa.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 2. Lisäksi teemaan kohdentuvia vaikutuksia on kuvattu ja arvioitu kohdassa 2.4 vaikutukset liikennejärjestelmään.

Taulukko 2. Vaikutukset aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen.

merkittävyys	Vaikutukset aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen
+++	<p>Maakuntakaavan yleispiirteinen merkintätapa mahdollistaa joustavan ja nopeasti reagoivan suunnittelun ja kaavaprosessit kuntien yleis- ja asemakaavoituksessa.</p> <p>Tiivistyvä aluerakenne lisää Pohjois-Savon kilpailukykyä ja elinvoimaisuutta.</p> <p>Maakuntakaavan mahdollistama hyvä saavutettavuus, monikeskuksinen aluerakenne ja tehokas liikennejärjestelmä tukevat yrittäjyyttä ja uusien työpaikkojen syntymistä.</p> <p>Matkailuun liittyvät merkinnät tukevat Pohjois-Savon matkailuelinkeinoa ja myös laajemmin alueen palvelutarjontaa.</p> <p>Matkailun kehittämismerkinnät edistävät monipuolisten, ympärivuotisten, osaaikaista asumista ja modernia työskentelyä sisältävien ympäristöjen kehittämistä.</p>
++	<p>Monipaikkaisen, eheän yhdyskuntarakenteen edistäminen lisää myös kylien elinvoimaisuutta.</p> <p>Ilmastoviisas kaupunkikehitys korostuu muun muassa joukkoliikennettä kehittämällä.</p> <p>Kulttuuriympäristömerkinnöillä on positiivinen vaikutus kaupunki-, kylä- ja maisemakuvan säilymiseen ja tätä kautta matkailuelinkeinon kehittämiseen.</p>
0	<p>Työpaikkaomavaraisuus ja toimialajakaumat alueellisten vahvuuksien mukaan.</p>
-	<p>Kaupungistuminen voi aiheuttaa osassa maakuntaa olemassa olevan teknisen infran (vesi- ja viemäriverkko, alempi tieverkko) korjausvelan kasvamista olemassa olevan verkoston jäädessä vajaakäytölle. Vaikutuksia voidaan lieventää toteuttamalla vesi- ja jätevesijärjestelmien kokonaisvaltaista älykästä hallintaa.</p>
--	<p>Kaavamerkinnoilla ei voida vaikuttaa ainakaan nopeasti kiihtyviin talousvaihteluihin ja muihin epävarmuustekijöihin ja riskeihin. Vaikutuksia voidaan lieventää nykyisten trendien kautta ennakoivalla kuntakaavoituksella.</p>

## 2.4 Vaikutukset liikennejärjestelmään

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman 2040 ja maakuntaohjelman 2022–2025 tavoitteena on, alueen digitaalinen ja fyysinen saavutettavuus sekä kärkihankkeiden yhteinen edunjakaminen. Kärkihankkeita ovat Savon rata ja ratapiha, valtatiet 5 ja 9, lentoyhteydet ja yhteydet lentokentälle sekä teollisuuden tarvitsemat alemman tieverkon yhteydet. Liikenneverkostojen osalta maakuntakaavassa osoitetaan maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävä verkosto, valta-, kanta- ja seututiet, rautatiet sekä syvä- ja laivaväylät. Muusta tiestöstä osoitetaan huoltovarmuuden ja matkailukohteiden saavutettavuuden kannalta merkittävät tiet. Vesiväylissä painottuu kuljetusten lisäksi matkailun, erityisesti luontomatkailun tarpeet. Merkinnoissa painottuvat elinkeinoelämän, maa- ja metsätalouden sekä niihin liittyvän tuotantotoiminnan tarpeet.

Maakuntakaavalle maankäyttö- ja rakennuslaissa säädettyjen sisältövaatimusten mukaan maakuntakaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet painottavat tehokasta liikennejärjestelmää. Tavoitteena on edistää valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle. Lisäksi tavoitteena on, että turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Liikennejärjestelmä on Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaiheessa huomioitu ansiokkaasti. Maakuntakaavaehdotus tukee maankäyttö- ja rakennuslain maakuntakaavalle asetettuja sisältövaatimuksia sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista, kuten myös maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman tavoitteita. Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040 on hyväksytty Pohjois-Savon maakuntahallituksessa 22.2.2021. Maakuntakaavalla edistetään liikennejärjestelmäsuunnitelman kärkitoimenpiteiden (Kuva 3) toteutumista.

Myönteiset vaikutukset kohdistuvat muun muassa sisäiseen ja ulkoiseen saavutettavuuteen. Sisäinen saavutettavuus turvataan maakuntakaavassa varmistamalla kaupunkien ja kuntien väliset yhteydet, mitä tukee joukkoliikenteen kehittäminen erityisesti työssäkäyntialueiden sisällä. Maakunnan sisäinen kattava maantie- ja rautatieverkosto tukevat maakunnan laajempia liikkumismahdollisuuksia ja edistävät liikkumisen myönteisiä vaikutuksia. Ulkoinen saavutettavuus liittyy valtakunnalliseen ja kansainväliseen liikennejärjestelmään. Maakuntakaavan mukainen liikennejärjestelmäratkaisu tukee myös ulkoisen saavutettavuuden edellytyksiä. Vaikutukset ovat kuitenkin ennakkoinnin näkökulmasta haastavia, sillä maakuntatason suunnittelulla ei voida ratkaista koko toimintakenttää vaan kehittäminen ja vaikutukset ulottuvat laajemmalle ja vaativat myös poliittista tahtotilaa hankkeiden eteenpäin viemiselle. Pohjois-Savon suunta kuitenkin on oikea ja liikennejärjestelmä tukee edellytyksiä myös ulkoisen saavutettavuuden varmistamiselle. Liikennejärjestelmä tukee vision mukaisesti Pohjois-Savon elinvoimaisuutta ja kilpailukykyä kestävästi.

## Pohjois-Savon kärkitoimenpiteet

- **Pääväylien palvelutason kehittäminen**
  - Savonradan parantaminen ja nopeuttaminen sekä Itärata\*
  - Vt 5 vaiheittainen kehittäminen
  - Vt 9 vaiheittainen kehittäminen
  - Iisalmi-Ylivieska 2. vaiheen toteuttaminen
- **Kestävän liikkumisen ja logistiikan edistäminen**
  - Liikkumispalvelut, kävely ja pyöräily
- **Muun väyläverkon ja solmujen kehittäminen**
  - Edellyttää perusväylänpidon rahoituksen nostoa



\*Talouspoliittinen ministerivaliokunta 20.1.2021: Lentorata-Porvoo –Kouvola -linjaus

Kuva 3. Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040:n kärkitoimenpiteet.

Liikennejärjestelmän vaikutuksen ulottuvat kaavaratkaisun myötä myönteisesti myös ylimaakunnallisesti parantaen sekä henkilö- että tavaraliikenteen sujuvuutta, ennakoitavuutta ja turvallisuutta sekä edistävät

ilmastotavoitteiden toteuttamista ja liikkumisen ja logistiikan kestävää siirtymää. Vaikutukset ilmenevät myös toimintavarmana huoltovarmuutta tukevana liikennejärjestelmänä Pohjois-Savossa. Saavutettavuus on Pohjois-Savossa yksi tärkeimmistä kehittämisen tavoitteista. Saavutettavuuden varmistaminen on myös veto-voima- ja kilpailukykytekijä nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Maakuntakaavan vaikutukset edistävät myös tämän tavoitteen toteutumista. Haasteena ja kehitettävänä asiana tuodaan esille poikittaisliikenne, erityisesti rautatieverkoston kehittämisen osalta. Maakuntakaavaan on osoitettu uusi Unnukka–Leppävirta laivaväyläyhteys, joka edistää alueellista kytkeytyneisyyttä. Yhteyden perustamisella olisi vaikutuksia muun muassa sellaisten teollisuuden tuottamien materiaalien kuljettamisessa, joiden kuljettaminen olisi muutoin haastavaa. Syväväylän kautta toteutettavilla kuljetuksilla olisi myönteisiä vaikutuksia myös vihreään siirtymään, kun raskaita kuljetuksia siirretään pois maanteiltä. Vaikuttavuutta arvioitaessa hankkeen toteuttamismahdollisuudet nykyisessä maailmantilanteessa ovat heikot Saimaan kanavan kautta aiemmin toteutuneen liikennöinnin loppumisen vuoksi.

Tulevaisuuden aluerakennetta sekä liikenneverkostoa koskeva merkittävä kaavallinen muutos on Vaajasalon Kuopion Pirttiniemeen yhdistävän uuden valtatie- ja tunnelimerkinnän poistaminen maakuntakaavasta. Muutos on merkittävä Kuopion kaupungin ja Vaajasalon suunnan kasvuedellytyksiä tarkasteltaessa. Kuopion laajeneminen Vaajasaloon on vastedeskin mahdollista ylipitkällä aikavälillä. Vaikutuksia tarkastellessa on kuitenkin huomioitava, että maakuntakaavaehdotus tukee hanketta yhdyskuntarakenteen laajenemissuuntaa osoittavalla merkinnällä. Tällä ennakoidaan, että tahtotila alueen suunnitteluun on olemassa, mutta aikataulu on avoin. Suunnitellut hankkeet eivät ole tällä alueella toistaiseksi edistyneet, joten merkintöjen poistaminen maakuntakaavasta antaa tilaa muille suunnitelmille ja niiden optimaaliselle aikataulutukselle.

Viitostielä Kuopion eteläpuolelle sekä Siilinjärveltä pohjoiseen osoitettujen uusien moottoritieinjauksen toteuttaminen parantaa maakunnan saavutettavuutta, sujuvoittaa valtakunnallista liikennettä ja mahdollistaa Leppävirran ja Siilinjärven kunnille maankäytön kehittämistä niin rinnakkaistieksi jäävien nykyisten valtateiden varrella kuin uuden valtatie risteyksialueen tuntumassa.

Valtatie 9:lle osoitetut merkittävästi parannettavat osuudet Suonenjoella ja Tuusniemellä sekä kokonaan uudet linjaukset Riistaveden ja Tuusniemen kohdalla parantavat liikenneturvallisuutta ja saattavat valtatie nykyvaatimusten mukaisiksi.

Liikennejärjestelmää koskevat maakuntakaavamerkinnot ovat:

- Viitoskäytävän, ysikäytävän ja 23-käytävän kehittämissuunnitelmat
- Moottoritie tai moottoriliikennetie
- Uudet tiet (moottoritiet, muut tiet)
- Merkittävästi parannettavat tieyhteydet
- Tieliikenteen yhteystarve
- Seututie
- Yhdystie
- Savon rata= kaksiraiteinen nopeanliikenteen päärata
- Merkittävästi parannettava rata
- Raideliikenteen terminaali
- Yhdistettyjen kuljetusten terminaalia
- Laivaväylä
- Veneväylä
- Satama-alue
- Venesatama, uiton toimintapaikka
- Vesiliikenteen yhteystarve
- Lentoliikenteen alue
- Lentopaikka (aluevaraus tai kohdemerkintä)
- Lentomelualue
- Lentomeluvaraus

Maakuntakaavan tieliikenteeseen liittyvät vaikutukset ovat vähäisiä, sillä kaavassa esitetään pääasiallisesti jo olemassa olevia yhteyksiä tai sellaisia tieyhteyksiä, jotka sijoittuvat yleis- ja asemakaavoitetuille alueille.

Päätökset tieinvestoinneista tehdään erikseen ja vaativat tarkempaa tiesuunnittelua, joka sijoittuu usein valtion omistamille maantietealueille. Myöskään laiva- ja veneväyliin sekä satama-alueisiin kohdistuvilla merkinnöillä ei ole merkittäviä vaikutuksia.

Rataosuuksia koskevat maakuntakaavamerkinnot ovat aiempaa selkeämpiä. Ne kohdistuvat olemassa oleville rataosuuksille, pääradalle eli ns. Savon radalle sekä nykyisille poikittaisradoille, joita koskeva merkittävästi parannettavan radan merkintä on uusi ja strategisesti merkittävä. Savon radalla varaudutaan myös lähijunaliikenteen kehittämiseen. Selkeät rataliikenteeseen liittyvät tavoitteet tukevat maakuntakaavan ilmastotavoitteita ja maakunnan ilmastoviisasta kehitystä. Kestävän liikenteen kehitystä tukevat myös joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen liittyvät määräykset, jotka sisältyvät moniin kehittämisperiaatemerkintöihin ja aluevarauksiin. Yleisestikin tiivistyvän yhdyskuntarakenteen keskittyminen valta- ja rautateihin tukeutuville kehittämisvyöhykkeille keskittää liikennesuoritteita ja mahdollistaa liikennejärjestelmän kehittämisen sen ydinalueilla. Toisaalta tämä voi aiheuttaa riippuvuutta yksityisautoilulle ydinalueiden ulkopuolella. Lentoliikenteen osalta maakuntakaavassa varaudutaan lentomelun lisääntymiseen, mitä varten kaavassa määrätään meluselvityksen laatimisesta.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3. Vaikutukset liikennejärjestelmään.

merkittävyys	Vaikutukset liikennejärjestelmään
+++	Maakuntakaavan liikennejärjestelmäratkaisut ovat toimivia ja eri liikennemuodot täydentävät toisiaan. Maakuntakaavan mukainen liikennejärjestelmä tukee Pohjois-Savon ilmastotavoitteiden toteutumista.
++	Maantieyhteyksien parantaminen vaikuttaa positiivisesti kaupunkiseutujen liikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen, maakunnan huoltovarmuuteen ja kilpailukykyyn sekä kuljetusten nopeuteen ja häiriöttömyyteen. Kaavaratkaisulla tuetaan myös ylimaakunnallisia yhteyksiä.
+	Liikennejärjestelmäratkaisut kehittävät tiivistyvää alue- ja yhdyskuntarakennetta erityisesti tiiviin rakenteen kehittämiskäytävillä.
-	Suurten liikennehankkeiden ennakoiminen on maakuntakaavassa haastavaa.
--	Autoriippuvuus voi lisääntyä erityisesti kehittämiskäytävien ulkopuolisilla alueilla, joissa on heikko julkisen liikenteen tarjonta. Vaikutuksia voidaan lieventää kehittämällä liikkuvia palveluita ja hyödyntämällä digitaalisia ratkaisuja. Toisaalta voidaan tukeutua kestäviin henkilöautojen käyttövoimamuotoihin.

## 2.5 Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun

Maakuntakaavan vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun on tässä kappaleessa käsitelty kaavassa määriteltujen luontoa ja virkistystä koskevien merkintöjen näkökulmasta. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu lisäksi näihin vaikuttavia muiden teemojen kaavamerkinnot ja -määräyksiä.

Teemaa koskevat maakuntakaavamerkinnot ovat:

- Ekologinen yhteys
- Luonnon ydinalueet
- Laajat metsäpeitteiset alueet
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (alueen erityisominaisuutta kuvaava merkintä, aluevaraukset SL, S, MU, MY, V)
- Luonnonrauha-alue
- Kansallispuisto
- Kansallinen kaupunkipuisto
- Suojelualue, S
- Luonnonsuojelualue, SL
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue tai kohde: perinnebiotooppi, ma-b
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja, MY
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, MU
- Virkistys-, retkeily- ja ulkoilualue, V
- Matkailu- ja virkistyspalvelujen kohde, rm
- Virkistyskalastusalue tai -kohde
- Melontareitti
- Moottorikelkkailureitti
- Ulkoilureitti

Luonnonarvoja tuodaan esille uusina kehittämisperiaatemerkinnoina, jotka tavoittelevat luonnon monimuotoisuuden ja merkittävien luontoalueiden kytkeytyvyyden parantumista sekä metsäisten alueiden pirstomisen estämistä. Laajat metsäpeitteiset alueet ovat Pohjois-Savon 2040 maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa uusi merkintä voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna. Laajat metsäpeitteiset alueet ovat Corine-aineiston (Liiteri -tietopalvelu, 2018) mukaan määritellyjä kooltaan yli 10 000 ha:n alueita. Laajat metsäpeitteiset alueet ovat pääosin metsätalouskäytössä, mutta niihin sisältyy vaihtelevassa määrin myös maatalousalueita. Erityisominaisuutta kuvaavan merkinnän asettamat reunaehdot on otettava huomioon alueiden käyttöä suunniteltaessa. Kokonaan uusi merkintä osoittaa informatiivisesti maakunnan laajat metsäpeitteiset alueet.

Uusina luonnonsuojelualueina esitetään kokonaisuutta valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen hankituista alueilta sekä soidensuojeluohjelman täydennysohjelman yksityismaille sijoittuvista alueilta. Valtakunnalliset luonnonsuojeluohjelmat ovat Pohjois-Savossa käytännössä toteutettu, ja uudet perustettavat suojelualueet ovat pääosin vapaaehtoisien METSO-ohjelman kohteita ja kaavojen suojelualuevarauksia. Pohjois-Savon suojeltujen metsien määrä on matala verrattuna muuhun Suomeen. Naapurimaakuntiin verrattuna metsiensuojeluaste on matalampi, vaikka maakuntien metsävarannot ovat samalla tasolla. Uusia metsien suojeluvarauksia tarvittaisiin erityisesti Kuopion lehtokeskuksen alueelle. Pohjois-Savon kallioalueiden elollisen luonnon suojelu on maakunnassa keskittynyt luonnonnähtävyyshankkeille. Kalkki- ja serpentiinikallioiden suojelulla olisi valtakunnallistakin merkitystä, koska nämä uhanalaiset luontotyypit ovat tärkein kalliolajiston elinympäristö ja ne painottuvat vahvasti Pohjois-Savoon. Rotkojen ja kurujen esiintymisessä maakunta nousee myös esiin valtakunnallisesti. Sekä voimassa olevassa maakuntakaavassa että Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa on samalla tavoin osoitettu Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, suojelualueet, perinnebiotooppi ja kansallispuistot omalla merkinnällään. Uutena merkintänä maakuntakaavassa on osoitettu vuonna 2017 perustettu Kuopion kansallinen kaupunkipuisto.

Natura-arvioinnin (LSL 65 §) tarve on kaavamääräyksissä nostettu esiin tuulivoimapotentialin alueen, maanainesten ottoalueen, tavaraliikenteen terminaalialueen, maa- ja metsätalousvaltaisen alueen, joilla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, matkailu- ja virkistyspalveluiden kohteen, virkistys- retkeily- ja ulkoilualueen, merkittävästi parannettavan tieyhteyden, Savonradan, merkittävästi parannettavan radan, ohjeellisen sähkönsiirtolinjan, vesimatkailun kehittämisalueen, taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeen, harju-, kallio- tai moreeni-alueen ja mineraalipotentialisten alueen kaavamääräyksissä, mikä ohjaa tarkempaa suunnittelua Natura-alueiden osalta myönteisesti.

Uutena kehittämisperiaatemerkinä ”luonnon ydinalueet” osoitetaan Natura 2000 -alueiden ja luonnonsuojelualueiden keskittymiä sekä muita maakunnallisesti merkittäviä monimuotoisimpia luontoalueita ja järviluontokokonaisuuksia. Alueiden käytössä tulee edistää luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja luonnonsuojelualueiden keskinäistä kytkeytyneisyyttä. Luonnon ydinalueisiin kuuluu voimassa olevien Natura 2000- ja suojelualueiden ohella monimuotoisuudeltaan merkittäviä alueita, joita on tarkasteltu ekologisen verkoston selvityksen (Sito 2010) ja metsien monimuotoisuutta kuvaavan Zonation-analyysin avulla (SYKE 2018). Osa luonnon ydinalueina esitetyistä alueista on voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu merkinnällä virkistys- ja matkailuvyöhyke, mutta virkistys- ja luontomatkailun sijaan nyt korostuvat luontoalueet ja niiden kytkeytyneisyys sulkeutumatta kuitenkin pois virkistystä ja matkailua (esim. Kuopio–Siilinjärvi–Tahko matkailun kehittämiskäytävä, ulkoilureitit, melontareitit luonnon ydinalueilla).

Uutena kehittämisperiaatemerkinä osoitetaan myös maakunnallisesti merkittävät ekologiset yhteydet, jotka turvaavat lajiston liikkumis- ja leviämismahdollisuuksia. Merkinnällä on myönteinen vaikutus. Ekologiset yhteydet kytkevät toisiinsa alueita, joilla on maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. Yhteydet voivat olla maa- ja metsätalouskäytössä olevia alueita. Yhteyksien säilyminen turvataan välttämällä alueen pirstomista muulla maankäytöllä. Voimassa olevissa maakuntakaavoissa viheryhteystarpeita on osoitettu Kuopion kaupunkialueelle. Näiden nimi muuttuu nyt ekologisiksi yhteyksiksi ja niitä täydentää neljä uutta ekologisen yhteyden merkintää. Pohjois-Savon ekologista verkostoa on tarkasteltu erillisselvityksessä (Sito 2010). Ekologinen yhteys-merkinnällä Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa osoitetaan maakunnan merkittävimmät kehitettävät ja turvattavat ekologiset yhteydet. Naapurimaakuntien puolelle ulottuvia ekologisia yhteyksiä on tunnistettu kaavatyön yhteydessä. Ne on huomioitu vapaina ns. valkoisina alueina tuulivoimapotentiaalisia alueita määriteltäessä. Luontovaikutukset tulevat selvitetäviksi yksityiskohtaisemman suunnittelun ja/tai ympäristövaikutusten arviointimenettelyjen yhteydessä, jolloin huomioidaan esitetyt ekologiset yhteystarpeet ja varmistetaan niiden toimivuus. Voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna ekologiset yhteydet ovat nyt täsmennetty koskemaan lajiston liikkumista, eli luontotekijöitä, ihmiskäytön, eli aiemman virkistys- ja viheryhteydet -maininnan sijaan.

Virkistyskäyttöön varatuista alueista (lähivirkistysalueet, ulkoilu- ja virkistysalueet) Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa osoitetaan voimassa oleviin maakuntakaavoihin verrattuna enää maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävät alueet ja määräystä on yleispiirteistetty. Suuri osa jo yleiskaavoissa ratkaistusta virkistysalueista on jätetty maakuntakaavasta pois. Ulkoilureittien ja moottorikelkkareittien maakunnalliset tai ylismaakunnalliset verkostot osoitetaan, samoin kuin melontareitit, joka on aiempiin maakuntakaavoihin verrattuna uusi merkintä. Ulkoilureittien osalta on nostettu vaikutusten arviointitarve Natura 2000 -verkostoon kuuluville alueille. Maakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaisten alueiden, joilla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, määrä pienenee. Määräyssidössä ei ole merkittävää muutosta voimassa oleviin maakuntakaavoihin, joten tältä osin vaikutuksia ei juurikaan ole.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa on esitetty hiljaiset alueet, joista käytetään nimitystä luonnonrauha-alueet. Määräyssidössä ei ole muutosta, joten vaikutukset ovat tältä osin neutraalit. Yksi alueista on poistettu tuulivoima-alueen vierestä. Luonnonrauha-alueet ovat luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun kannalta merkittäviä alueita. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaan pysyviä toimintoja alueelle ja sen ympäristöön suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota luonnonrauhan säilymiseen alueella siten, että luonnon äänistä nauttiminen on mahdollista. Yleisestikin suunnittelumääräyksillä pitkälti ohjataan kuntakaavoitusta siten, että teemaan kohdentuvia vaikutuksia pyritään suunnitteluratkaisuilla minimoimaan.

Yhtenä kehittämisen kärkenä maakuntaohjelmassa on matkailu. Maakuntakaavassa todetaan, että luonnon ja hyvinvoinnin pohjalle rakentuvat palvelukokonaisuudet nousevat ja että Pohjois-Savo voi profiloitua lyhyellä tähtämällä turvalliseksi kotimaan matkakohteeksi ja parantaa erityisesti kansallispuisto- ja luontomatkailun edellytyksiä. Matkailukohteina on nostettu luontoon, vesistöön ja luonnonnähtävyyksiin/maisemakohteisiin perustuvia alueita. Matkailun vetovoimakohteet ovat Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa hieman laajempia kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa ja ne on tarkemmin yksilöity. Vesimatkailun kehittäminen alue osoitetaan pääosin kuten nykyisissä maakuntakaavoissa, hieman laajentaen.

Maakuntakaavassa on osoitettu tuulivoimapotentiaaliset alueet. Niihin liittyen maakuntakaavaselostuksessa todetaan, että tuulivoiman suunnittelussa on otettava huomioon niiden ympäristövaikutukset mm. luontoon ja elinympäristöön. Kansallispuistojen ja kansallisen kaupunkipuiston käsittävien vesistöjen ympärillä

merkinnällä tuulivoimarakentamisen rajoitusvyöhyke osoitetaan vyöhykkeet, jonka sisällä tuulivoimarakentamista ei tule sallia.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun.

merkittävyys	Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun
+++	<p>Maakuntakaavan toteutus edistää luontoarvojen, luonnon monimuotoisuuden sekä ekologisten yhteyksien säilyttämistä ja kehittämistä. Myös luontoalueiden kytkeytyneisyys on huomioitu maakuntakaavassa.</p> <p>Maakuntakaavassa on osoitettu virkistyskäyttöön maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävät alueet. Myös ulkoilureittien ja melontareittien maakunnalliset tai ylimaakunnalliset verkostot on kaavassa osoitettu. Maakuntakaavan toteutuksen vaikutukset virkistykseen ovat hyvin myönteiset ja monipuoliset.</p> <p>Maakuntakaavassa on osoitettu Kuopion kansallisen kaupunkipuiston alue. Tällä kokonaisuudella on erittäin myönteinen vaikutus sekä koko Kuopion seudulle että myös laajemmin muualle maakuntaan.</p>
++	<p>Merkinnällä luonnon ydinalueet osoitetaan Natura- ja luonnonsuojelualueiden sekä muiden maakunnallisesti merkittävien luontoalueiden ja järviluontokokonaisuuksien keskittymiä, joiden säilyttämistä maakuntakaava edistää.</p> <p>Luonnonrauha-alueena osoitetaan luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailemisen kannalta merkittävät alueet. Maakuntakaavan toteutuksen vaikutukset virkistykseen ovat tältä osin myönteiset.</p>
+	<p>Lähivirkistyskasvun tarve on maakuntakaavassa tunnistettu ja sitä edistetään virkistystä, reittejä ja matkailualueita kuvaavien merkinnöin.</p> <p>Moottorikelkkareiteistä on osoitettu maakunnalliset ja ylimaakunnalliset. Muuttuva ilmasto ja jääpeitteisen ajan lyhentyminen voivat siirtää kelkkailua pois alueelta.</p>
-	<p>Tuulivoima-alueista suurin osa sijoittuu laajoille metsäpeitteisille alueille. Rakentaminen pirstoo metsien yhtenäisyyttä.</p> <p>Suurten liikennehankkeiden toteutuksella voi olla kielteisiä vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun. Vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää tai estää tarkemman suunnittelun yhteydessä.</p>
--	<p>Kaupunkien lähialueilla maankäyttö vaatii yhteensovittamista siten, että erityisesti ekologiset yhteydet sekä luonnon ydinalueet tulevat huomioituksi. Mahdollisia kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää tai estää tarkemman suunnittelun yhteydessä.</p>



## 2.6 Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa käsitellään pääosa luonnonvaroista. Osa, muun muassa kaivosalueet, on osoitettu jo Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. vaiheessa. Luonnonvarojen kokonaisuuteen kuuluvat pinta- ja pohjavedet, maa-ainekset sekä mineraalipotentialit alueet ja turvetuotanto.

Teemaa koskevia kaavamerkintöjä ovat:

Alueen tai kohteen erityisominaisuutta kuvaavat merkinnät:

- Harju-, kallio- tai moreenialue, ge
- Mineraalipotentialinen alue
- Pohjavesialue, pv
- Suojavyöhyke, sv-21

Aluevaraus- ja kohdemerkinnät:

- Kaivostoimintojen alue tai kohde, EK
- Maa-ainesten ottoalue soran, moreenin ja hiekan ottoa sekä kallionlouhintaa varten, EO2
- Teollisuus- ja kaivostoimintojen alue, T/Ek

Mosaiikkimaiset järvalueet täydentävät maakuntakaavan mukaisia luonnon ydinalueita. Pohjois-Savon suuret järvet ovat ekologiselta luokaltaan pääasiassa hyviä tai erinomaisia. Suurimmat vedenlaatuongelmat ovat Iisalmen reitin matalissa ja säännöstellyissä järvissä, joissa ekologinen luokka on tyydyttävä tai välttävä. Pohjois-Savossa eniten kunnostustarpeita on Iisalmen ja Nilsiän reiteillä. Maakunnassa on kunnostettu pari kohdetta vuosittain. Pintavesien kuntoa koskien maakuntakaavassa annetaan yleisiä suunnittelumääräyksiä. Suunnittelumääräyksen mukaan kaikissa vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toimissa on parannettava pintavesien ekologista tilaa, mikä edesauttaa pintavesiin kohdentuvia vaikutuksia. Tavoitteena Pohjois-Savon alueella on nostaa pintavesien ekologinen tila hyväksi tai erinomaiseksi kaikilla vesistöillä vuoteen 2040 mennessä. Turvemilla metsäojitusten aiheuttamia vesistöjä on vähennettävä. Vesistöjen sisäistä kuormitusta vähennetään vesistökuunnostuksilla. Taajamien hulevesien haltuunotossa ja käsittelyssä tulee järjestää imeytysalueita. Laajoja asfalttikenttiä on korvattava vettä läpäisevillä pinnoilla.

Pohjois-Savon ELY-keskus on päivittänyt pohjavesialueiden luokituksen ja rajaukset vuosina 2018 ja 2019. Maakuntakaavassa tieto pohjavesien luokituksesta on päivitetty ja kaavassa osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät 1. luokan pohjavesialueet sekä vedenhankintaan soveltuvat 2. luokan pohjavesialueet. Pohjavesialueita koskevaa merkintää on tarkennettu voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna niin, että niiden luokitteluun on lisätty uusi E-luokka ja vedenottamoiden suoja-alueet sekä maaperä- ja pohjavesiolosuhteet on huomioitu. Tämä edistää pohjavesien suojelua.

Maa-ainestenottoa koskien maankäytön yhteensovittamisen tarvetta on erityisesti Siilinjärveltä Maaningalle ja Lapinlahdelle sekä Vieremältä pohjoiseen suuntautuvilla harjujaksoilla. Tavoitteena Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa on ollut päivittää maa-ainestenottoa koskevat merkinnät. Maa-ainesten ottoalueet on osoitettu kuitenkin nykytilanteen mukaisesti. Kaavassa osoitetaan seudullisesti ja maakunnallisesti merkittävät soran-, moreenin- ja hiekanottoalueet sekä kallionlouhinta-alueet. Nämä osoitetaan maakunnallisena verkostona ja varautumisena tulevien vuosikymmenten tarpeisiin, vaikka maakuntakaavan seurannan perusteella voidaan todeta sen ohjaavan maa-ainestenottoa vain viitteellisesti. Voimassa oleviin maakuntakaavoihin verrattuna maa-ainestenottoalueiden merkintöjä on muutettu mm. Rautavaaran Kukonsärkällä. Siilinjärvi-Maaninka harjujaksolla merkintöjä on muutettu voimassa olevan yleiskaavan mukaiseksi.

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen tavoitteena on ollut päivittää voimassa olevassa maakuntakaavassa olevat malmipotentialiaa kuvaavat merkinnät laajemmalla mineraalipotentialisuutta kuvaavalla merkinnällä, jolloin maakunnan mineraalipotentialit nousevat esiin entistä paremmin. Merkinnällä osoitetaan erittäin hyvän potentialisuuden metallimalmi- ja teollisuusmineraalialueita. Alueet perustuvat GTK:n (2020) selvitykseen mineraalipotentialista. Näillä alueilla on poikkeuksellisen runsaasti tunnettuja esiintymiä ja/tai ne

ovat vanhojen kaivosten lähiympäristöä. Mineraalipotentialiset alueet on esitetty yleispiirteisinä erityisominaisuutta kuvaavina. Luontoarvojen ja asutuksen yhteensovittaminen ratkaistaan lupaprosesseissa.

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheen tavoitteena on ollut kaivosalueiden pienten päivitystarpeiden läpikäyminen. Merkinnällä kaivostoimintojen alue tai kohde osoitetaan maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät kaivostoimintojen alueet. Alueiden käytön suunnittelussa tulee erityisesti ottaa huomioon toiminnan aiheuttamat ympäristö- ja meluvaikutukset. Kaivostoimintojen alueiden ympärille osoitetaan suojavyöhykkeet.

Koko maakuntakaava-aluetta koskevissa suunnittelumääräyksissä todetaan, että turvetuotantoa ohjataan jo luvitetuille, käytössä oleville ja käyttöön valmistelluille alueille. Uusien tuotantoalueiden tulee sijoittua ei-luonnontilaisille turvemaille. Turvetuotantoalueiden suunnittelussa ja ympäristöluvituksessa on huolehdittava luonnonarvojen säilymisestä eikä toiminnasta saa aiheutua haitallisia vesistö-, pöly- tai muita ympäristöhaittoja. Tuotantoalueet on ennallistettava käyttövaiheen jälkeen. Jälkikäyttönä voi olla esim. energiakasvien viljely, kosteikkoalueet tai aurinkovoimakentät. Turvetuotantoalueita ei kaavassa ole osoitettu. Maakuntakaavan turvetuotantoa koskeva ohjausvaikutus siis väljenee ja turvetuotantoalueiden käyttöönotto ratkaistaan luvituksessa. Luonnontilaiset suot säilyvät ja energiatuotannossa syntyvät päästöt vähenevät.

Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja, osoitetaan maakuntakaavassa ja niiden maisemalliset tai luontoarvot säilyvät.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 5.

Taulukko 5. Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen.

merkittävyys	Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen
++	Maakunnan mineraalipotentialia on esitetty yleispiirteisinä kehittämismerkintöinä. Merkinnän käyttö tuo maakunnan mineraalipotentialit esiin aikaisempaa kaavaa paremmin.  Pohjavesialueita koskeva maakuntakaavamerkintä edistää pohjavesien suojelua.
+	Maakuntakaavan yleisten suunnittelumääräysten mukaan kaikissa vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toimissa on parannettava pintavesien ekologista tilaa.  Kaivostoimintojen alueet tai kohteet on maakuntakaavassa osoitettu myös käytöstä poistuneiden kaivosten osalta. Käytöstä poistuneilla kaivosalueilla voi olla potentialia mm. kiertotalouden raaka-aineina.
-	Maakuntakaava ohjaa maa-ainestenottoa vain viitteellisesti. Mahdollisiin haittavaikutuksiin voidaan vaikuttaa tarkemmassa suunnittelussa.

## 2.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin

Maakuntakaavan vaikutuksia kulttuuriympäristöihin on käsitelty kaavassa määriteltyjen arvokkaiden maisema-alueiden, kulttuuriympäristöjen, maatalouselinkeinoin liittyvien perinnebiotooppien, arkeologisten kohteiden ja niihin liittyvien määräysten näkökulmasta. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitu arkeologiaan, kulttuuriympäristöön ja maisemaan mahdollisesti vaikuttavat muiden teemojen kaavamerkinnot ja -määräykset.

Maankäytössä ja maakuntakaavoituksessa arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, jotka kuvastavat ihmisen toimintaa ja sen näkyviä seurauksia eri ajoilta, edustavat maakunnan identiteetin kannalta keskeistä

kulttuuriperinnön aineellista ulottuvuutta. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheella on kulttuuriympäristöihin vahva arvokkaiden kulttuuriympäristöjen säilyttämistä mahdollistaa ote ja kaavan vaikutukset niihin voidaan nähdä pääosin hyvinkin positiivisina. Kulttuuriympäristöihin liittyvillä merkinnöillä on positiivinen vaikutus kaupunki-, kylä- ja maisemakuvan säilymiseen. Niillä voi olla myös myönteisiä vaikutuksia kylä- ja kaupunkikeskustojen viihtyisyyteen ja vetovoimaan sekä matkailun vetovoimatekijöihin.

Maisemaa ja kulttuuriperintöä koskevat kaavamerkinnot ovat:

- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, MA-v
- Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, MA
- Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue tai kohde, MA-v
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue tai kohde, MA
- Perinteisen maatalouden ja karjanhoidon muovaamat perinnebiotoopit, MA-b
- Kaupunkikuvan kannalta maakunnallisesti tärkeä alue, MK
- Rakennussuojelualue, rakennussuojelukohde, SR
- Muinaisjäännös, sm
- Muu kulttuuriperintökohde, sm-1

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jotka on inventoitu vuosina 2010–2015 ja vahvistettu kuulemis- ja lausuntokierroksen jälkeen 18.11.2021, on osoitettu sellaisinaan. Lisäksi kaavassa on osoitettu maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, joita koskeva uudelleenrajaava, päällekkäisyyksiä poistava ja luokittelua päivittävä inventointityö on valmistunut vuonna 2018.

Kaavaehdotus toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden vaalimista. Valtakunnalliset maisema-alueet ovat olleet Pohjois-Savon liiton ja kuntien esitysten mukaisia, minkä vuoksi ne on huomioitu kattavasti maakuntakaavassa. Ainoastaan Kinahmin raja-alue on laajentunut esitettyä suuremmaksi niin, että valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle sijoittuu kaivostoimintojen alue EK, joka saattaa uhata maisema-arvoja, mikä tulee huomioida alueen jatkokehittämisessä.

Maakuntakaavassa mahdollistetaan tuulivoimaloiden aiempaa laajamittaisempi rakentaminen, jolla on toteutuessaan laajalle alueelle ulottuvia voimaloita ja sähkönsiirron voimajohtokäytävistä aiheutuvia maisemavaihtokuvia. Potentiaalisia tuulivoima-alueita on tunnistettu erillisessä tuulivoimaselvityksessä poissulkevan puskurianalyysin avulla. Selvityksessä on tehty viranomaisten ohjearvoihin ja muiden tahojen suosituksiin perustuva arviointi, jonka avulla on suljettu pois tuulivoiman tuotantoon soveltumattomat alueet, joilla on esimerkiksi kulttuuriympäristön näkökulmasta katsottuna muuta arvoa. Kaavaehdotusta laadittaessa vireille tulleet lukuisat tuulivoimahankkeet on myös huomioitu maakuntakaavassa maisema-alueet huomioivan näkyvyysanalyysin myötä. Maakuntakaava mahdollistaa kuitenkin alle seitsemän voimalan tuulivoima-alueiden toteuttamisen ohjaamalla niiden sijaintia tarkemmin. Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset voivat olla merkittäviä. Tieillä alueilla tuulivoimantuotanto voi heikentää luontokokemusta.

Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeinä alueina tai kohteina maakuntakaavassa osoitetaan RKY 2009 -rajaukset, joiden säilyminen siten edistyy. Maakunnallisesti tärkeiden kulttuuriympäristöjen osalta maakuntakaava huomioi aiempaa kattavammin myös modernin aikakauden merkittävät rakennuskohteet ja ennen kaikkea niiden muodostamat kokonaisuudet. Rakennusten säilyttävällä korjaamisella on positiivisia vaikutuksia niin kulttuuriympäristöön kuin samalla ilmastoinkin päästövaikutusten vähentyessä. Modernin rakennuskannan aiempaa laajamittaisempi huomioiminen edesauttaa sen säilymistä, mutta voi aiheuttaa taloudellisia vaikutuksia korjauskustannusten myötä. Yksittäisten rakennusten sijaan maakuntakaavassa onkin pyritty suojelemaan kokonaisuuksia, joiden säilymiseen voidaan vaikuttaa kuntien yleis- ja asemakaavoituksessa.

Maakuntakaavassa on osoitettu kaupunkikuvan kannalta maakunnallisesti tärkeinä alueina sellaiset kokonaisuudet, joiden osalta kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeän alueen merkinnän on katsottu olevan liian suojeleva ja rajoittava. Merkintä sallii kaupunkikuvan muutokset, mutta nostaa esille maakunnallisesti merkittäviä kaupunkikuvallisia tekijöitä. Merkinnät on osoitettu pääasiassa sellaisille alueille, joiden kaupunkikuvallinen ilme kestää muutoksia. Merkintä kaupunkikuvan kannalta tärkeästä alueesta voi edistää kaupunkikeskustojen elinvoimaisuutta ja elinkeinoelämän toimintaa.

Maakuntakaavassa on osoitettu rakennussuojelualueet ja -kohteet, jotka edistävät kulttuuriympäristön kannalta kaikista merkittävimpien yksittäiskohteiden säilymistä. Muinaisjäännös- ja kulttuuriperintökohdemerkinnät osoittavat arkeologisen kulttuuriperinnön kannalta merkittävät kohteet. Niihin kohdistuu vahva ja vaikuttava suojelumääräys.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 6.

Taulukko 6. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin.

merkittävyys	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin
+++	<p>Maakuntakaava mahdollistaa erilaisten arvokkaiden kulttuuriympäristöjen säilyttämistä.</p> <p>Kaavaratkaisu toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden, kulttuuriympäristöjen ja arkeologisten kulttuuriperintökohteiden vaalimista.</p>
++	<p>Kulttuuriympäristömerkinnöillä on positiivinen vaikutus kaupunki-, kylä- ja maisemakuvan säilymiseen. Niillä on myönteisiä vaikutuksia myös keskustojen viihtyisyyteen ja vetovoimaan.</p> <p>Kansallisen kaupunkipuiston osoittamisella maakuntakaavassa on merkitystä järvimaisemakokonaisuuden ja sen kulttuurimaiseman vaalimiseen ja kehittämiseen.</p>
+	<p>Modernin rakennuskannan säilyttävällä korjaamisella on positiivisia vaikutuksia kulttuuriympäristöihin.</p> <p>Kulttuuriarvojen tunnistaminen edistää kestävästä kehitystä.</p> <p>Tuulivoimarakentamisesta pidättäytyminen kansallispuistojen ja kansallisen kaupunkipuiston alueella vaalii maisemallisia arvoja niiden läheisyydessä.</p>
-	<p>Laajamittainen tuulivoimalarakentaminen aiheuttaa toteutuessaan muutoksia maisemaan.</p> <p>Uudenlainen energiantuotanto voi heikentää luontokokemusta. Vaikutuksia voidaan lieventää yleiskaavavaiheen suunnittelussa voimaloiden sijoittamisella.</p>
--	<p>Modernin rakennuskannan säilyttävästä korjaamisesta voi aiheutua taloudellisia seurauksia taloudellisia seurauksia. Taloudellisia vaikutuksia lieventämään Museovirastolla ja ELY-keskuksella on haettavissa rakennusperinnön hoitoavustuksia.</p> <p>Maakunnallisesti merkittävän rakennusperinnön huomioon ottaminen voi hidastaa kuntakaavoituksessa merkittävien hankkeiden etenemistä. Vaikutuksia voidaan lieventää ennakoivalla suunnittelulla ja tiiviillä vuorovaikutuksella.</p>

## 2.8 Vaikutukset energiahuoltoon, yhdyskuntatekniikkaan ja tekniseen huoltoon

Pohjois-Savon maakuntasuunnitelmassa 2040 yhdeksi kehittämisen kärjeksi on nostettu ”älykäs ja tuottava tekniikka ja palvelu sekä onnistunut energiamurros”. Tähän sisältyvät maakuntasuunnitelman mukaan hajautettu energia, biokaasu ja hukkalämmön käyttö, energian varastointi, energiaverkkojen digitaalinen ohjaus ja tuulivoima. Myös geenergian hyödyntäminen on mainittu osana energiamurrokseen liittyviä tavoitteita.

Maakuntasuunnitelman mukaan energiamurroksen toteuttaminen vaatii runsaasti panostusta kehitykseen erityisesti vaihtoehtoisten energiatekniikoiden ja energian ja lämmön varastoinnin osalta. Maakuntasuunnitelmassa nostetaan esiin myös biojalostuksen tuotannon sivuvirtojen hyödyntäminen myös energiana ja biokaasun raaka-aineena. Energiantuotantomuotojen monipuolisuutta on edistetty myös tuulivoima-alueiden varaa- misella.

Energiahuoltoa, yhdyskuntatekniikkaa ja teknistä huoltoa koskevat maakuntakaavamerkinnot ovat:

- Energiahuollon alue (vain kohdemerkintöjä), en
- Jätteenkäsittelyalue, kiertotalousalue, ej
- Kiertotalouden kehittämisalue (Peltomäki, Heinälamminrinne, Riikinneva)
- Ohjeellinen sähkösiirtolinja
- Suojavyöhyke, sv-11
- Suojavyöhyke, sv-21
- Tuulivoimapotentiaalinen alue
- Tuulivoimarakentamisen rajoitusvyöhyke
- Uusi sähkösiirtolinja
- Sähkösiirtolinja ja jännite 110/400 kV

Pohjois-Savon primäärienergiantarve vuonna 2018 oli noin 14 500 GWh, josta uusiutuvan energian osuus oli noin 50 %. Maakunnassa uusiutuvaa energiaa tuottivat yhdeksän vesivoimalaa ja kolme tuulivoimalaa sekä lähes 1 000 verkkoon kytkettyä aurinkosähkövoimalaa. Maakunnan energiaomavaraisuus on nykytilanteessa noin 45 %.

Maakuntakaavassa on osoitettu yhteensä 24 maakunnallisesti merkittävää tuulivoimapotentiaalista aluetta. Maakunnallisesti merkittäväksi alueeksi on laskettu alueet, joille voidaan toteuttaa vähintään 7 tuulivoimalaa. Osa alueista on selvästi suurempia kuin toiset ja osa alueista sijaitsee myös lähes vierekkäin, jolloin yhteisvai- kutukset ovat todennäköisiä. Tuulivoimalle osoitetut alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan yleisimmin maa- ja metsätalousalueita. Maakunnan etelä- ja pohjoisosissa sijaitseville tuulivoimapotentiaalisille alueille on osoi- tettu myös uusia 110 kV tai 400 kV sähkösiirtolinjavarauksia, mikä on tärkeää tuulivoima-alueiden toteutta- misen kannalta.

Nykyinen maakunnan tuulivoimatuotanto on vain 34 GWh, mikä vastaa alle prosenttia maakuntakaavan toi- sessa vaiheessa esitetystä 5 000–9 000 GWh tuotantopotentiaalista. Maakunnan tavoitteena on tuottaa vajaa 3 000 GWh energiantarpeestaan tuulivoimalla, joten Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa osoi- tetuista alueista vain osan tarvitsee toteutua tavoitteen täyttymiseksi. Tämä on hyvä, sillä jatkosuunnittelussa saatetaan osassa alueista törmätä yksityiskohtaisempiin esteisiin, joiden vuoksi tuulivoiman toteuttaminen kai- kille alueille ei olekaan välttämättä mahdollista. Tekemällä useampia varauksia todennäköisyys tuulivoimata- voitteen (15–20 % maakunnan energiantarpeesta) täyttymiselle on hyvä. Ylimiötus on näin ollen perusteltua.

Kaavakartassa ei ole esitetty nykyisiä sähkösiirtolinjoja (ainoastaan uudet ja suunnitteilla olevat), jotka käyvät ilmi kaavayhdistelmästä. Valtakunnallisesti merkittävät sähkösiirtolinjat, suunnitteilla olevat uudet linjat sekä niihin liittyvät sähköasemat on käyty läpi maakuntakaavan 1. vaiheessa. Vaiheiden 1. ja 2. yhdistelmäkartalla myös tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien sähkösiirtolinjojen kokonaisuuden tulkitseminen helpottuu.

Maakuntakaavan suunnittelumääräyksissä on mahdollistettu myös alle seitsemän tuulivoimalaa sisältävän ko- konaisuuden suunnittelu paikallisesti, kunhan maakuntakaavan muita keskeisiä tavoitteita ei vaaranneta.

Tämä mahdollistaa pienempien tuulivoimala-alueiden suunnittelun ja toteuttamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja antaa siten enemmän vaihtoehtoja maakunnan energiantuotannolle.

Maakuntakaavassa on osoitettu samalla kaavamerkinnällä jätteenkäsittely- ja kiertotalousalueet. Tämä vahvistaa osaltaan ajatusta siitä, että hiljalleen jätteenkäsittely korvaantuu materiaalien kiertotalouden kautta. Tämä mahdollistaa myös jätevirtoja hyödyntävien yritysten sijoittumisen jätteenkäsittelylaitosten lähelle, jolloin laitosten tarvitsemansa raaka-aine on logistisesti helpommin hyödynnettävissä. Maakuntakaavassa on merkitty erikseen myös kiertotalouden kehittämisalueet Riikinnevalle, Peltomäkeen ja Heinälammirinteeseen. Kehittämisalueet ovat suhteellisen lähellä valtateitä, mikä on tärkeää logistisen saavutettavuuden kannalta.

Energiahuollon alueet on merkitty omalla kohdemerkinnällään. Turvetuotantoa ohjataan jo luvitetuille, käytössä oleville ja käyttöön valmistetuille alueille, jolloin turvetuotanto maakunnassa on edelleen mahdollista. Erityisesti kriisitilanteissa tämä on erittäin tärkeää, huoltovarmuuden näkökulmasta, myös muutoin kuin turpeen energiakäytön osalta.

Hajautettua energiantuotantoa edistetään maakuntakaavan 1. vaiheesta peräisin olevalla suunnittelumääräyksellä "Geoenergia", jonka mukaan yksityiskohtaisessa suunnittelussa uusia, erityisesti kaukolämpöverkoston ulkopuolella sijaitsevia kohteita suunniteltaessa tulee pyrkiä selvittämään geoenergian ja/tai muiden uusiutuvien energiankäyttömuotojen hyödyntämismahdollisuudet. Hajautetun tuotannon yksiköt ovat usein maakunnallisesti pieniä, joten tahtotilan ilmaiseva suunnittelumääräys maakuntakaavassa on niiden osalta riittävä edistämään hajautetun energiantuotannon lisäämistä. Pohjois-Savossa tämä koskee erityisesti Leppävirran Riikinnevan aluetta.

Kokonaisuudessaan Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe mahdollistaa valtakunnallisen maankäyttötavoitteen "uusiutumiskykyinen energiahuolto" hyvin, sillä kaava jättää liikkumavaraa turvetuotannon osalta mutta edistää myös useiden uusiutuvien energiantuotantomuotojen toteuttamista.

Pohjois-Savon maakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta on koottu taulukkoon 7.

Taulukko 7. Vaikutukset energiahuoltoon, yhdyskuntatekniikkaan ja tekniseen huoltoon.

merkittävyys	Vaikutukset energiahuoltoon, yhdyskuntatekniikkaan ja tekniseen huoltoon
+++	<p>Maakuntakaavassa on nostettu yhdeksi kärkiteemaksi energiamurros, joka on huomioitu myös kaavamerkinnöissä ja -määräyksissä. Tällä on myönteisiä vaikutuksia maakunnan energiahuollon kehittämiseen.</p> <p>Maakuntakaava mahdollistaa usean suuren tuulivoima-alueen toteuttamisen eikä estä pienempien alueiden toteuttamista edellytysten täytyessä.</p> <p>Kiertotalouden kehittämisalue -merkinnän käyttö edistää jätteenkäsittelyalueiden luonteen muuttamista läjitysalueista pitkälle kehittyneiksi teollisen mitakaavan kiertotalousalueiksi, joiden toimintaedellytykset tulevat muuntu- maan, moninaistumaan ja kasvamaan.</p>
+	<p>Tiivis kaupunkirakenne tukee yhteisöllisiä energiantuotantomuotoja ja voi nopeuttaa siirtymää puhtaaseen energiaan suurempien energiantuotantolaitosten avulla.</p>
-	<p>Yleinen suunnittelumääräys "Geoenergia" voi jäädä liian irralliseksi ja tavoitella jää toteutumatta yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Kaupungistuminen voi olla osittain ristiriitainen tavoite geoenergian lisäämisen kanssa. Yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla voidaan lieventää vaikutuksia.</p>

## 2.9 Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto

Vaikutusten arvioinnin menetelmät on kuvattu kohdassa 1.4. Asiantuntija-arvioinnin tueksi on laadittu luonnosvaiheessa vertailevana arviointina teemakohtaiset yhteenvedot, joita on täydennetty ja uudelleenarvioitu kaavaehdotuksen perusteella.

Yhteenvetona todetaan kaavaratkaisua tukevat keskeiset myönteiset vaikutukset seuraavasti:

### **Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen**

- Turvetuotannon vähentäminen ja uusiutuvan energian lisääminen vaikuttavat positiivisesti ilmastoon.
- Heikkotuottoisten turvepeltojen viljelyn lopettamisella sekä turvemaiden kestäväällä jatkokäytöllä on myönteisiä vaikutuksia ilmastonmuutoksen ehkäisyyn ja siihen sopeutumiseen.
- Maakuntakaavaratkaisussa kehitetään kaupunkeja yhdyskuntarakennetta laajentamatta, edistetään julkista liikennettä ja nostetaan teemana esiin kiertotalous. Tällä on myönteisiä vaikutuksia ilmastonmuutoksen ehkäisyyn ja siihen sopeutumiseen

### **Vaikutukset aluerakenteeseen, asumiseen ja elinkeinojen kehittämiseen**

- Maakuntakaavan yleispiirteinen merkintätapa mahdollistaa joustavan ja nopeasti reagoivan suunnittelun ja kaavaprosessit kuntien yleis- ja asemakaavoituksessa.
- Maakuntakaavan mahdollistama hyvä saavutettavuus, monikeskuksinen aluerakenne ja tehokas liikennejärjestelmä tukevat maakunnan elinkeinoelämän kehittymistä.
- Monipaikkaisen, eheän yhdyskuntarakenteen edistäminen tehostaa kylien elinvoimaisuutta, vaikka merkittävä kyläverkosto harveneekin.

### **Vaikutukset liikennejärjestelmään**

- Maakuntakaavan liikennejärjestelmäratkaisut ovat toimivia ja eri liikennemuodot täydentävät toisiaan.
- Pohjois-Savon liikennejärjestelmä tukee ilmastomyönteisten tavoitteiden toteutumista.
- Maantieyhteyksien parantaminen vaikuttaa positiivisesti kaupunkiseutujen liikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen sekä kuljetusten nopeuteen ja häiriöttömyyteen. Samalla tuetaan ylimaakunnallisten yhteyksien kehittymistä.

### **Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin, virkistykseen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun**

- Maakuntakaavan toteutus edistää luontoarvojen, luonnon monimuotoisuuden sekä ekologisten yhteyksien säilyttämistä ja kehittämistä. Myös luontoalueiden kytkeytyneisyys on huomioitu maakuntakaavassa.
- Maakuntakaavassa on osoitettu virkistyskäyttöön maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävät alueet. Myös ulkoilureittien, melontareittien ja moottorikelkkareittien maakunnalliset tai ylimaakunnalliset verkostot on kaavassa osoitettu. Maakuntakaavan toteutuksen vaikutukset virkistykseen ovat hyvin myönteiset ja monipuoliset.
- Maakuntakaavassa on osoitettu Kuopion kansallisen kaupunkipuiston alue. Tällä kokonaisuudella on erittäin myönteinen vaikutus sekä koko Kuopion seudulle että myös laajemmin muualle maakuntaan.

### **Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen**

- Maakunnan mineraalipotentialiset on esitetty yleispiirteisinä kehittämismerkintöinä. Merkinnän käyttö tuo maakunnan mineraalipotentialit esiin aikaisempaa kaavaa paremmin.
- Maakuntakaavan yleisten suunnittelumääräysten mukaan kaikissa vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toimissa on parannettava pintavesien ekologista tilaa. Määräyksellä on myönteisiä vaikutuksia vesistöihin.

- Kaivostoimintojen alueet tai kohteet on maakuntakaavassa osoitettu myös käytöstä poistuneiden kaivosten osalta, mikä nostaa niihin vaikuttavat ongelmat aiempaa selkeämmin esiin.

#### **Vaikutukset kulttuuriympäristöihin**

- Maakuntakaavalla on vahva arvokkaiden kulttuuriympäristöjen säilyttämistä mahdollistava ote.
- Kaavaratkaisu toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden, kulttuuriympäristöjen ja arkeologisten kulttuuriperintökohteiden vaalimista.
- Kulttuuriympäristömerkinnöillä on positiivinen vaikutus kaupunki-, kylä- ja maisemakuvan säilymiseen. Niillä on myönteisiä vaikutuksia myös keskustojen viihtyisyyteen ja vetovoimaan.

#### **Vaikutukset energiahuoltoon, yhdyskuntatekniikkaan ja tekniseen huoltoon**

- Maakuntakaavassa on nostettu yhdeksi kärkiteemaksi energiamurros, joka on huomioitu myös kaavamerkinnöissä ja -määräyksissä. Tällä on myönteisiä vaikutuksia maakunnan energiahuollon kehittämiseen.
- Maakuntakaava mahdollistaa usean suuren tuulivoima-alueen toteuttamisen.
- Kiertotalouden kehittämisalue -merkinnän käyttö edistää jätteenkäsittelyalueiden luonteen muuttamista läjitysalueista pitkälle kehittyneiksi teollisen mittakaavan kiertotalousalueiksi, joiden toimintaedellytykset tulevat muuntumaan, moninaistumaan ja kasvamaan.

## **2.10 Huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus**

Huoltovarmuudella tarkoitetaan varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin. Lisäksi tarkoitetaan jatkuvuudenhallintaa turvaamalla elintärkeät toiminnot, jotta yhteiskunta ja elinkeinoelämä toimivat ja voidaan elää turvallisesti. Huoltovarmuuden on toimittava kaikissa eteen tulevissa tilanteissa ja sen vaikutukset näkyvät kaikkialla yhteiskunnassa. Vaikutukset ulottuvat laajasti eri toimintoihin ja se on myös huolehtimista kokonaisturvallisuuteen liittyvistä toimenpiteistä. Huoltovarmuudessa ei ole kyse ainoastaan maanpuolustuskulmasta vaan siihen liittyy muun muassa energiaratkaisut, ruuan tuotanto ja liikennejärjestelmän toimivuus, joihin Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa on vastattu. Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta Pohjois-Savon maakuntakaavan vaikutukset edistävät huoltovarmuuden toimivuutta. Maakuntakaavan taso on yleispiirteinen, joten maakuntakaavan vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen konkretisoituvat näkyvämmiin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Toimivat markkinat ja kilpailukykyinen talous ovat osaltaan huoltovarmuuden perustana, mutta voivat olla eri tavoin uhattuna häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Ennalta varautuminen, kriisien hallintaan liittyvä osaaminen ja kattava, toimiva infra ovat tällöin keskiössä. Huoltovarmuudessa on kyse myös vaikuttamisesta kokonaisturvallisuuteen sekä kokonaisturvallisuuteen johtavien toimenpiteiden varmistamisesta, kuten omavaraisuudesta ja maanpuolustuksesta. Elintarviketeollisuusliitto julkaisi elintarvikealan tiekartan vähähiilisyteen syksyllä 2020. Toimialatasolla se tavoittelee 75 % kasvihuonekaasupäästöjen vähennystä vuoteen 2035 mennessä. Tärkeimpiin toimenpiteisiin kuuluvat ostoenergian tuotantomuodon vaihtaminen vähäpäästöisemmäksi sekä energiatehokkuuden kasvattaminen. Maakuntakaavan mukainen energiatuotanto ja ruuantuotannon ydinalue muun muassa ovat merkittävänä osana huoltovarmuusketjua vaikuttaen myönteisesti kokonaisturvallisuuteen.

Huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta koskevat maakuntakaavamerkinnot ovat:

- Tuulivoimapotentiaalinen alue, tv-1
- Suojavyöhyke, sv-11
- Suojavyöhyke, sv-21
- Suojavyöhyke, sv-8 (Rissala, yhdistelmärajaus)
- Sotilasilmailun tilapäisten lentopaikkojen suojavyöhyke sv-5
- Sotilasilmailun tilapäisten lentopaikkojen suojavyöhyke sv-6
- Liikennejärjestelmän kokonaisuus (raideliikenne, maantiliikenne, lentoliikenne, vesiliikenne)



- Viitoskäytävän, yksikäytävän ja 23-käytävän kehittämisvyöhykkeet
- Yhdistettyjen kuljetusten terminaalit
- Raideliikenteen terminaalit
- Satama-alueet
- Maaseudun kehittämisvyöhyke: ruuantuotannon ydinalueet

Osaltaan myös muilla aluevarauksilla, kaavamerkinnoilla ja -määräyksillä edesautetaan huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden toteutumista, kuten mahdollistamalla paikallisia palveluja.

Tuulivoimapotentiaalisten alueiden osalta suunnittelumääräyksessä on täsmennetty, että jo näiden alueiden suunnitteluvaiheessa tulee pyytää lausunnot asianomaisilta viranomaisilta, kuten Puolustusvoimilta, tutkajärjestelmästä ja lentoliikenteen turvallisuusvaatimuksista johtuvista rajoitteista johtuen. Puolustusvoimien toimintaedellytysten turvaaminen on nostettu omaksi kappaleekseen, joten huoltovarmuuden vaikutukset voidaan tuulivoiman osalta todeta täyttyvän maakuntakaavassa hyvin. Myös suunnittelumääräyksissä on mainittu, että yli 50 metriä korkeista tuulivoimaloista tarvitaan erillinen lausunto Pääesikunnalta sekä tuulivoima-alueita suunniteltaessa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset ja toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.

Mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin on varauduttu myös kolmella eri suojavyöhykemerkinnällä (sv-11, sv-21 ja sv-8). Sv-11-merkinnällä halutaan varmistaa, että esimerkiksi tuotantolaitosten toimintaan liittyvät suur-onnettomuusvaaran riskit on huomioitu alueiden käytön suunnittelussa sekä tarvittavat lausunnot oleellisilta viranomaisilta pyydetty ennen suunnittelun edistämistä. Tällaisille alueille ei myöskään saa sijoittaa suuronnettomuusriskille altistuvien määrää lisääviä toimintoja, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Sv-21 merkinnällä taas varmistetaan huoltovarmuuden osalta, että alueen suunnittelussa huomioidaan jätteenkäsittelystä ja kaivostoiminnasta aiheutuva onnettomuusvaara. Sv-8 merkintä puolestaan liittyy puolustusvoimien toiminnan turvaamiseen.

Suunnittelumääräyksissä ”turvetuotantoa ohjataan jo luvitetuille, käytössä oleville ja käyttöön valmistelluille alueille. Uusien tuotantoalueiden tulee sijoittua ei-luonnontilaisille turvemaille.” Näin ollen turvetuotantoa ei maakuntakaavassa estetä kokonaan, vaan mahdollistetaan turvetuotanto alueille, jotka ovat siihen jo valmisteltu. Tämä on huoltovarmuuden ja erityisesti energiantuotannon toimintavarmuuden näkökulmasta tärkeää. Turvetuotannon ilmastovaikutuksia arvioidaan erikseen.

### 3. Kokonaisvaikutusten arviointi

Vaikutukset on arvioitu kaikkiin Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa esitettäviin maakuntakaavamerkintöihin ja -määräyksiin edellä mainittujen tavoitteiden ja menetelmien kautta. Vaikutukset on arvioitu teemakohtaisesti sekä kokonaisvaikutusten osalta.

Kokonaisvaikutusten arvioinnin lähtökohtana on teemakohtainen vaikutusten arviointi, joka kootaan tässä osiossa yhteisvaikutuksiksi (kokonaisvaikutuksiksi). Kokonaisvaikutusten arvioinnissa on mukana arviointi suhteessa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti maakuntakaavalle asetettuihin sisältövaatimuksiin sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Omana kohtanaan on lisäksi maakuntakaavan kokonaisvaikutusten yhteenveto, jossa lähestymismenetelmänä on ollut Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman 2040 sekä maakuntaohjelman 2022–2025 tavoitteiden toteutuminen Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe edistää Pohjois-Savon maakuntastrategian tavoitteiden toteutumista. Kokonaisvaikutusten arvioinnin näkökulmasta maakuntakaavalla on merkittävät positiiviset vaikutukset. Maakuntakaava antaa hyvät mahdollisuudet maakunnan kehittämiselle ja kokonaisuutena maakuntakaavaratkaisu edistää Pohjois-Savon elinvoimaisuutta. Kaava varautuu hyvin uusien energialähteiden hyödyntämiseen ja liikennejärjestelmä on toimiva. Kaavassa on pystytty varautumaan huoltovarmuuden edellyttämiin uusiin haasteisiin. Kaavalla myös edistetään kansallisia ilmastotavoitteita.

## 3.1 Maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutuminen vaikutusten arvioinnissa

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe täyttää MRL 28 §:n mukaiset maakuntakaavalle asetetut sisältövaatimukset. Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta kaava edistää maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutumista seuraavasti:

### Maakunnan tarkoituksenmukainen alue- ja yhdyskuntarakenne

Maakuntakaavan mahdollistama hyvä saavutettavuus, monikeskuksinen aluerakenne ja toimiva liikennejärjestelmä vaikuttavat maakunnan elinvoimaisuuden kehittämiseen laajasti. Yhdyskuntarakenne on eheää ja se tehostaa myös haja-asutusalueiden rakennetta elinvoimaisuutta säilyttäen. Maakuntakaavan liikennejärjestelmäratkaisut ovat toimivia ja eri liikennemuodot täydentävät toisiaan, mikä on alue- ja yhdyskuntarakenteen kannalta aivan oleellista. Tällä edistetään myös ilmastomyönteisten tavoitteiden toteutumista. Tiivistyvä alue- ja yhdyskuntarakenne on väestökehitys huomioiden perusteltua vaikuttaen positiivisesti liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä kuljetusten nopeuteen ja häiriöttömyyteen. Pohjois-Savon maakuntakaava tukee myös ylimaakunnallisten yhteyksien kehittymistä.

### Alueiden käytön ekologinen kestävyys

Maakuntakaavan vaikutukset ekologisen kestävyden näkökulmasta ovat monipuoliset. Maakunnallisesti merkittävät ekologiset yhteydet osoitetaan kehittämisperiaatmerkintänä, jotka kytkevät maakunnallisesti merkittävien luontoarvojen alueita toisiinsa. Ekologiset yhteydet turvaavat lajiston liikkumis- ja leviämismahdollisuuksia. Yhteyksien säilyminen turvataan välttämällä alueen pirstomista muulla maankäytöllä siten, että muodostuu vaikutuksiltaan laajoja, pysyviä tai pitkäkestoisia epäjatkuvuuskohtia. Kehittämisperiaatmerkintänä osoitetaan myös Natura 2000-alueiden ja luonnonsuojelualueiden keskittymiä sekä muita maakunnallisesti merkittäviä monimuotoisimpia luontoalueita ja järviluontokokonaisuuksia. Alueen tai kohteen erityisominaisuutta kuvaavalla merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat metsäpeitteiset alueet. Alueidenkäytön suunnittelussa on tavoitteena säilyttää metsäkokonaisuudet mahdollisimman yhtenäisinä. Yhtenäisyys turvataan välttämällä alueiden pirstomista muulla maankäytöllä. Alueilla edistetään luonnon monimuotoisuutta.

### Ympäristön ja talouden kannalta kestävä liikenteen ja teknisen huollon järjestelyt

Maakuntakaavan ilmastomyönteiset vaikutukset liittyvät koko liikennejärjestelmän kehittämiseen ja sen logistiin ratkaisuihin. Nämä edistävät ympäristömyönteisyyttä ja ovat myös taloudellisesti kestäviä. Yhdyskuntarakenteeseen liittyvät ratkaisut ovat oleellisia myös tällä saralla. Maakuntakaava vastaa hyvin näihin tavoitteisiin ja edistää koko liikennejärjestelmän toimivuutta sekä sen myönteisiä vaikutuksia kokonaisuutena. Kestävät liikennejärjestelmät edistävät myös yritys- ja työpaikka-alueiden sijoittumista logistisesti ja saavutettavuuden kannalta edullisille sijaintipaikoille. Näillä edistetään myös Pohjois-Savon huoltovarmuuden edellytyksiä.

### Vesi- ja maa-ainesvarojen kestävä käyttö

Maakuntakaavaan osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät 1. luokan pohjavesialueet sekä vedenhankintaan soveltuvat 2. luokan pohjavesialueet. Pohjaveden laadusta annetaan suunnittelumääräys. Maakuntakaavan vaikutukset edistävät pohjavesien säilymistä. Turvetuotantoalueita tai siihen soveltuvia alueita ei osoiteta maakuntakaavassa, vaan niitä koskeva yleismääräys ohjaa turpeenoton sijoittumista luvitetuille alueille luonnontilaisten soiden sijaan niin, että luvituksessa on otettava huomioon luontoarvot ja jälkikäyttö, kuten aurinkovoiman sijoittaminen. Kallio-, harju- ja moreenialueet sekä maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja, osoitetaan kaavaan. Tämän kokonaisuuden myönteiset vaikutukset korostavat maa-ainesten kestävää käyttöä.

### Maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Pohjois-Savossa on erittäin vahva matkailupotentiaali ja matkailuun liittyvät merkinnät on hyvin huomioitu maakuntakaavassa. Maakuntakaavan mahdollistama hyvä saavutettavuus, monikeskuksinen aluerakenne ja tehokas liikennejärjestelmä tukevat maakunnan elinkeinoelämän kehittämistä näiden myönteisiä vaikutuksia. Työpaikka-alueiden ja kohteiden sekä teollisuus- ja varastoalueiden tai kohteiden esiintuominen korostaa

maakunnan elinkeinopotentialia ja nostaa teollisuutta esille. Tiiviin asutusrakenteen ympärillä, haja-asutusalueilla jää tilaa myös alkutuotannon harjoittamiselle ja elinvoimaiselle maaseudulle.

### **Maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaaliminen**

Vaikutusten arviointi osoittaa, että kaavaratkaisu toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden, kulttuuriympäristöjen ja arkeologisten kulttuuriperintökohteiden vaalimista. Maakuntakaavaan osoitetaan omalla merkinnällään maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja. Nämä sisältävät seuraavat alueet: arvokkaat hiekkarannat, letot, kivikot, kalkkikalliot, pohjavesivaikutteiset vesistöt, tuuli- ja rantakerrostumat sekä serpentiinikalliot. Nämä edistävät maakuntakaavan positiivisia vaikutuksia luonnonvarojen vaalimisen osalta, ja myönteisiä vaikutuksia on myös maiseman säilymisen kannalta.

### **Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys**

Virkistyskäyttöön varatuista alueista maakuntakaavassa osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävät alueet. Ulkoilureittien, melontareittien ja moottorikelkkareittien maakunnalliset tai ylismaakunnalliset verkostot osoitetaan. Vaikutukset ovat erittäin myönteiset ja monipuoliset. Mittakaavataso on maakuntakaavan mukainen. Tietoisena siitä, että virkistysalueita on tutkittu myös yleiskaavoissa osoittaa maakuntakaavan ohjausvaikutuksen merkityksen. Maakuntakaavaan on osoitettu Kuopion kansallisen kaupunkipuiston alue (7300 ha, josta 6800 ha on vesialueita). Tällä kokonaisuudella on erittäin myönteinen vaikutus koko Kuopion seudun osalta, mutta myös maakunnallisesti.

## **3.2 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen vaikutusten arvioinnissa**

Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Myös kohdassa 3.1 huomioituiden maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimukset ja niiden huomioiminen edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen vaikutusten arvioinnissa jokainen teema on käsitelty myös tästä näkökulmasta. Kaavaratkaisulla edistetään vaikutusten arvioinnin näkökulmasta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

### **Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen**

Monipaikkaisen ja eheän yhdyskuntarakenteen edistäminen tehostaa yhdyskuntien kehittymistä, niiden verkostoitumista ja liikennejärjestelmän tehokasta hyödyntämistä. Taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeeseen liittyvä määräys yhdyskuntarakenteen kehittämisestä ja tehostamisesta nykyiseen rakenteeseen tukeutuen edistää kestävästä liikkumisesta joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiin liittyvien linjausten lisäksi. Maakuntakaavan ohjausvaikutus huomioiden kaavalla luodaan edellytykset elinvoimaisen ja viihtyisän kaupunkikeskustan kehittymiselle, myös keskustojen ulkopuoleiset alueet huomioiden.

### **Tehokas liikennejärjestelmä**

Pohjois-Savon liikennejärjestelmä toimii tehokkaasti ja liikennejärjestelmän myönteiset vaikutukset kehittyvät kaavaehdotuksen myötä myös ylismaakunnallisesti. Tehokkuuden myötä parannetaan sekä henkilö- että tavaraliikenteen sujuvuutta, ennakoitavuutta ja turvallisuutta sekä ilmastotavoitteiden toteuttamista. Liikennejärjestelmän tehokkuus edistää lisäksi liikkumisen ja logistiikan kestävästä siirtymästä. Näiden vaikutukset ilmenevät toimintavarmana liikennejärjestelmänä. Saavutettavuus on Pohjois-Savossa yksi tärkeimmistä kehittämisen tavoitteista. Saavutettavuuden varmistaminen on myös kilpailuetekijä nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Maakuntakaavan vaikutukset edistävät myös tämän tavoitteen toteutumista.

### **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

Maakuntakaavalla edistetään puhtaan ilmanlaadun vaadetta muun muassa alue- ja yhdyskuntarakenteen linjauksilla. Liikennejärjestelmä tukee ilmastomyönteisten tavoitteiden toteutumista ja lisää liikenteen turvallisuutta. Virkistyskäyttöön varatuista alueista (lähivirkistysalueet, ulkoilu- ja virkistysalueet) maakuntakaavassa

osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävät alueet. Näiden myönteiset vaikutukset näkyvät viihtyisyytenä asumisessa sekä turvallisena elinympäristönä.

### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

Maakuntakaavassa luonnonarvoja tuodaan esille uusina kehittämisperiaatemerkinä, joiden myönteiset vaikutukset näkyvät luonnon monimuotoisuuden ja merkittävien luontoalueiden kytkeytyvyyden parantumisena sekä metsäisten alueiden pirstomisen estämisenä. Uutena kehittämisperiaatemerkinä osoitetaan myös maakunnallisesti merkittävät ekologiset yhteydet, jotka vaikuttavat lajiston liikkumis- ja leviämismahdollisuuksiin. Ekologiset yhteydet kytkevät maakunnallisesti merkittävien luontoarvojen alueita toisiinsa. Maakuntakaava suojelee kattavasti erilaisia arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Maakuntakaavan kulttuuriympäristömerkinnällä on positiivinen vaikutus kaupunki-, kylä- ja maisemakuvan säilymiseen. Mineraalipotentialiset alueet nostetaan kaavassa esille alueen erityisominaisuutta kuvaavalla merkinnällä. Vaikutusten arvioinnin kannalta on oleellista, että maakuntakaavan yleisten suunnittelumääräysten mukaan kaikissa vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toimissa on parannettava pintavesien ekologista tilaa.

### **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

Maakuntakaavassa on nostettu yhdeksi kärkiteemaksi energiamurros, mikä korostaa myönteisiä vaikutuksia. Maakuntakaavaehdotus mahdollistaa usean suuren tuulivoima-alueen toteuttamisen, mikä lisää Pohjois-Savon energiaomavaraisuutta. Tämä edistää myös huoltovarmuuteen liittyvien ratkaisujen toteutumista. Maakunnallisesti merkittävät kiertotalouden kehittämisalueet edistävät energiahuollon uusiutumiskykyä. Maakuntakaava sallii kiertotalousalueella tavanomaisen jätteen, biologisesti käsiteltävän jätteen, kierrätysmateriaalien, pilaantuneiden maiden ja ongelmajätteiden käsittely- ja loppusijoituksen.

Kokonaisvaikutusten arvioinnin näkökulmasta Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheella on merkittävät positiiviset vaikutukset. Maakuntakaava antaa hyvät mahdollisuudet maakunnan kehittämiselle ja kokonaisuutena maakuntakaavaratkaisu edistää Pohjois-Savon elinvoimaisuutta. Kaava varautuu hyvin uusien energialähteiden hyödyntämiseen ja liikennejärjestelmä on toimiva. Kaavassa on pystytty varautumaan huoltovarmuuden edellyttämiin uusiin haasteisiin. Kaavalla myös edistetään kansallisia ilmastotavoitteita.

Pohjois-Savon maakuntastrategia on ollut vaikutusten arvioinnin keskiössä ja sen tavoitteita on käsitelty jokaisen teeman osalta. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe edistää Pohjois-Savon maakuntastrategian tavoitteiden toteutumista.

## **4. Vaikutusten arvioinnin yhteenveto**

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu, miten Pohjois-Savon maakuntasuunnitelman ja -ohjelman tavoitteet toteutuvat maakuntakaavassa. Lisäksi vaikutukset on arvioitu maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet huomioiden. Vaikutusten arviointi on laadittu vuorovaikutuksessa aluerakennetyöryhmän ja Pohjois-Savon liiton asiantuntijoiden kanssa. Kun maakuntakaava on laadittu strategisena ja mahdollistavana, tuo se joustavuutta ja reagointivalmiutta maankäytön suunnitteluun. Tämä on edellytys nykyiselle nopeasti muuttuvalle toimintaympäristölle. Vaikutusten arvioinnin tasona on käytetty strategisen maakuntakaavan yleispiirteistä tasoa, jota edelleen täsmennetään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen myönteiset vaikutukset ovat moninaisia. Energiasektorin painopisteen siirto uusiutuviin, päästöttömiin energiantuotantomuotoihin on yksi tärkeimmistä. Maakuntakaavassa onkin nostettu yhdeksi kärkiteemaksi energiamurros. Liikennejärjestelmä on toimiva ja eri liikennemuodot täydentävät toisiaan, mikä edistää huoltovarmuuden toimivuutta. Maakunnan hyvä saavutettavuus, monikeskuksinen aluerakenne ja tehokas liikennejärjestelmä tukevat maakunnan elinkeinoelämän kehittämistä. Liikennejärjestelmä tukee ilmastomyönteisten tavoitteiden toteutumista. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen liikennejärjestelmäratkaisu edistää myös Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelman 2040 visiota ja tukee maakunnan elinvoimaisuuden ja kilpailukykyyn liittyvien tavoitteiden toteutumista.

Luontoarvot, luonnon monimuotoisuus, ekologiset yhteydet ja luontoalueiden kytkeytyneisyys on nostettu hyvin esille maakuntakaavassa. Kaavaratkaisu toteuttaa ja edistää myös valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden, kulttuuriympäristöjen ja arkeologisten kulttuuriperintökohteiden vaalimista. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheessa on vaikutusten arvioinnin yhteydessä havaittu, että uudet toimintatavat erityisesti energiasektorilla vaativat kompromisseja ja asioiden yhteensovittamista. Tuulivoimatuotanto edistää energiaomavaraisuutta, mutta samalla sillä saattaa olla heikentäviä vaikutuksia esimerkiksi yhtenäisten metsäisten alueiden ja maiseman kannalta.

Yhdyskuntarakenteen pitkántähtäimen suunnitelmien toteutumisen epävarmuus ja väestöennusteen voimakkaat muutokset voivat vaikeuttaa maakuntakaavan toteutumista. Maakuntakaavalla edistetään Pohjois-Savon huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta, mutta ne voivat kuitenkin olla uhattuna erilaisissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa, joita ei osata ennustaa.

Vaikutusten arviointi osoittaa, että Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaiheen kaavaehdotuksen maankäyttöratkaisu toteuttaa tavoitteet, jotka työlle on asetettu. Lisäksi vaikutusten arviointi tukee maankäyttö- ja rakennuslaissa säädettyjen maakuntakaavan sisältövaatimusten ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe ohjaa kuntakaavoitusta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on, vaikutusten arvioinnin avulla, mahdollista kiinnittää yhä enemmän huomiota toimenpiteisiin, joilla edistetään maakuntakaavan myönteisiä vaikutuksia ja lievennetään kielteisiä vaikutuksia.