

Pirkanmaan vaihemaa- kuntakaava - Elonkirjo ja energia

Kokonaisvaikutusten arviointi,
maakuntakaavaehdotus



Sweco Finland Oy

Projekti

Työnumero

Asiakas

Päiväys

Tekijät

Kannen kuvat

ISBN

Reg. No. 25006348-001

Pirkanmaan vaihemaakuntakaava vaikutusten arviointi

25011277

Pirkanmaan liitto

19.2.2024

Timo Korkalainen, Kimmo Vähäjylkkä, Sanna Lamberg, Dan Ronimus, Kristiina Tolva-
nen, Essi Tanskanen, Noora Kela, Mikko Autio

Sweco Finland Oy:n aineistopankki

978-951-590-376-1

Sisältö

1.	Johdanto	4
1.1	Pirkanmaan vaihemaakuntakaava, Elonkirjo ja energia	4
1.2	Suunnittelualue	4
1.3	Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteet	5
1.3.1	Vaihemaakuntakaavalle asetetut tavoitteet	6
1.3.2	Maakuntakaavan sisältövaatimukset	6
1.3.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	7
1.3.4	Muut tavoitteet	7
1.4	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	7
1.4.1	Laadittujen selvitysten suhde vaikutusten arviointiin	7
1.4.2	Vuorovaikutus	8
1.4.3	Asiantuntija-arviointi	8
1.5	Lähtökohdat vaikutusten arvioinnille	8
1.5.1	Valtakunnalliset strategiat ja tavoitteet	9
1.5.2	Pirkanmaan maakuntaohjelma	9
1.5.3	Pirkanmaan älykkään erikoistumisen strategia	10
1.5.4	Pirkanmaalla voimassa olevat maakuntakaavat	10
1.5.5	Pirkanmaan muut strategiat ja suunnitelmat	12
1.5.6	Arvioitavat maakuntakaava-asiakirjat	13
2.	Teemoittainen vaikutusten arviointi	14
2.1	Sisällön ja menetelmän kuvaus	14
2.2	Tiivistelmä merkittävimmistä vaikutuksista	14
2.3	Vaikutukset ilmastoon, ilmastomuutokseen ja siihen sopeutumiseen	16
2.4	Vaikutukset ekologiseen kestävytyteen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun	19
2.5	Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen	25
2.6	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	28
2.7	Vaikutukset liikennejärjestelmään	30
2.8	Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen	32
2.9	Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen	38
2.10	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	41
2.11	Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin	45
2.12	Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen	51
2.13	Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto	54
2.14	Arviointi suhteessa voimassa oleviin maakuntakaavoihin	58
3.	Kokonaisvaikutusten arviointi	61
3.1	Yhteisvaikutukset	61
3.2	Ylimaakunnalliset vaikutukset	62
3.3	Maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutuminen vaikutusten arvioinnissa	63
3.4	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen vaikutusten arvioinnissa	66
4.	Vaikutusten arvioinnin yhteenveto	68
4.1	Tavoitteet	68
4.2	Arviointimenetelmät	68
4.3	Vaikutusten arvioinnin tulokset	68
4.4	Johtopäätökset	69

1. Johdanto

1.1 Pirkanmaan vaihemaakuntakaava, Elonkirjo ja energia

Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaavan (jäljempänä vaihemaakuntakaava) tavoitteena on tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa sekä vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnan alueella. Nämä kaksi teemaa – luonnon monimuotoisuus ja energiantuotantoon liittyvät kysymykset – nousivat esiin laajan taustatyön pohjalta. Vaihemaakuntakaavalla täydennetään ja muutetaan Pirkanmaan maakuntakaavaa 2040 (hyväksytty 27.3.2017) ja vuoden 2021 alussa Pirkanmaahan liittyneen Kuhmoisten kunnan osalta Keski-Suomen maakuntakaavaa (hyväksytty 1.12.2017). Kuhmoisten kunnan alue on mukana vireillä olevassa vaihemaakuntakaavassa.

Vaihemaakuntakaavaa varten on toteutettu useita taustaselvityksiä. Tausta-aineistona toimii myös Pirkanmaalla toteutettu Suomen ensimmäinen alueellinen uhanalaisuusarviointi lajeista ja luontotyypeistä ja sen jatkona laadittu luonnon monimuotoisuusohjelma, joka sekin on ensimmäinen laatuaan. Lisäksi hyödynnetään Pirkanmaan energiastrategia 2030-asiakirjaa sekä Pirkanmaan energiajärjestelmä-selvitystä. Kaavoitus ja strategia-työ etenevät rinta rinnan toisiaan täydentäen ja tukien.

Pirkanmaan maakuntavaltuusto päätti syyskuussa 2021 käynnistää vaihemaakuntakaavan laatimisen. Kaavan käynnistymisen jälkeen laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma, joka oli nähtävillä 12.5.–23.6.2022. Maakuntakaavaluonnoksen kuulemisvaihe järjestettiin 8.5.–30.6.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä maakuntakaavaluonnoksesta annettuun palautteeseen on laadittu vastineet. Saadun palautteen perusteella vaihemaakuntakaavaa on tarkennettu kaavaehdotukseksi. Kaavaehdotuksesta järjestetään ensin viranomaisille suunnattu lausuntokierros, jonka jälkeen kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville. Ehdotusvaiheen jälkeen kaavoitusprosessi etenee hyväksymisvaiheeseen, jolloin Pirkanmaan maakuntavaltuusto päättää maakuntakaavan hyväksymisestä. Vasta mahdollisten valituskäsittelyjen jälkeen kaava saa lainvoiman.

1.2 Suunnittelualue

Vaihemaakuntakaavan suunnittelualue (Kuva 1) sisältää kaikki Pirkanmaan kunnat. Pirkanmaalla on 23 kuntaa: Akaa, Hämeenkyrö, Ikaalinen, Juupajoki, Kangasala, Kihniö, Kuhmoinen, Lempäälä, Mänttä-Vilppula, Nokia, Orivesi, Parkano, Pirkkala, Punkalaidun, Pälkäne, Ruovesi, Sastamala, Tampere, Urjala, Valkeakoski, Vesilahti, Virrat ja Ylöjärvi.

Maakuntakaavan vaikutusalue ulottuu myös naapurimaakuntien alueelle Etelä-Pohjanmaalle, Keski-Suomeen, Päijät-Hämeeseen, Kanta-Hämeeseen, Varsinais-Suomeen ja Satakuntaan. Välillisiä vaikutuksia voi muodostua myös muualle eteläiseen Suomeen. Vaihekaavan sähköverkon osalta vaikutukset voivat olla laajempiakin.



Kuva 1. Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan suunnittelualueen rajaus.

1.3 Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteet

Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteena on tarkastella, miten Pirkanmaan maakuntaohjelman tavoitteet sekä maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet toteutuvat vaihemaakuntakaavassa. Vaikutusten arvioinnilla tuotetaan tietoa vaihemaakuntakaavan toteuttamisen vaikutuksista, niiden merkittävydestä sekä mahdollisten

haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista. Vaikutusten arviointi laaditaan Swecon Finland Oy:n asiantuntijatyönä.

Vaikutusten arviointi toteutetaan maakuntakaavan yleispiirteisellä tasolla. Maakuntakaava ohjaa alempias- teista maankäytön suunnittelua, joten vaikutusten arviointi tarkentuu myöhemmin kuntakohtaisesti yleiskaava- ja asemakaavatasoisessa suunnittelussa.

1.3.1 Vaihemaakuntakaavalle asetetut tavoitteet

Vaihemaakuntakaavan teemana ja tavoitteena on:

- tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa, sekä
- vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnan alueella.

Vaihemaakuntakaavan avulla pyritään ohjaamaan maakunnan alueidenkäyttöä siten, että maakuntaohjel- massa määriteltyjä kehittämistavoitteita on mahdollista toteuttaa. Pirkanmaan maakuntaohjelman tavoitteena on tuottaa hyvinvointia ihmisille ja luonnolle välkysti, ehyesti, kestävästi ja saavutettavasti. Maakuntaohjel- massa on määritelty viisi missiota, joilla ei ole keskinäistä arvojärjestystä. Elonkirjon ja energian vaihema- kuntakaavalla pyritään vastaamaan erityisesti seuraaviin maakuntaohjelman missioihin:

- Pirkanmaalla liiketoiminta uudistuu ja kasvaa vastuullisesti,
- Pirkanmaalla kukaan ei syrjäydy
- Pirkanmaalla asutaan ja liikutaan kestävästi.

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana toimii Pirkanmaan maakuntaohjelmassakin korostettu näkemys Pirkan- maan tulevaisuudesta ekologisesti, taloudellisesti, kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestäväenä alueena. Nyt laadi- tavalla vaihemaakuntakaavalla toteutetaan maakunnan strategisia tavoitteita, jotka on määritetty vuonna 2021 laaditussa maakuntaohjelmassa.

1.3.2 Maakuntakaavan sisältövaatimukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL) määritellään kaikille kaavamuodoille yhteiset suunnittelutavoitteet. Li- säksi maankäyttö- ja rakennuslaissa on esitetty jokaiselle kaavatasolle omat sisältövaatimukset. Maakunta- kaavaa koskevat vaatimukset on säädetty MRL 28 §:ssä. Maakuntakaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityi- sesti huomiota:

- maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen,
- alueiden käytön ekologiseen kestävyys,
- ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin,
- vesi- ja maa-ainesvarojen kestävään käyttöön,
- maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin,
- maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen, sekä
- virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arviointia laadittaessa on huomioitu erityisesti ne maakuntakaavan sisäl- tövaatimukset, jotka liittyvät vaihemaakuntakaavan pääteemoihin, eli luonnon monimuotoisuuteen ja energi- antuotantoon.

Maankäyttö- ja rakennuslain nimike on muutettu L:lla 752/2023, joka tulee voimaan 1.1.2025. Uusi nimike on 1.1.2025 alkaen Alueidenkäyttölaki.

1.3.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) oikeusvaikutuksista säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. MRL 22 §:n mukaan valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista päättää valtioneuvosto. Viimeisin päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on annettu 14.12.2017.

MRL 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 §).

Koska tavoitteet koskevat alueidenkäyttöä, useat tavoitteiden merkittävimmistä vaikutuksista konkretisoituvat maankäytön suunnittelun ja 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 maailmassa ja suomalaisessa yhteiskunnassa tapahtuvia muutoksia, jotka edellyttävät toimia yhteiskunnan eri osa-alueilla. Varsinkin ilmastonmuutos, kaupungistuminen ja väestön muutokset, elinkeinojen uusiutuminen ja digitalisaatio sekä luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen nähdään kehityssuuntina, joilla on pitkäaikaisia vaikutuksia Suomen menestymiselle.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältö on jaettu viiteen eri kokonaisuuteen:

- 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 (9/2023) ja ilmastolaki (10/2022), on huomioitava vaikutusten arvioinnissa. Myös kansalliset ja seudulliset kehittämissperiaatteet, ohjelmat ja strategiat ohjaavat maakuntakaavassa osoitettua maankäyttöratkaisua toivottuun suuntaan.

1.4 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviointina, jossa vertaillaan valtakunnallisten ja maakunnallisten tavoitteiden sekä maakuntakaavaa varten laadittujen selvitysten suhdetta esitettyyn maankäyttöratkaisuun. Vaikutusten arviointityötä esiteltiin myös Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan ohjausryhmässä.

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 selvitetäessä otetaan huomioon maakuntakaavan tehtävä ja tarkoitus yleispiirteisenä maankäytön suunnitelmana.

- Vaihemaakuntakaavan selvitykset löytyvät Pirkanmaan liiton verkkosivuilta
- Vaihemaakuntakaavan valmistelussa on hyödynnetty myös uusien valtakunnallisten inventointien tuloksia arvokkaista maisema-alueista, geologisista muodostumista, perinnebiotoopeista ja pohjavesi-alueista

- Lisäksi kaavaratkaisun taustalla ovat tuulivoimaselvitykset, jotka löytyvät Pirkanmaan liiton verkkosivuilta.

Kappaleessa 1.5.5 on tuotu esille muut työssä huomioitavat Pirkanmaan muut strategiat ja suunnitelmat.

1.4.2 Vuorovaikutus

Vuorovaikutuksen menetelmät on tuotu esille maakuntakaavaselostuksen kappaleessa 3 Osallistuminen ja vuorovaikutus. MRL 62 §:n mukaan kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehdoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että alueen maanomistajilla ja niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaisilla ja yhteisöillä, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (osallinen), on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Kaikilla kiinnostuneilla on mahdollisuus osallistua kaavaprosessiin. Jotta mahdollisimman moni olisi tietoinen mahdollisuudesta vaikuttaa vaihemaakuntakaavan valmisteluun, käytetään viestinnässä lukuisia eri kanavia.

Vuorovaikutuksen tavoitteena on tarjota kunnille, muille viranomaisille, asiantuntijoille, yrityksille, järjestöille, yhdistyksille ja asukkaille mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa maakuntakaavan laadintaan, sekä kerätä ja tuoda esiin osallisten näkemyksiä Pirkanmaan maakunnan kehityksestä ja maakuntakaavan sisällöstä. Onnistuessaan vuorovaikutus antaa sekä kaavoittajalle olennaista tietoa kaava-alueesta että eri osapuolille mahdollisuuden vaikuttaa maakuntakaavan sisältöön.

Kaavaratkaisun vaikutusten arviointi on tärkeä osa kaavaprosessia. Myös kaavan vaikutusten arviointiin on mahdollista ottaa kantaa. Luonnosvaiheen kaavaselostuksessa vaikutusten arviointi on käsitelty kaavan sisällön kuvauksen yhteydessä. Ehdotusvaiheessa vaikutusten arviointia laajennetaan ja vaikutusten arvioinnista laaditaan erillinen asiakirja.

1.4.3 Asiantuntija-arviointi

Vaikutusten arvioinnin menetelmänä käytetään asiantuntija-arviointia. Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnin toteuttamiseksi on nimetty Sweco Finland Oy:n asiantuntijoista koottu työryhmä, joka toteuttaa teemakohtaisen asiantuntija-arvioinnin maakuntakaava-aineistosta (kaavakartta, kaavaselostus, merkinnät ja määräykset) kaavaa varten laadittuja selvityksiä hyödyntäen. Asiantuntija-arviointi toteutetaan maakuntakaavatasoisena, yleispiirteisenä, kokonaisuutena edellä mainittuja asiakirjoja hyödyntäen.

Vaikutuksia arvioidessaan asiantuntijat arvioivat myös sitä, miten Pirkanmaan maakuntaohjelman ja vaihemaakuntakaavan tavoitteet sekä MRL:n sisältövaatimukset ja VAT:it toteutuvat vaihemaakuntakaavassa. Pirkanmaan maakuntaohjelma on luettavissa Pirkanmaan liiton verkkosivuilta.

1.5 Lähtökohdat vaikutusten arvioinnille

Tärkeimmät lähtökohdat vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnille muodostavat vaihemaakuntakaavan viranomais ehdotusaineisto ja Pirkanmaan maakuntaohjelma 2022–2025. Taustamateriaalina on hyödynnetty myös Pirkanmaalla voimassa olevaa maakuntakaavaa 2040 ja Kuhmoisten osalta Keski-Suomen maakuntakaavaa, sekä Pirkanmaalla laadittuja strategioita, suunnitelmia ja selvityksiä.

Vaihemaakuntakaava ehdotuksesta on tuotettu kolme karttaa:

- Kartta 1: Uudet ja päivitetty merkinnät,
- Kartta 2: Kaavamääräyksiltään muuttuneet kaavamerkinnät,
- Kartta 3: Kumottavat merkinnät.

Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arviointityöhön vaikuttavat maakuntaohjelman ja lainsäädännön asettamien tavoitteiden lisäksi myös muut kansalliset ja maakunnalliset strategiat sekä suunnitelmat.

1.5.1 Valtakunnalliset strategiat ja tavoitteet

Vaihemaakuntakaavan pääteemoja ovat luonnon monimuotoisuus ja energiantuotanto. Kumpikin teemoista on huomioitu myös valtakunnallisella tasolla.

Energiantuotannon kehittämistä on tarkasteltu valtakunnallisissa strategioissa, joista Hiilineutraali Suomi 2035 - Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia on valmisteltu koordinoitusti sekä Keskipitkän aikavälin ilmastopoliitiikan suunnitelman (KAISU) että Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman (MISU) kanssa. Keskipitkän aikavälin ilmastopoliitiikan 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.

Ympäristöministeriö käynnisti kansallisen luonnon monimuotoisuusstrategian ja toimintaohjelman valmistelun vuonna 2021. Strategian laatimisesta on säädetty 1.6.2023 voimaan tulleessa uudessa luonnonsuojelulaissa (9/2023). Tavoitteena on, että strategia ja toimintaohjelma valmistuvat vuoden 2024 alkupuolella. Luonnon monimuotoisuusstrategiassa asetetaan valtakunnalliset toiminnalliset, määrälliset ja ajalliset tavoitteet luonnon monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseksi ja -tilan parantamiseksi. Luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelmassa on yksilöitävä luonnon monimuotoisuusstrategian toteuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet ja nimettävä vastuutahot niiden toteuttamiselle sekä toimenpiteiden vaikuttavuuden seurannalle. Tavoitteena on, että luonnon monimuotoisuuden väheneminen pysähtyy ja kääntyy elpymisuralle vuoteen 2030 mennessä. Strategia- ja toimintaohjelmatyön etenemistä voi seurata Ympäristöministeriön verkkosivulta.

Valtakunnallisista strategioista ja ohjelmista huomioidaan:

- Valtioneuvoston päätös Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmista vuosiksi 2022–2027,
- Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.

1.5.2 Pirkanmaan maakuntaohjelma

Pirkanmaan maakunnan kehittämistä ohjaa Pirkanmaan maakuntaohjelma. Maakuntaohjelma sisältää sekä kehittämisen strategiset tavoitteet (lain tarkoittama maakuntasuunnitelma) että toimeenpanon linjaukset (maakuntaohjelma). Maakuntaohjelma laaditaan neljäksi vuodeksi kerrallaan, ja nykyinen maakuntaohjelma kattaa vuodet 2022–2025.

Maakuntaohjelmassa käsitellään maakunnan ominaispiirteitä, sen tunnistettuja vahvuuksia ja heikkouksia, sekä maakunnan tulevaisuuden visioita. Maakuntaohjelma kuvaa näiden pohjalta maakunnan menestyksen edellytykset, tulevien vuosien tavoitteet ja tavoitteiden saavuttamiseksi määritellyt keinot. Maakuntaohjelman päätehtäviä ovat maakunnan toimijoiden samansuuntaisen toiminnan ja yhteisen kehittämisenäkemyksen vahvistaminen, voimavarojen suuntaaminen sekä myös maakunnan ulkoisten yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen.

Pirkanmaan maakuntaohjelman missioiksi on valittu seuraavat viisi pääteemaa:

- Pirkanmaalla tehdään osaamisesta ja tiedosta arvoa,
- Pirkanmaalla liiketoiminta uudistuu ja kasvaa vastuullisesti,
- Pirkanmaalla kukaan ei syrjäydy,

- Pirkanmaalla asutaan ja liikutaan kestävästi,
- Pirkanmaa vahvistuu kansainvälisyydestä.

1.5.3 Pirkanmaan älykkään erikoistumisen strategia

Maakuntaohjelman tärkeä tehtävä on varmistaa, että EU:n rakennerahasto-ohjelmien tuki kohdentuu pirkanmaalaisittain tarkoituksenmukaisesti. Siksi maakuntaohjelmaan sisältyvät myös maakunnan ”älykkään erikoistumisen” valinnat, joita EU alueiden tukemisessaan edellyttää. Pirkanmaan kehittämisessä on painotettu ”välkkyyttä, eheyttä, kestävyyttä ja saavutettavuutta” – siis osaamisen vahvistamiseen, yhdenvertaisiin mahdollisuuksiin, resurssiviisauteen ja yhteyksien toimivuuteen tähtäävää työskentelyä.

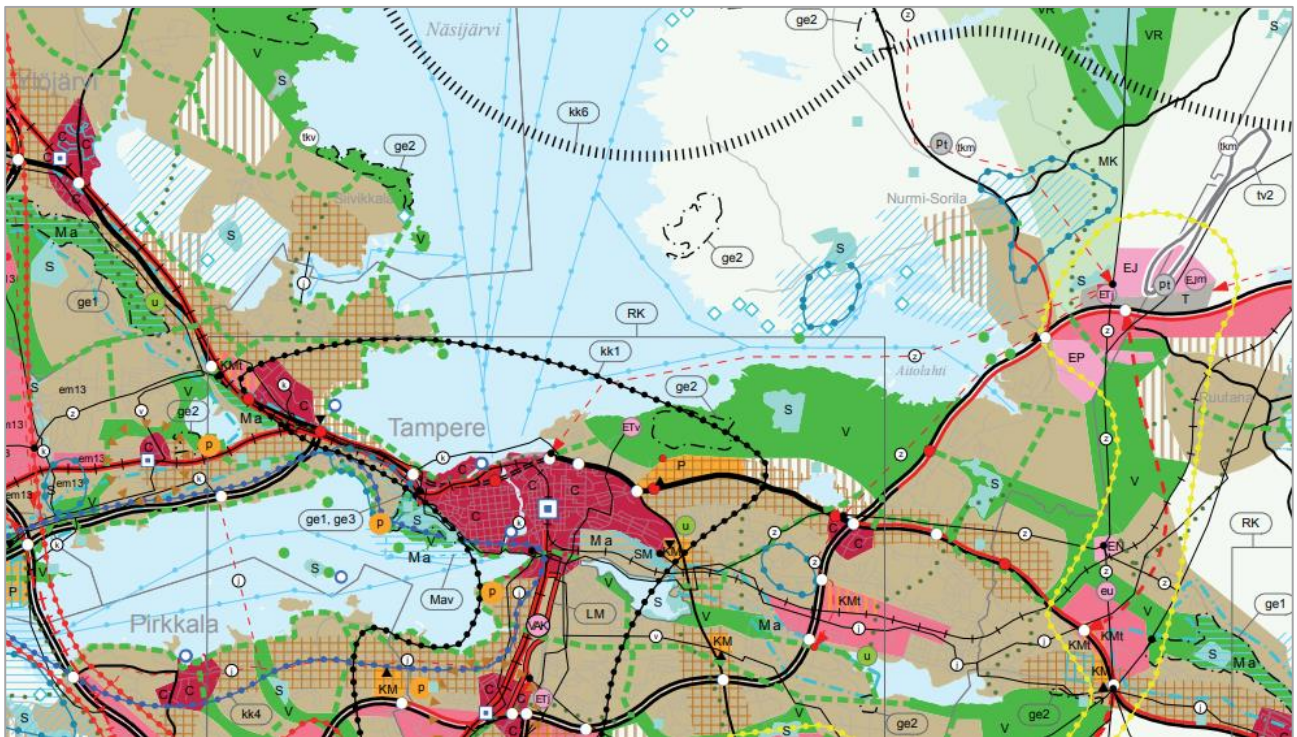
Älykkään erikoistumisen sisältökärjiksi on valittu seuraavat teemat:

- Vastuullisesti uudistuva teollisuus ja hallittu kestävyysmurros,
- Älykkäät ja kestävät yhdyskunnat,
- Hyvinvoinnin teknologiat ja palvelut,
- Kulttuuri ja digitaalinen elämystalous.

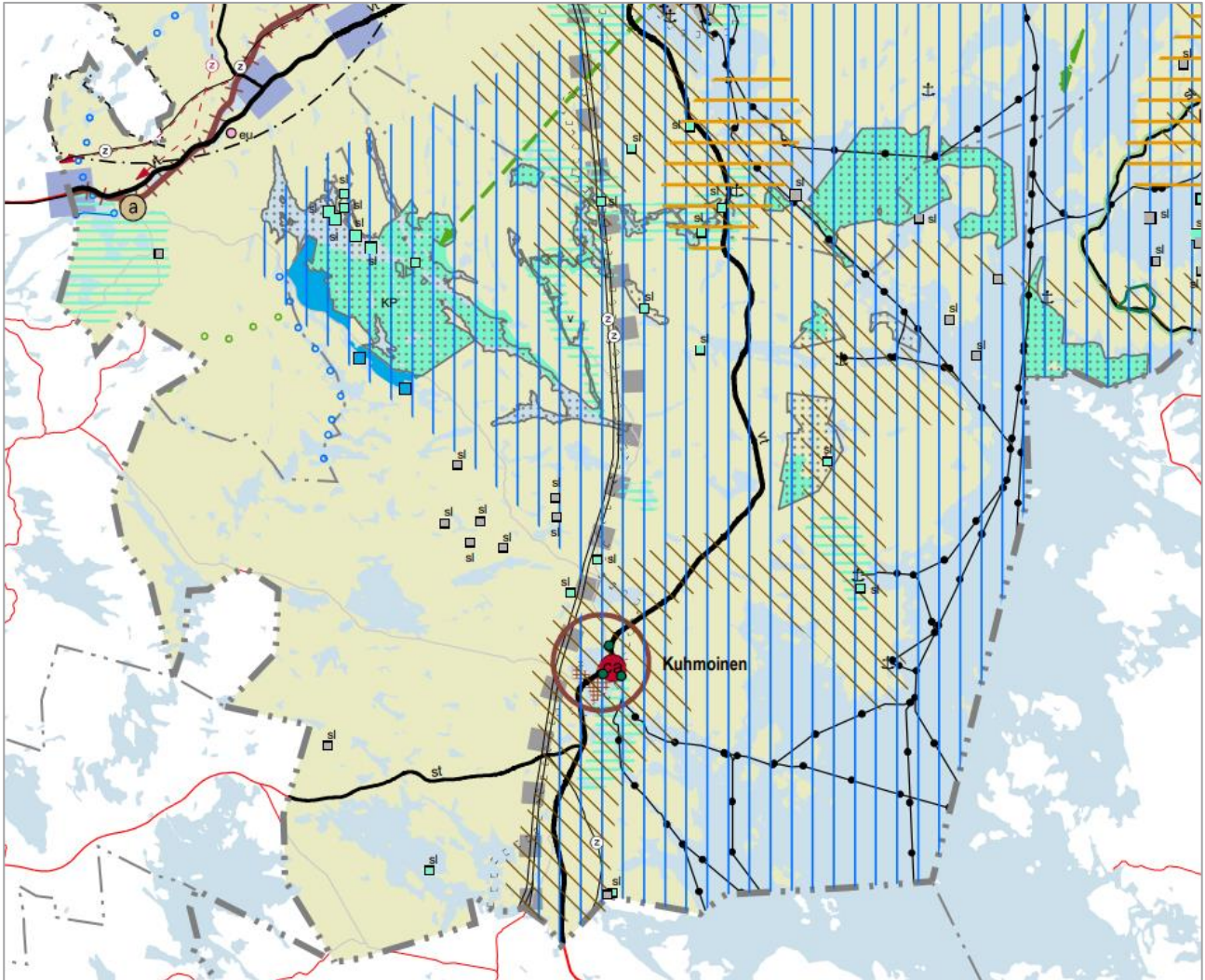
Pirkanmaan älykkään erikoistumisen strategiaa on esitelty tarkemmin Pirkanmaan liiton verkkosivuilla.

1.5.4 Pirkanmaalla voimassa olevat maakuntakaavat

Pirkanmaalla on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, jonka Pirkanmaan maakuntavaltuusto on hyväksynyt 27.3.2017 (Kuva 2). Vuoden 2021 alussa Pirkanmaahan liittyneessä Kuhmoisten kunnassa on voimassa Keski-Suomen maakuntakaava (hyväksytty 1.12.2017) (Kuva 3).



Kuva 2. Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040.



Kuva 3. Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta Kuhmoisista.

1.5.5 Pirkanmaan muut strategiat ja suunnitelmat

Pirkanmaan luonnon monimuotoisuusohjelman eli LUMO-ohjelman ja siihen liittyvän toimenpidesuunnitelman tavoitteena on torjua luonnon monimuotoisuuden heikkenemistä maakunnassa. Toimenpidesuunnitelmassa on esitetty paikallisesti toteutettavien toimenpiteiden lisäksi myös maakuntakaavoitukseen liittyviä toimenpiteitä:

- Luontoteeman nostaminen käynnistetyn vaihemaakuntakaavan (Elonkirjo ja Energia) toiseksi teemaksi,
- Ekologisten käytävien edistäminen vesiympäristöissä (yhteys maakunta- ja kuntakaavoihin),
- LUMO-ohjelman pohjana toimiva Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyyppit -selvitys 2021 (Suomen ympäristökeskuksen raporteja 20).

Pirkanmaan ympäristöohjelman, Ympäristöviisas Pirkanmaa 2040, tavoitteena on löytää pirkanmaalaisista lähtökohdista tavoitteita ja keinoja, joilla vastata globaaleihin ja kansallisiin ympäristötavoitteisiin. Ohjelmassa

on esitetty erilaisia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi, mutta se ei ole toimijoita velvoittava. Maakuntakaavoitukseen liittyviä toimenpiteitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Edistetään maakuntakaavan ympäristötavoitteita,
- Vaihtoehtoisten energianlähteiden käyttöä ja kehittämistä edistetään kaavoituksella.

Hiilineutraali Pirkanmaa -tiekartassa (2021) määritellään maakunnan toimintaympäristöön sopivat toimenpiteet Pirkanmaan hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Tiekartta luo strategisen kuvan ja kokonaiskattauksen maakunnan päästövähennysteemoihin ja -toimenpiteisiin. Tiekartassa on myös maakuntatasoisia toimenpiteitä. Tiekartta keskittyy ennen kaikkea hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamiseen, mutta sivuaa myös luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien kestävyden teemoja.

Pirkanmaan energiastrategia 2030, jonka visiona on vuonna 2030 fossiiliton, energiatehokas ja luotettava energiajärjestelmä, joka on ympäristöystävällinen ja oikeudenmukainen. Energiastrategian tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ovat:

- Mahdollistetaan Pirkanmaan hiilineutraalius,
- Varmistetaan Pirkanmaan energiajärjestelmän toimitus- ja huoltovarmuus,
- Irrotetaan maakunta venäläisestä tuontienergiasta,
- Vahvistetaan aluetaloutta ja energiaan liittyvää TKI-toimintaa,
- Varmistetaan energiamurroksen oikeudenmukaisuus ja kustannustehokkuus,
- Parannetaan Pirkanmaan energiatehokkuutta,
- Tavoitteisiin päästään heikentämättä luonnon monimuotoisuutta.

Työssä huomioidaan myös:

- Kiertoviisas-visio,
- Kestävä energia ja sähkönsiirtoverkko,
- Ympäristö ja ilmasto, hiilineutraali maakunta vuoteen 2030 mennessä.

1.5.6 Arvioitavat maakuntakaava-asiakirjat

Arvioitava maakuntakaava-aineisto sisältää vaihemaakuntakaava ehdotuksen kaavakartan, kaavaselostuksen, kaavamerkinnät- ja määräykset sekä vaihemaakuntakaavaa varten laaditut selvitykset. Vaikutusten arvioinnissa maakuntakaava-aineistoa tarkastellaan yleispiirteisesti vaihemaakuntakaavan tavoitteet huomioiden.

2. Teemoittainen vaikutusten arviointi

2.1 Sisällön ja menetelmän kuvaus

Vaihemaakuntakaavan vaikutuksia on arvioitu maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 9 §) sekä -asetuksen (MRA 1 §) mukaisesti. Vaikutusten arviointi on laadittu teemakohtaisesti sisältäen pääkohtien vaikuttavuuden luokittelun. Teemojen sisältöön on tuotu esille ne maakuntakaavamerkinnot, jotka vaikuttavat erityisesti kyseiseen teemaan. On kuitenkin huomioitava, että samalla vaikutustyyppillä voi olla vaikutuksia useaan eri vaikutustyyppiin. Samalla teemalla voi olla myös sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Esimerkiksi tuulivoimalla on myönteistä vaikutusta uusiutuvan energian ja ilmastovaikutusten osalta. Kielteisiä vaikutuksia sen sijaan ovat muun muassa maisemavaikutukset, jotka voivat olla myös ylimaakunnallisia.

Teemakohtainen vaikutusten arviointi on esitetty seuraavissa luvuissa noudattaen soveltuvin osin MRL 28 §:n mukaisten maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaista kappalejakoja. Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen on tuotu ensimmäisenä esille, koska ne ovat läpileikkaavia teemoja kaikkien vaikutustyyppien osalta. Vaikutusten arvioinnin lopussa on omina kappaleinaan tuotu esille vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen sekä arviointi suhteessa voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Kokonaisvaikutusten arviointi ja vaikutusten arvioinnin yhteenveto kokoavat yhteen arvioinnin tulokset. Vaikutusten arviointiraportin teemojen sisältöä sekä johtopäätöksiä on täydennetty työn edetessä yhteistyössä Pirkanmaan liiton asiantuntijoiden kanssa.

Vaikutusten arvioinnissa on koottu, asiantuntijatyöhön perustuen, teemoittain eli vaikutustyypeittäin pääkohtien vaikuttavuutta kuvaava +/- -analyysi. Kaikkia kohtia ei välttämättä ole havaittavissa kaikilla vaikutustyypeillä. Analyysitaulukon tuloksia on tarkennettu tekstiosuuksissa.

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 Tiivistelmä merkittävimmistä vaikutuksista

Merkittävimmät vaihemaakuntakaavan vaikutukset ovat seuraavat:

Elonkirjo

- 1) Uudet maakuntakaavamerkinnot edistävät ekologisen kestävyys ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä. Luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden ja siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen edistävät näiden arvojen tunnistamista osana ekologista kestävyyttä.
- 2) Ylimaakunnallisista vaikutuksista erityisesti maakunnan reunavyöhykkeiden ekologisella verkostolla on maakuntaa laajempia vaikutuksia, joten yhteistyö naapurimaakuntien kanssa on välttämätöntä. Vaihemaakuntakaavaan ei ole lisätty ekologistia yhteyksiä ja niiden tarvetta esittävää omaa

kaavamerkintää, joka selkeästi turvaisi ekologista kestävyyttä, elonkirjoa ja eliöiden ilmastonmuutokseen sopeutumista. Lisäksi energiatuotannon alueita on kaavassa sijoitettu seuduille, joilla on kokonaisuutena tunnistettu myös merkittäviä luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen vyöhykkeitä. Tämä voi johtaa ekologisten yhteyksien pirstoutumiseen. Laaja-alaisten kaavamerkintöjen haasteena ovat eritasoisten kaavamerkintöjen sisältöjen kirjo, joka mahdollistaa hyvin erilaista maankäyttöä, sekä vaikeus hahmottaa ekologisten yhteyksien ja yhteystarpeiden sijainti kaavakokonaisuudessa.

- 3) Vaihemaakuntakaava toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnetuotosten ja maisema-alueiden vaalimista uusiutuvan energiatuotannon teemaan kohdistuvia muutoksia halliten.
- 4) Arvokkaiden geologisten muodostumien arvot on suojattu niitä koskevalla suojelumääräyksellä ja tuulienergiatuotannon alueen suunnittelumääräyksellä. Maisemavaurioiden korjaustarve on huomioitu arvokkaita geologisia muodostumia koskevassa suunnittelumääräyksessä.
- 5) Pohjavesialueita koskevalla maakuntakaavamerkinnällä turvataan pohjavesien veden laatua, määrää ja vedenhankintakäyttöä. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeiden vesistöjen vedenlaadun turvaaminen on otettu huomioon.

Energia

- 6) Energiahuollon painopisteen siirto uusiutuviin ja päästöttömiin energiantuotantomuotoihin vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutoksen torjuntaan ja siihen sopeutumiseen. Uusiutuvalla energialla edistetään laajasti kansallisten ilmastotavoitteiden toteutumista ja omavaraista energiahuoltoa. Uusiutuvan energian vaikutukset ovat Pirkanmaalla vahvasti positiivisia.
- 7) Panostukset tuulienergiaan vaikuttavat myönteisesti maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Tuulivoimatuotannon lisäämisellä on positiivisia vaikutuksia koko energiasektorille.
- 8) Vaihemaakuntakaavalla kehitetään aurinkoenergiaa, vetytaloutta ja biotalouden edellytyksiä. Hajautetun energiatuotannon osalta vaihemaakuntakaavan vaikutukset ovat myönteisiä.
- 9) Turvealueiden kehittämisen kohdealue -merkinnällä varaudutaan kehittämään maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kestäväällä tavalla monimuotoiseksi huoltovarmuustekijät huomioiden. Vaihemaakuntakaavassa on tiedostettu tarve monipuolistaa turvealueiden maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa sekä alueiden jälkikäyttöä. Näillä alueilla on erityisesti tarvetta vähentää ilmasto- ja vesistöjä, lisätä hiilinieluja sekä vahvistaa luonnon monimuotoisuutta. Turvealueiden kehittämisen tavoitteet ympäristön kannalta kestäviksi vaikuttavat myönteisesti ilmastonmuutoksen hillintään.
- 10) Energiateemaa kuvaavilla kehittämismerkinnöillä on positiivisia ja toimivaa aluerakennetta vahvistavia vaikutuksia. Yhdyskuntarakennetta on mahdollista tiivistää ekologisempaan ja kestävämpään suuntaan useimmissa tapauksissa. Erityisesti energiantuotantoon liittyvät hankkeet edistävät tieverkon kehittämistä, koska ne vaativat usein etenkin alempiasteisen tieverkon parannuksia sekä jatkuvaa ylläpitoa. Toisaalta toiminta uusilla energiatuotannon alueilla lisää liikenteen määrää.
- 11) Vaihemaakuntakaavassa turvataan vaikutusten arvioinnin näkökulmasta huoltovarmuuden edellytyksiä. Huoltovarmuuden toimivuus on turvattava kaikissa tilanteissa ja sen vaikutukset näkyvät kaikkialla yhteiskunnassa. Vaikutukset ulottuvat laajasti eri toimintoihin ja kyse on myös kokonaisturvallisuuteen liittyvistä toimenpiteistä. Vaihemaakuntakaavan turvealueiden kehittämisen kohdealueilla tunnistetaan niiden rooli osana huoltovarmuutta. Suojavyöhykkeet on päivitetty vastaamaan Puolustusvoimien tarpeita. Uusiutuvan energian sijoittumisen ohjauksella ja mahdollistavien reunaehtojen asetannalla edistetään vahvasti huoltovarmuuden edellytyksiä.

Seuraavissa kappaleissa keskitytään vaikutustyyppiin vaikuttavien vaikutusten arviointiin.

2.3 Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen

Vuonna 2022 voimaan astuneeseen, päivitettyyn ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suosituksiin perustuvat päästövähennystavoitteet vuosille 2030, 2040 ja 2050. Päästötavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 %, pyrkien kuitenkin -95 %:iin, vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Myös kesäkuussa 2023 julkaistussa hallitusohjelmassa on mainittu tavoitteeksi päästövähennykset ja ilmastotyön vahvistaminen. Jokaisella maakunnalla ja kunnalla on tärkeä rooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja hillinnässä, sillä niissä tehdään laajoja ilmastopoliittisia päätöksiä esimerkiksi maankäyttöön, kaavoitukseen, liikenteeseen ja energiaan liittyen. Ilmastonmuutoksen hillintä tulee ottaa huomioon kaikissa alueidenkäyttöön ja liikenteeseen liittyvissä toimenpiteissä Pirkanmaan maakunnan alueella.

Vuonna 2021 pirkanmaalaisten päästöt per asukas olivat noin 5 tCO_{2e}. Asukaskohtainen hiilijalanjälki on laskenut noin -38 % vuosien 2007–2021 välillä. Koko Pirkanmaan päästöt olivat vuonna 2021 noin 2 617 kt CO_{2e}. Kokonaispäästöt ovat laskeneet noin 32 % vuosien 2007–2021 välillä. Pirkanmaan kunnista Akaa, Hämeenkyrö, Kangasala, Kuhmoinen, Lempäälä, Nokia, Orivesi, Parkano, Pirkkala, Punkalaidun, Pälkäne, Ruovesi, Sastamala, Tampere, Urjala, Valkeakoski, Vesilahti ja Ylöjärvi ovat liittyneet Hinku-kuntien verkostoon. Hinkukunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 %:n päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasta. Sama päästövähennystavoite on koko Pirkanmaan maakunnalla.

Jotta Pirkanmaa pääsee tavoitteensa olla hiilineutraali vuonna 2030, vaaditaan systeemistä muutosta, jossa ovat mukana kaikki alueen sektorit, toimijat ja asukkaat. Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartan pääteemoja ovat liikenne ja liikkuminen, energiantuotanto ja energiatehokkuus, yhdyskuntarakenne ja rakentaminen, elinkeinoelämän vastuulliset ratkaisut, maa- ja metsätalous sekä hiilinielut ja kompensointi. Toimenpiteet on jaoteltu lyhyen aikavälin toimenpiteisiin (n. 0–3 vuotta), keskipitkän aikavälin toimenpiteisiin (n. 3–7 vuotta) ja pitkän aikavälin toimenpiteisiin (yli 7 vuotta). Toimenpiteitä ovat esimerkiksi:

- maakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu liikenteen päästövaikutusten minimoimiseksi,
- lihasvoimalla tapahtuvan liikkumisen edellytysten parantaminen, matkaketjujen tehostaminen,
- puhtaan energian investointien ja käyttösuuden lisääminen (tuulivoima, aurinkoenergia, ympäristö- ja geoterminen lämpö, vesivoima ja ydinenergia),
- vähäpäästöiseen energiantuotantoon kannustava kaavoitus ja luvitus,
- kasvun ohjaus reuna-alueilla hiilinieluja/metsää säästämällä sekä biodiversiteettiä vahvistamalla,
- ilmastonmuutosta hillitsevien kaavamääräysten ja rakennustapaohjeiden kehittäminen ja käyttöönotto,
- kiertotalousalueiden kehittäminen,
- metsäkadon ehkäiseminen esimerkiksi maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen avulla,
- maatalouden energialähteiden muutos uusiutuviin energialähteisiin (energiaomavaraisuus, esim. lannasta tuotettavaan biokaasuun ja aurinkoenergiaan) ja
- metsien kasvun lisääminen (Hiilineutraali Pirkanmaa 2030-tiekartta (2021)).

Pirkanmaan alueellisen metsäohjelman päätavoitteina vuosille 2021–2025 ovat muun muassa:

- metsäluonnon hoitoon panostaminen, monimuotoisuuden huomioiminen ja vesiensuojelun tehostaminen,
- tieverkkoon ja logistiikkaan panostaminen sekä metsien monipuolista käyttöä tukeva infra,
- Pirkanmaalainen metsäluonto tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia.

Ohjelman osatavoitteilla halutaan muun muassa huomioida metsätalouden tarpeet kaavoituksessa, kehittää metsiin liittyvää yritystoimintaa sekä metsätila- ja omistusrakennetta, päästä METSO-ohjelman suojelutavoitteeseen sekä aktivoida HELMI-ohjelmaa, huomioida talousmetsissä luonnon monimuotoisuus, parantaa luontomatkailun, luonnontuotealan ja luontopalveluiden toimintaedellytyksiä sekä tukea lasten ja nuorten metsäsuhteen rakentumista.

Vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräyksissä on mainittu useammassa kohdassa, että alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on pyrittävä edistämään energiaomavaraisuutta ja otettava huomioon kestävä sopeutuminen ilmastonmuutokseen. Suunnittelusuosituksena on mainittu, että kiertotalousperiaatteen mukaisesti alueen kehittämisessä tulee pyrkiä energia- ja materiaalisivuvirtojen hyödyntämiseen paikallisesti. Alueilla voidaan edistää myös energiayhteisöjen syntymistä. Turvealueiden maakuntakaavamerkinnän kehittämissuositukseksi on kirjattu, että alueen kehittämisessä tulee kiinnittää huomioita myös hiilinielujen vahvistamiseen sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksiin. Turvealueiden kehittämisen kohdealuemerkintä on uusi.

Kaavaselistuksessa on nostettu esiin, että metsäiset alueet ovat tärkeitä myös hiilinielujen ja ilmastovaikutusten vuoksi. Itse merkinnöissä hiilensidonnasta tai hiilivarastoista ei ole mainintaa. Ilmastonmuutokseen sopeutumista on pohdittu useassa kohdassa, muun muassa ekologisten yhteyksien säilyttämisen perusteena ja huilvesien hallinnan suunnittelussa. Myös kulttuuriympäristöjen vaalimisesta todetaan koituvan myönteisiä vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Tuulienergian osuutta on tavoitteena lisätä merkittävästi ja yhdeksi jarrutavaksi tekijäksi on tunnistettu sähkönsiirron kannattavuus pitkistä liityntälinjoista johtuen. Tätä asiaa edistetään parhaillaan ylimatekunnallisilla sähkönsiirron hankkeilla.

Voimassa olevassa Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 on esitetty 27 maakunnallista tai seudullista tuulienergia-alueita. Vaihemaakuntakaavaan on osoitettu 18 tuulienergiatuotannon aluetta, joille voidaan sijoittaa vähintään kahdeksan voimalaa. Näistä alueista viisi on uusia, joita ei ole osoitettu kokonaisuusmaakuntakaavassa. Kahdeksastoista alueesta kolmesta on arviointihetkellä hankekehityksen tai esisuunnittelun piirissä. Kuten kaavaselistuksessa mainitaan, tuulienergia korvaa ilmastolle haitallisia energianlähteitä. Toisaalta tuulienergiatuotanto vaativat pinta-alaa, joka metsäisille alueille rakennettaessa tarkoittaa puuston poistoa alueelta. Tämä taas vaikuttaa suoraan alueen hiilivarastoon ja hiilinieluihin. Maakuntakaavan tuulienergiatuotannon alueet ovat laajoja kokonaisuuksia, joille sijoittuu metsäisten alueiden lisäksi esimerkiksi käytöstä poistuneita turvetuotannon alueita.

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

Ilmasto koskevia kaavamerkintöjä vaihemaakuntakaavassa ovat:

- Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyvät merkinnät ja määräykset, joista keskeisimpinä teollisuus ja varastoalue,
- Energiahuoltoon liittyvät merkinnät ja määräykset,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Luonnon monimuotoisuuteen liittyvät merkinnät ja määräykset,
- Turvealueiden kehittämisen kohdealue,
- Infra- ja liikennetarkoituksiin liittyvät merkinnät ja määräykset.

Vaihemaakuntakaavan tavoite kestävästä energiantuotannosta Pirkanmaan alueella on olennainen myös ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta. Kestävä energiantuotanto vähentää pitkällä tähtäimellä päästöjä.

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

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 merkinnöissä on tuotu esille kierrätys ja esimerkiksi kierrätystoimintaan soveltuvien alueiden yleispiirteinen sijainti. Vaihemaaikuntakaavassa termi on monipuolistunut kiertotalous-termiksi, mitä pidetään ilmaston kannalta sopivampana. Varsinaisia kiertotalousalueita ei kuitenkaan ole esitetty, sillä tällä kaavalla ei tehdä aluevarausmuutoksia yhdyskuntarakenteeseen. Teollisuus- ja varastoalueiden suunnittelusuosituksissa mainitaan kuitenkin kiertotalousperiaate alueen toiminnan kehittämisessä ja kiertotaloutta edistetään EJ- ja Ejm-alueilla.

Voimalinjoilla ja niiden yhteystarvemerkinnöillä on välillinen vaikutus ilmastoon; ilman toimivaa verkostoa ei esimerkiksi tuulivoimaloiden tuottamaa päästötöntä sähköä voida hyödyntää täysimääräisesti. Toisaalta erityisesti ilmajohtoina asennettavien voimalinjojen vaatimat maastokäytävät vähentävät hiilinielujen määrää.

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

Sään ääri-ilmiöitä ole mainittu suunnittelumääräyksissä ja merkinnöissä. Toisaalta yleismääräyksissä on mainittu tulvariskeistä. Maakuntakaavassa vesihuoltoon liittyvillä kirjauksilla varaudutaan ilmastonmuutoksen haittavaikutuksiin ja riskeihin.

Vaihemaaikuntakaavan 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 hillintään ja siihen sopeutumiseen.</p> <p>Energiajärjestelmän koostuminen monimuotoisesta tuotannosta vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Vaihemaaikuntakaava mahdollistaa uusiutuvan energian tuotannon ja sen potentiaalia on selvitetty.</p> <p>Eri suunnittelumääräyksissä on osoitettu maininta hajautetun energiantuotannon ja -varastoinnin, sekä kestäväen sopeutumisen ilmastonmuutokseen edistämistä suunnittelussa. Näitä pidetään erittäin hyvinä osoituksina ilmaston kannalta.</p> <p>Tuulivoimalle varatuilla alueilla edistetään uusiutuvan energian tuotantoa.</p> <p>Turvealueiden kehittämisen tavoitteet ympäristön kannalta kestäviksi vaikuttavat myönteisesti ilmastonmuutoksen hillintään. Tavoitteena on kehittää turvealueita ympäristön kannalta kestäväen suuntaan.</p> <p>Metsäiset alueet ovat tärkeitä hiilivarastojen ja -nielujen ja ilmastovaikutusten vuoksi. Tällaisia alueita sijaitsee esimerkiksi seuraavien merkintöjen alueilla: maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, jotka ovat ekosysteemipalvelujen kannalta merkittäviä (MK) ja suojelualueet (S).</p>

++	Yleismääräys olemassa olevien ja yhteisten johto- ja maastokäytävien sekä pylväsrakenteiden hyödyntämisestä tukee luonnonvarojen käytön minimoinnin tavoitetta.
+	Teollisuus- ja varastoalueen suunnittelusuositusten mainintaa energia- ja materiaalisivuvirtojen hyödyntämisestä paikallisesti pidetään positiivisena asiana ilmaston kannalta. Taajama- ja keskustatoimintojen alue -merkinnän määräys energiaomavaraisuuden edistämisestä ja kestävästä ilmastomuutokseen sopeutumisesta tukee vaihemaakuntakaavan ilmastotavoitteiden saavuttamista.
0	
-	
--	Uusien tuotantomuotojen (esimerkiksi tuulivoima) sekä sähkönsiirron vaatimat aukeat tilat vähentävät hiilinieluja ja -varastoja. Toisaalta ilman näitä toimia ilmastomuutosta on hyvin haastavaa hillitä tehokkaasti. Vaikutuksia voidaan lieventää tehokkailla järjestelmillä ja toisaalta kaavamääräyksiin on myös kirjattu, että alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on suositeltavaa tarkastella myös muun energiantuotannon ja energian varastoinnin mahdollisuuksia.

2.4 Vaikutukset ekologiseen kestävyteen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun

Vaihemaakuntakaavan vaikutuksia ekologiseen kestävyteen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun on käsitelty vaihemaakuntakaavassa luontoa koskevien maakuntakaavamerkintöjen näkökulmasta. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu lisäksi näihin vaikuttavia muiden teemojen kaavamerkintöjä ja -määräyksiä. Vaikutukset Natura-alueisiin käsitellään erillisessä Natura-tarveharkinnassa.

Ekologinen kestävyys, biodiversiteetti ja luonnonsuojelu ovat keskeisiä teemoja valmisteilla olevassa vaihemaakuntakaavassa, jonka tavoitteena on tukea maakunnan luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa. Vaihemaakuntakaavan kaavamerkintöjen, -määräysten ja -suositusten tarkennetut tavoitteet ovat:

- Maakunnan arvokkaiden luontoalueiden säilymisen edistäminen,
- Luontoarvojen huomioiminen osana alueiden yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja alueidenkäyttöä,
- Ilmastomuutokseen sopeutumisen vahvistaminen luonnonympäristöissä sekä kaupunkiluonnon alueilla.

Vaihemaakuntakaavan ekologisia yhteyksiä, luonnon monimuotoisuutta ja luonnonsuojelua osoittavia kaavamerkintöjä ovat:

- Luonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä,
- Suojelualue,
- Arvokas perinnebiotooppi,
- Arvokkaat geologiset muodostumat,
- Kansallispuistojen kehittämisvyöhyke.

Näistä uusia vaihemaakuntakaavassa esiteltäviä merkintöjä ovat siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueet, arvokkaat perinnebiotoopit, arvokkaat geologiset muodostumat ja kansallispuistojen kehittämisvyöhyke. Arvokkaat geologiset muodostumat esitetään Kuhmoisten kunnan alueella maakuntakaavassa ensimmäistä kertaa.

Uusien vaihemaakuntakaavamerkintöjen tarkoitus on täydentää voimassa olevan maakuntakaavan viherrakennetta koskevia merkintöjä sekä edistää luonnon monimuotoisuutta ja ekologisen verkoston kytkeytyvyyttä pitkällä aikavälillä.

Luonnon monimuotoisuuden ydinalue

Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan edustavat luontokokonaisuudet. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalousoikeutta tai käyttöä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen tai loma-asumiseen, mutta suunnittelussa tulee huomioida monimuotoisuuden ja luontoarvojen säilyminen sekä välttää pirstoutumista.

Vaihemaakuntakaavassa esitetään 26 luonnon monimuotoisuuden ydinalueen merkintää. Vaihemaakuntakaavassa maakunnan laajat yhtenäiset luonnon monimuotoisuuden ydinalueet painottuvat maakunnan keskijä eteläosiin. Koko maakuntakaavan tasolla alueita on myös maakunnan pohjois- ja itäosassa. Tuulivoiman rakentaminen, metsätalous ja muu maankäyttö aiheuttavat metsien ja luonnonalueiden jatkuvaa pirstoutumista, mikä heikentää Pirkanmaan uhanalaisten lajien ja luontotyyppien tilaa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja edistämiseksi sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta olisi tärkeää olla riittävästi muulta maankäytöltä suojattuja alueita, jotka muodostavat pohjois-eteläsuuntaisia jatkumoita ja mahdollistavat lämpötilojen noustessa ekologiset yhteydet kohti pohjoista. Näihin kuuluvat luonnon monimuotoisuuden ydinalueet ja MK-alueet, joita vaihemaakuntakaavalla täydennetään.

Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue

Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan luontoarvoiltaan maakunnallisesti merkittäviksi tunnistetut alueet vesistöissä, virtavesissä sekä niiden läheisyydessä. Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueet sisältävät siis myös maa-alueita, esimerkiksi Pälkäneen Kukkijärven alueella. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa. Merkintä ei rajoita maa- ja metsätalousoikeutta tai rakentamista siihen soveltuvilla alueilla, mutta suunnittelussa tulee huomioida monimuotoisuuden ja luontoarvojen säilyminen sekä välttää pirstoutumista.

Vaihemaakuntakaavassa esitetään siniviherluonnon merkintöjä 12 kappaletta. Merkittävä muutos on Nokianvirran-Kokemäenjoen siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue -merkintä. Kaavamerkinällä on positiivinen vaikutus vesistöjen huomioimiseen osana luonnon monimuotoisuutta ja ekologista kestävyyttä. Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueen kaavamerkintä ei automaattisesti vähennä näiden alueiden uhkatekijöitä, joita ovat muun muassa erilaiset kemikaaleista, hulevesistä tai lannoitteista koostuvat kuormitukset sekä

ranta-alueiden rakentaminen ja muokkaaminen. Uhkia on kuitenkin tuotu esiin kaavaselostuksessa, joten ne ovat tiedossa.

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteempipalvelujen kannalta merkittävä.

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat yhtenäiset luonnon ydinalueet tai luonnon- ja kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet, joilla on tarvetta retkeilyn ja ulkoilun järjestämiseen. Alueet ovat kaavassa osa maakunnan ekologista verkostoa, ja ne tukevat luonnonympäristöjen kytkeytyvyyttä, säilymistä ja virkistyskäyttöä. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätaloustaloutta tai käyttöä vakituiseen tai loma-asumiseen. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota maa- ja metsätalouden toimintaedellytysten turvaamiseen sekä ulkoilumahdollisuuksia parantavien polku- ja reittiverkostojen ja näihin liittyvien palvelujen järjestämiseen. Samalla on huomioitava luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyminen sekä vältettävä luonnonympäristöjen pirstoutumista. Vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa esitetään kolme laajennusta voimassa oleviin MK-merkintöihin. Kaavamerkintä ei itsessään turvaa luonnon monimuotoisuutta, jos alueet ovat tehokkaassa metsätaloustaloutta.

Suojelualue S

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltaviksi tarkoitetut alueet, kuten kansallispuistot ja luonnonpuistot sekä soiden-, rantojen-, vanhojen metsien, lehtojen- ja lintuvesien suojelualueet. Merkinnällä osoitetaan myös ne suojelualueet, jotka voidaan toteuttaa luonnonsuojelulain ja/tai muun lainsäädännön perusteella, sekä koskien suojelulla rauhoitetut kosket. Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojelualueen.

Pirkanmaan maakuntaan liittyneen Kuhmoisten osalta Keski-Suomen maakuntakaavan suojelualuemerkinnät (suojelualue, luonnonsuojelualue) yhtenäistetään vaihemaakuntakaavassa saman suojelualuemerkinnän (S) alle. Vaihemaakuntakaavassa suojelualuemerkintä esitetään kumottavaksi kuuden kohteen osalta ja yhden suojelualuemerkinnän rajausta laajennetaan. Maakuntakaavan ja vaihemaakuntakaavan yhteiset suojelualueet kattavan rajallisen osan maakunnan alueesta ja on hyvä muistaa, että suojelualueet yksin eivät riitä ylläpitämään luonnon monimuotoisuutta.

Kaavamerkinnällä on positiivinen vaikutus suojelualueiden säilymisen kannalta. Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan suojeluun varattuja alueita. Metsähallituksen päätöksellä suojeltaviksi tarkoitetut alueet saavat vaihemaakuntakaavassa suojelumääräyksen, samoin luonnonsuojeluohjelma-alueet, jotka eivät ole kokonaisuudessaan vielä toteutuneet. Viimeisimmän tutkimustiedon mukaan (mm. IBC Carbon -hanke) luontokadon estämiseksi suojelualueverkostoa tulisi laajentaa erityisesti Etelä- ja Keski-Suomessa, jossa hakkuupaine on suurinta. Samalla pystyttäisiin turvaamaan hiilinieluja ja -varastoja. Suojelualueiden lisääminen on tarpeellista myös EU:n biodiversiteettistrategian näkökulmasta, ja verkoston tulisi olla kattava läpi Suomen.

Arvokas perinnebiotooppi

Kohdemerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät perinnebiotoopit. Suunnittelussa ja käytössä tulee edistää kulttuuri- ja luonnonperintöarvojen säilymistä sekä pyrkiä turvaamaan ja luomaan edellytykset alueen säilymiselle sen nykyisessä käytössä.

Perinnebiotooppien nostolla vaihemaakuntakaavaan on positiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen. Suomessa kaikki perinnebiotooppien luontotyytit ovat uhanalaisia. Useat perinnebiotoopit sijaitsevat kulttuurimaisemissa, joten niillä on yhteys myös kaavassa esitettyihin maisema-alueisiin.

Arvokas geologinen muodostuma

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat harjualueet (ge1), valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet (ge2), valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat, tuuli- ja rantakerrostumat (ge3) sekä kohdemerkinnällä kivet (ge). Merkinnällä osoitetut geologiset muodostumat sisältävät merkittäviä, maa-aineslain tarkoittamia geologisia, maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä. Alueiden tunnistamisella ja merkitsemisellä kaavaan voi olla positiivista merkitystä arvokkaiden geologisten muodostumien yhteydessä esiintyvien uhanalaisten luontotyyppien ja lajiston säilymisen kannalta, etenkin jos riittävät suojavyöhykkeet niiden ympärille pystytään tunnistamaan ja ylläpitämään.

Kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämisvyöhyke

Merkinnän tavoitteena on edistää, Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen välisen alueen kehittämistä luontomatkailun ja luonnon monimuotoisuuden lähtökohdista. Merkintä ei rajoita maa- ja metsätalouskäyttöä, mutta kehittämissuosituksissa mainitaan luonnonympäristöjen pirstoutumisen välttäminen ja ennallistamisen edistäminen. Merkintä voi tukea luonnon monimuotoisuutta maakunnassa, jos sitä toteutetaan luontomatkailua ja luontoarvoja edistävällä tavalla. Pirkanmaan LUMO-ohjelman 2022–2030 yksi keskeinen teema on luonnon monimuotoisuuden valtavirtaistaminen, jota luontomatkailu ja retkeily parhaimmillaan edistävät.

Edellä mainittujen lisäksi luontoon ja viherrakenteeseen vaikuttavia kaavamerkintöjä ovat myös:

Tuulienergiatuotannon alue, jonka suunnittelumääräyksissä on huomioitu tarve ottaa huomioon muun muassa merkittävät ekologiset yhteydet. Tuulienergiatuotannon alueita ei ole esitetty vaihemaakuntakaavassa arvokkaille luontoalueille.

Tuulivoimaloiden osalta on tarpeen tarkastella eri hankkeiden yhteisvaikutuksia luonnolle, erityisesti maakunnan pohjois-luoteisosassa, johon sijoittuu myös luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden merkintöjä. Yhteisvaikutusten osalta on tärkeää huomioida myös alueiden sähkönsiirron tarpeet, jotka lisäävät merkittävästi elinympäristöjen pirstoutumista. Tuulivoimaloiden vaikutus linnustoon ja lepakoihin sekä nisäkkäisiin voi olla hyvin suuri.

Aurinkoenergialle ei ole vaihemaakuntakaavassa osoitettu omaa kaavamerkintää. Kaavaselostuksen mukaan sijainteja pyritään ensisijaisesti löytämään jo maankäytön piirissä olevilta alueilta tuotannollisen peltopinta-alan tai hiilinieluna toimivien alueiden sijaan. Luonnontilaisia alueita tai niiden kaltaisia alueita ei ole suositeltavaa hyödyntää aurinkoenergian sijoituspaikoiksi, jotta elinympäristöjen pirstoutumista ja niiden laadun heikkenemistä pystyttäisiin estämään.

Turvealueiden kehittämisen kohdealue osoittaa turvevaltaisia alueita, joiden maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kehitetään kestäväällä tavalla monimuotoiseksi siten, että kiinnitetään erityistä huomiota ojitettujen turvemaiden kestävään käyttöön, luonnon monimuotoisuuden ja hiilinielujen vahvistamiseen sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksiin. Merkintä on vaikutuksiltaan positiivinen, jos alueen jatkokäyttö lisää sen luontoarvoja. Käytöstä poistuvien turvetuotantoalueiden ennallistaminen olisi hyvä keino edistää luonnon monimuotoisuutta, hiilensidontaa sekä vähentää vesistöjen kuormitusta.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Merkinnöillä on yhteys viherrakenteen merkintöihin kaavamääräyksissä osoitetuina luonnonperinnön arvojen säilyttäjinä. Maisema-alueilla on erityistä arvoa suhteessa vaihemaakuntakaavan uusiin perinnebiotooppimerkintöihin.

Vaihemaakuntakaavan tausta-aineistona on käytetty kattavasti erilaisia luontoon liittyviä ohjaavia- ja tietoa-aineistoja. Näistä Pirkanmaan ekologinen verkosto -selvitys (2014) on jo lähes kymmenen vuotta vanha ja suppeahko aineisto. Tausta-aineistoissa ei ole tarkasteltu luontodirektiivin liitteen IV lajeja. Myös esimerkiksi metsähakkuita koskevan uusimman tutkimustiedon hyödyntäminen ja ilmastonäkökulmien yhdistäminen viherrakenteen merkintöihin jää vajaaksi. Luonnon monimuotoisuuden ja ekologisen kestävyuden kannalta olisi

tärkeää pystyä nykytilan tarkastelun ohella myös ennakoimaan alueiden muuttumista ja sitä, miten kehityskulkuun tulisi reagoida.

Voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna luontoarvojen huomiointi vaihemaakuntakaavassa on kaavamerkintöjen osalta kohentunut ja pyrkimyksenä on mm. ekologisen verkoston kytkeytyvyyden edistäminen, myös ilmasto-olosuhteiden muuttumisen näkökulmasta. Ekologisille yhteyksille ei vaihemaakuntakaavassa osoiteta selkeitä, yhtenäisiä kaavallisia ratkaisuja eikä niitä ole kokonaisuusmaakuntakaavassakaan. Ekologiset yhteydet voivat koostua toisiinsa kytkeytyvistä luonnon monimuotoisuuden tai sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalueista, suojelualueista sekä tunnistetuista suojelualueiden välisistä yhteyksistä (ns. OECM-alueet). Tällä hetkellä ekologisten yhteyksien katsotaan maakuntakaavassa koostuvan useista erisisältöisistä merkinnöistä (mm. suojelualue, luonnon monimuotoisuuden ydinalue, maa- ja metsätalousvaltainen alue, sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalue), joista kaavan tarkastelijan tulisi osata hahmottaa jatkumota. Kaavamerkintöjen laikuttaisuus jättää kuitenkin epäselväksi sen, mistä yhteyden on ajateltu kulkevan. Tietoa maakunnan ekologisten yhteyksien tilasta olisi tarpeen päivittää vuoden 2014 selvitykseen peilaten, ja ekologiset yhteydet sekä niiden kehittämistarpeet olisi hyödyllistä osoittaa omana, selkeänä kaavamerkintään. Samalla tämä olisi hyvä tapa edistää Pirkanmaan LUMO-ohjelman toteutumista. Kaavamerkinnällä voisi osoittaa myös kytkeytyvyyden naapurimaakuntien vastaaviin yhteyksiin, mikä mahdollistaisi ylimatekunnallisten kokonaisuuksien rakentamisen.

Vaihemaakuntakaavan yleismääräyksiin on lisätty maininta kiinnittää erityistä huomiota monimuotoisuuden vaikutusten vähentämiseen estevaikutuksiltaan merkittävien teiden kehittämis- ja parantamistoimissa sekä muussa väyläpidossa. Vaikutuksia monimuotoisuuteen syntyy kuitenkin myös muusta maankäytöstä kuin väylärakenteista. Esimerkiksi energiantuotantoalueiden sähkönsiirto tai voimajohtoyhteys ei sinänsä muodosta estevaikutusta, mutta aiheuttaa luontoalueiden voimakasta pirstoutumista. Suoria vaikutuksia syntyy siitä, että luontoalueita otetaan käyttöön, kasvillisuutta poistetaan ja luontotyyppejä ja elinympäristöjä häviää tai toiminta aiheuttaa eläinten kuolleisuutta. Epäsuoria vaikutuksia voivat olla esimerkiksi häiriövaikutukset melusta tai ihmisen toiminnasta. Kun luontoalueita häviää, pirstoutuu elinympäristöjen verkosto ja sen toiminnallisuus heikkenee eli ekologinen kestävyys heikkenee. Lajien liikkumis- ja leviämismahdollisuudet vaikeutuvat sekä etäisyyksien että liikkumisesteiden takia.

Vaihemaakuntakaava huomioi metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset kattavasti siten, että luonnonsuojelualueiden ulkopuolella metsätaloustuotanto on sallittua ja sitä ohjaa metsälaki. Maa- ja metsätalouden harjoittaminen on siis vahvasti turvattu. Talousmetsät ovat laajasti metsäsertifioinnin piirissä. Luonnon kannalta ristiriitaista on kuitenkin se, että metsätaloutta ei rajoiteta edes luonnon monimuotoisuuden ydinalueilla, vaikka metsätalous on esimerkiksi Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyypit -selvityksessä tunnistettu yhdeksi syyksi uhanalaistumiselle ja luontokadolle.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Vaikutukset ekologiseen kestävyYTEEN, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun.

Merkittävyys	Vaikutukset ekologiseen kestävyYTEEN, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun
+++	Vaihemaakuntakaavan uudet kaavamerkinnät (mm. arvokkaat geologiset muodostumat ja kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämisvyöhyke) edistävät ekologisen kestävyYTEEN ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä.

	<p>Sinivierluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen vaihemaakuntakaavassa edistää vesistöjen arvon tunnistamista osana ekologista kestävyyttä.</p>
++	<p>Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu useita uusia luonnon monimuotoisuuden ydinalueita ja ekosysteemipalvelujen kannalta merkittäviä maa- ja metsätalousvaltaisia alueita on laajennettu.</p>
+	<p>Perinnebiotooppien nostaminen osaksi vaihemaakuntakaavan merkintöjä edistää uhanalaisten luontotyyppien ja -lajien huomiointia suunnittelussa ja kehittämisessä sekä tuo esille niiden linkittymistä maisema-alueisiin.</p> <p>Arvokkaiden luontoalueiden säilyminen on vaihemaakuntakaavalle osoitettu tavoite, jota kaavamerkinnoista edistävät suojelualuumerkintä ja arvokkaisiin geologisiin muodostumiin sisältyvä suojelumääräys.</p>
0	<p>Luonnon monimuotoisuuden ydinalue -merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan edustavat luontokokonaisuudet. Merkintä ei kuitenkaan rajoita alueen maa- ja metsätaloustaloutta tai käyttöä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen tai loma-asumiseen, jotka pirstovat yhtenäisiä luontoalueita.</p>
-	<p>Vaihemaakuntakaavaan ei ole lisätty ekologisia yhteyksiä ja niiden tarvetta esittävää omaa kaavamerkintää, joka turvaisi ekologista kestävyyttä, elonkirjoja ja eliöiden ilmastonmuutokseen sopeutumista. Eri alueiden kytkeytyvyyttä on haastavaa hahmottaa.</p> <p>Kaavamerkinnoista vain suojelualueiden ja arvokkaiden geologisten muodostumien kohdalla rajoitetaan metsätaloutta, jolla on luontoarvoja heikentävä vaikutus.</p> <p>Mikäli käytöstä poistuneita turvetuotantoalueita muunnetaan ennallistamisen sijasta aurinkoenergian tuotantoalueiksi maakunnan pohjois- ja luoteisosassa, voi muutos jatkossakin heikentää alueella sijaitsevien luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden välisiä ekologisia yhteyksiä ja sitä kautta luonnon monimuotoisuutta.</p>
--	<p>Luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden ja ekologisten yhteyksien turvaamista on pyritty yhteensovittamaan energiatuotannolle soveltuvien alueiden kanssa. Tuulivoiman tuotantoalueiden osoittamisella kaavassa lähelle luonnon monimuotoisuuden ydinalueita voi olla kielteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja ekologiin yhteyksiin. Vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää tai estää yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.</p>

2.5 Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen

Vaihemaakuntakaavan keskeinen sisältö liittyy elonkirjon teemojen ohella energiatuotantoon erityisesti panostamalla ja ohjaamalla kaavamerkinnoin uusiutuvien energiamuotojen käyttöön. Sekä elonkirjon teemojen että energiatuotannon vaikutukset energiahuoltoon ja yhdyskunta- ja energiatalouteen ovat koko maakunnan kehittyneen, huoltovarmuuden ja elinvoimaisuuden kannalta keskeisiä. Energiankulutuksen ennakoitaan edelleen kasvavan ja maailmanpoliittisen tilanteen takia energiaomavaraisuuden merkitys on huoltovarmuuden näkökulmasta kasvanut. Panostus uusiutuviin energiamuotoihin hillitsee ilmastonmuutosta.

Pirkanmaan energiastrategiassa 2030 – Kohti kestävästä elinvoimaista energiatulevaisuutta, on asetettu tavoitteiksi seuraavat sisällöt, joihin pyritään myös vaihemaakuntakaavan keinoin:

- mahdollistaa Pirkanmaan hiilineutraalius,
- varmistaa Pirkanmaan energiajärjestelmän toiminta- ja huoltovarmuus,
- irrottaa maakunta venäläisestä tuontienergiasta,
- vahvistaa aluetaloutta ja energiaan liittyvää TKI-toimintaa,
- varmistaa energiamurroksen oikeudenmukaisuus ja kustannustehokkuus,
- päästä edellä mainittuihin tavoitteisiin luonnon monimuotoisuutta heikentämättä.

Elonkirjoon liittyvillä teemoilla on hyvin vähän vaikutuksia Pirkanmaan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Tämä johtuu siitä, että nämä sijoittuvat pitkälti samoille harvaan asutuille seuduille, ja on näin ollen yhteensovitettu siten, että tuulienergiapotentiaalialueet on rajattu voimassa olevan tai uusien tunnistettujen LUMO-alueiden ulkopuolelle. Maaseudun biotuotantoalueilla on kuitenkin huomioitava elonkirjoon liittyvät luonto-, maisema- ja muut arvot.

Tuulivoima

Maakuntakaavan panostukset tuulienergiaan vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Tuulivoimahankkeet ovat eri vaiheissa, ja valtaosasta on jo jätetty kaavoitusaloite. Panostukset tuulienergian tuotantoon lisäävät päästöttömän energian osuutta ja luovat edellytyksiä myös muulle energiantuotannolle, kuten vedyn tuotannolle. Vaihemaakuntakaavassa osoitettavat alueet voisivat tuottaa energiaa vuodessa noin 6 000 gigawattituntia, mikä vaikuttaa merkittävästi Pirkanmaan maakunnan energiahuoltoon, energiaomavaraisuuteen ja energiatalouteen. Tuulivoimatuotannon lisäämisellä on positiivisia heijastusvaikutuksia koko energiasektorille.

Luonnonympäristöön, maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muihin arvoalueisiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan tuulivoiman tuotantoalueiden sijoittelulla. Vaihemaakuntakaavassa esitetyt alueet on sijoitettu näiden alueiden ulkopuolelle. Vaihemaakuntakaavan tuulienergiatuotannon alueiden kartoittamisessa on muun muassa käytetty 1,5 kilometrin puskurivyöhykettä asutukseen nähden, jolla on pyritty minimoimaan vaikutuksia asutukseen ja yhdyskuntarakenteeseen.

Turvealueet

Turvetuotantoon ja turvetuotantoalueisiin kohdistuvat muutospainet on huomioitu vaihemaakuntakaavassa. Kaavan tavoitteena on tunnistaa turvealtaisten alueiden rooli muuttuneiden ympäristötavoitteiden ja lainsäädännön näkökulmasta sekä pyrkiä edistämään osaltaan siirtymistä ilmaston, luonnon ja vesistöjen kannalta haitattomampiin maankäytön muotoihin. Turvealueilla pyritään monipuolistamaan energiantuotantoa uusilla

toteutustavoilla ja hyödyntämään turvetta muussa kuin polttoturpeen muodossa. Toisaalta energiaturpeen tuotanto on osa Suomen huoltovarmuutta.

Turvetuotannon aluetaloudellinen merkitys on suurinta Kihniössä, Parkanossa, Virroilla ja Punkalaitumella. Nämä neljä kuntaa on hyväksytty Pirkanmaalta mukaan EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahaston, Just Transition Fund (JTF), kohdealueiksi. Rahasto tarjoaa kohdennettua tukea alueille, joilla ilmastoneutraaliin talouteen siirtymisen yhteiskunnalliset ja taloudelliset vaikutukset ovat suurimmat. Suomessa JTF-toimet suunnataan elinkeinorakenteen uudistamiseen ja työllisyyttä tukeviin toimiin, turvetoimialalla toimivien uudelleen- koulutukseen sekä turvesoiden ennallistamiseen ja jälkikäyttöön. Kaavaratkaisu tukee osaltaan JTF:n tavoitteita.

Turvetuotantoalueille osoitettu uusi kehittämisperiaatemerkinä pyrkii edistämään nykyistä monipuolisemman energiantuotannon ja muun elinkeinotoiminnan, mikä osaltaan lisää positiivisia vaikutuksia maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen kestäväällä tavalla. Näillä ratkaisuilla on positiivisia vaikutuksia aluetalouteen erityisesti maakunnan pohjoisosissa.

Aurinkoenergia

Aurinkoenergiaa koskevat ratkaisut ovat Pirkanmaalla pääosin hajautettuja ja nykyisiä rakenteita hyödyntäviä. Aurinkoenergian hyödyntämismahdollisuuksia tunnistetaan muun muassa teollisuusalueiden kehittämisessä. Aurinkoenergiaprojektit voivat olla laajuudeltaan hyvin eri kokoisia ja sijoittua erilaisille alueille ja sen vuoksi niihin liittyvää ohjeistusta on annettu koko maakuntaa koskevana yleismääräyksenä yhtenäisistä peltoalueista sekä esimerkiksi turve- ja energiatuotannon edistämisestä. Tällä on pyritty siihen, ettei potentiaalisten hankkeiden mahdollisuudet rajaudu pois vaan toteutusedellytykset tarkastellaan aina tapauskohtaisesti.

Vety

Vedyn hyödyntäminen tulevaisuuden energialähteenä on tunnistettu Pirkanmaalla ja huomioitu myös vaihe- maakuntakaavan sisällöissä ja tavoitteissa. Pilottien mahdollistamisella ja vetytalouden ratkaisuja edistämällä vaikutukset maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen ovat positiivisia. Vedyntuotannon riskit ovat myös tunnistettu ja huomioitu tulevien alueiden sijoittelussa.

Bioenergia

Bioenergialla on Pirkanmaalla hyvät tuotantoedellytykset, sillä Pirkanmaa on biokaasutukseen soveltuvien raaka-aineiden osalta hyvää kansallista keskitasoa ja raaka-aineiden kirjo on monipuolinen. Kokonaismaakuntakaavassa on jo tunnistettu useita biotalouden kehittämisen kannalta merkittäviä alueita niin maaseutu- kuin taajama-alueilla. Alueet on huomioitu vaihemaakuntakaavassa kehittämismerkinnöin. Biokaasun tuotannon ohella metsätalouden energiapuulla on Pirkanmaalla suuri merkitys, mikä on huomioitu vaihemaakuntakaavassa niin käsittelyn, varastoinnin, jalostuksen kuin logistiikan osalta.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on edistää bio- ja kiertotalouden kehittymistä maakunnassa alueilla, joissa on runsaasti toimintaan sopivia raaka-aineita. Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 osoitettujen alueiden ohella on, yhteistyössä kuntien kanssa, pyritty löytämään myös uusia alueita. Bioenergian tuotantomahdollisuudet ja niiden merkitys paikallisena ja hajautettuna energiantuotantomuotona erityisesti maaseutumaisilla alueilla on huomioitu kaavamerkinnöissä monipuolisesti. Kaavaratkaisuilla on useita positiivisia vaikutuksia maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen.

Sähkösiirto

Nykyisen energiatuotannon tehostaminen ja uudet energiantuotantotavat edellyttävät merkittäviä panostuksia sähkösiirtoon ja liittämiseen valtakunnalliseen kantaverkkoon. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu uusia sähkösiirron yhteystarpeita, joilla on maakuntakaavan mukaisina toteutuessaan positiivisia vaikutuksia energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Valtakunnallisilla verkkojen kehityshankkeilla on vaikutuksia laajasti läpi Suomen. Sähkösiirrossa Kristiinankaupunki-Nokia yhteys on vaikutuksiltaan tärkein. Kaavassa on huomioitu myös Kuhmoisten läpimenevä verkko sekä hankealueilta kantaverkkoon liittyvä sähkösiirto.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3. Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen.

Merkittävyys	Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen
+++	<p>Maakuntakaavan panostukset tuulienergiaan vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Tuulivoimatuotannon lisäämisellä on positiivisia heijastusvaikutuksia koko energiasektorille.</p> <p>Bioenergian tuotantomahdollisuudet ja uusi potentiaali erityisesti maaseutumaisilla alueilla on huomioitu monipuolisesti. Vaihemaakuntakaavan ratkaisut vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon ja tarjoavat uusia, elinkeinotoimintaa vahvistavia mahdollisuuksia.</p>
++	<p>Turvealueille osoitettu uusi kehittämisperiaatemerkintä mahdollistaa nykyistä monipuolisemman energiantuotannon ja muun elinkeinotoiminnan, mikä osaltaan lisää positiivisia vaikutuksia maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen kestäväällä tavalla.</p>
+	<p>Aurinkoenergiaa koskevat ratkaisut ovat Pirkanmaalla pääosin hajautettuja ja nykyisiä rakenteita hyödyntäviä. Aurinkoenergian hyödyntämismahdollisuuksia tunnistetaan muun muassa teollisuusalueiden kehittämisessä. Aurinkoenergiainhankkeet voivat olla laajuudeltaan hyvin eri kokoisia ja sijoittua erilaisille alueille ja sen vuoksi niihin liittyvää ohjeistusta on annettu koko maakuntaa koskevana yleismääräyksenä.</p> <p>Vedyn hyödyntäminen tulevaisuuden energialähteenä on tunnistettu Pirkanmaalla ja huomioitu myös vaihemaakuntakaavan sisällöissä ja tavoitteissa. Pilottien mahdollistamisella ja vetytalouden ratkaisuja edistämällä vaikutukset maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen ovat positiivisia.</p> <p>Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu uusia sähkösiirron yhteystarpeita, joilla on kaavan mukaisina toteutuessaan positiivisia vaikutuksia energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen.</p>
0	

-	
--	

2.6 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Vaihemaakuntakaava ei ensisijaisesti koske alue- ja yhdyskuntarakennetta, mutta maakuntakaavan teemoissa ja maakuntakaavamerkinnoissä on alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia sisältöjä.

Valtakunnallisessa aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuvassa 2050 tavoitteena on vastata globalisaation, kaupungistumiskehityksen ja ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin erityisesti biotalouteen ja digitalisaatioon perustuvalla osaamisella ja rakenteilla. Tavoitteena on monikeskuksinen aluerakenne, joka perustuu toimintakykyisiin keskuksiin ja niiden väliseen monimuotoiseen vuorovaikutukseen. Myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja niiden huomioiminen edistävät näiden tavoitteiden toteutumista (Ks. kapale 3.4).

Elonkirjoon sisältyvillä teemoilla ei kokonaisuudessaan ole kovin merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Pääasiassa teemojen vaikutukset kohdistuvat rakentamattomille alueille nykyisten taajamien ja muun yhdyskuntarakenteen ulkopuolella. Kuitenkin osa kaavamerkinnoista, kuten luonnon monimuotoisuutta ja sinivihherluonnon monimuotoisuutta kuvaavat merkinnät voivat sijaita yhdyskuntarakenteen läheisyydessä. Osa geologisista muodostumista, suojelukohteista ja pohjavesialueista voi sijaita jopa nykyisen rakenteen sisällä.

Yhdyskuntarakenteen reuna-alueilla ja -läheisyydessä sijaitseville alueille osoitetut elonkirjoa kuvaavat kaavamerkinnot, kuten suojelualueet, geologiset muodostumat, pohjavesialueet ja maisema-alueet, asettavat reuna-ehdot uudelle rakentamiselle.

Energiateemaan liittyvillä sisällöillä ja kaavamerkinnoilla on, energiamuodosta riippuen, merkittäviä tai hyvin vähäisiä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Kaavassa on käsitelty energiamuotoina tuulienergia, turvetuotantoalueiden kehittämisen kohdealueet, aurinkoenergia, vety, bioenergia ja oman kokonaisuuteen energiaan liittyen sähkönsiirto.

Suurin osa energiantuotannon muodoista sijoittuu omille alueilleen, pääasiassa irralleen yhdyskuntarakenteesta. Tuulienergiatuotannon alueet on osoitettu yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle ja sellaisille alueille, joissa välke-, melu- tai muut vaikutukset eivät aiheuta haittaa pysyväle asutukselle. Tuulivoima-alueiden läheisyydessä voi kuitenkin olla yksittäisiä hajarakennuspaikkoja tai vapaa-ajan asuntoja. Tuulivoima-alueet rajaavat yhdyskuntarakenteen laajenemista siellä, missä ne ovat lähellä nykyisiä rakenteita.

Turvetuotanto on suuntautumassa energiatuotannosta muun muassa kasvuturvetuotannoksi ja turvealueiden tarve on vähenemässä. Vaihemaakuntakaavassa esitetyt turvealueiden kehittämisen kohdealueet sijaitsevat kaukana nykyisestä yhdyskuntarakenteesta, eikä niillä ole vaikutuksia siihen.

Aurinkoenergian tuotanto tapahtuu pääasiassa melko hajautetusti ja niiden maankäytölliset vaikutukset ovat vähäiset. Kuitenkin nykyisen yhdyskuntarakenteen sisälle sijoitettavat aurinkoenergian keruu- ja tuotantoalueet heikentävät yhdyskuntarakenteen tiivistämismahdollisuuksia ja muuta maankäyttöä.

Vedyn tuotanto- ja varastointialueilla on vähäisiä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.

Bioenergian tuotantoalueet sijoittuvat pääosin maaseutualueille, jossa vaikutukset aluerakenteeseen ovat kuitenkin vähäiset. Tuotanto on nykyisen yhdyskuntarakenteen sisäpuolella tällä hetkellä vähäistä, mutta voi tulevaisuudessa kasvaa uusien bioenergian tuotantotapojen yleistyessä.

Sähkönsiirrolla on merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen suurten sähkölinjojen ja muuntamoiden läheisyydessä, jossa ne rajaavat muuta maankäyttöä ja yhdyskuntarakenteen tiivistämismahdollisuuksia. Sähkön tarve tulee entisestään kasvamaan, joten myös vaikutukset paikallisesti kasvavat.

Alue- ja yhdyskuntarakennetta koskevia kaavamerkintöjä ovat:

- Pyhäjärven ympäristön kehittämisvyöhyke,
- Taajamien elinvoimaisuuden kehittämisvyöhyke,
- Maaseutuelinkeinojen kehittämisen kohdealue,
- Luonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Taajamatoimintojen alue,
- Keskustatoimintojen alue,
- Keskustatoimintojen alue, paikalliskeskus,
- Työpaikka-alue,
- Teollisuus- ja varastoalue,
- Teollisuus- ja varastoalue, ehdollinen,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Arvokas geologinen muodostuma,
 - o Harjualue,
 - o Kallioalue,
 - o Moreenimuodostuma tai tuuli- ja rantakerrostuma,
 - o Kivikko.
- Pohjavesialue,
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue,
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue,
- Suojavyöhyke,
- Voimalinja.

Myös osa erityismääräyksistä (em) voi vaikuttaa alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Tällaisia ovat esimerkiksi teollisuus- ja varastoalueet, ampuma- ja/tai moottorirata-alueet, jätteenkäsittelyalueet sekä uudet moottoriväylät.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on osalta koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.

Merkittävyys	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
+++	
++	Energiateemaa kuvaavilla kehittämismerkinnöillä on positiivisia ja toimivaa aluerakennetta vahvistavia vaikutuksia. Yhdyskuntarakennetta on, useimmissa tapauksissa, mahdollista tiivistää ekologisempaan ja kestävämpään suuntaan.
+	
0	Elonkirjoon sisältyvillä teemoilla ei kokonaisuudessaan ole kovin merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Pääasiassa teemojen vaikutukset kohdistuvat rakentamattomille alueille nykyisten taajamien ja muun yhdyskuntarakenteen ulkopuolella. Joidenkin teemojen arvokohteet ja -alueet sijaitsevat nykyisten rakenteiden sisällä ja niiden säilyminen on huomioitava muussa maankäytön suunnittelussa.
-	Elonkirjon ja energian teemoihin sisältyvät kehittämismerkinnät rajoittavat, josain määrin, yhdyskuntarakenteen tiivistämispyrkimyksiä.
--	Sähkönsiirrolla on merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen suurten sähkölinjojen ja muuntamoiden läheisyydessä, jossa ne rajaavat muuta maankäyttöä ja yhdyskuntarakenteen tiivistämismahdollisuuksia.

2.7 Vaikutukset liikennejärjestelmään

Vaihemaakuntakaava ei ensisijaisesti koske liikennettä ja liikennejärjestelmää, mutta esitettävissä teemoissa on liikenteeseen ja liikennejärjestelmään vaikuttavia merkintöjä.

Maakuntakaavalle maankäyttö- ja rakennuslaissa säädettyjen sisältövaatimusten mukaan maakuntakaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa keskeisimmät liikennejärjestelmän suunnittelua ohjaavat tavoitteet liittyvät kestäväan liikkumiseen; kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistämiseen, palveluiden, työpaikkojen ja vapaa-ajan toimintojen hyvään saavutettavuuteen, olemassa olevien liikenneyhteyksien ja verkostojen kehittämiseen, eri liikennemuotojen ja -palveluiden yhteiskäyttöön perustuvien matka- ja kuljetusketjujen edellytysten varmistamiseen, tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuuteen, kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenneyhteyksien jatkuvuuteen ja kehittämismahdollisuuksiin sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuuksiin.

Liikennettä koskevia kaavamerkintöjä vaihemaakuntakaavassa ovat ensisijaisesti:

- Matkailun ja virkistyskehitteksen kehittäminen kohdealue,
- Kansallispuistojen kehittämisvyöhyke,
- Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyvät merkinnät ja määräykset, joista keskeisimpinä teollisuus ja varastoalue ja puuterminaali,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Turvealueiden kehittäminen kohdealue.

Kansallispuistojen kehittäminen sekä luontomatkailun edistäminen lisäävät maakunnan matkailupotentiaalia sekä virkistyskäyttöä. Lähivirkistysalueiden rakentaminen vähentää tarvetta liikkua autolla tai joukkoliikenteellä ja lisää jalankulun ja pyöräilyn suoritteita, kun alueet ovat helposti saavutettavia myös ilman autoa. Kansallispuistojen kehittäminen ja luontomatkailun edistäminen voivat puolestaan lisätä autoliikenteen määrää.

Seudullisesti merkittävien vähittäiskaupan suuryksikön koon alaraja kasvaa 4000 k-m²:iin, mikä todennäköisesti lisää liikennesuoritteita sekä sitä kautta liikenneverkon toimivuutta, sitä heikentäen.

Teollisuus- ja varastoalueet ovat seudullisesti merkittäviä tai muuten laajoja teollisuus-, logistiikka- ja varasto-toimintojen alueita. Alueet sijaitsevat hyvien liikenneyhteyksien äärellä ja ne tulevat lisäämään raskasta liikennettä lähialueilla, mikäli näille sijoittuu suunnittelumääräyksen mukaisesti uutta hajautettua energiatuotantoa ja -varastointia.

Tuulienergiatuotannon alueilla vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat pääosin rakentamisen aikaisesta liikenteestä. Tuulivoimaloiden osat kuljetetaan alueelle erikoiskuljetuksina ja rakentamiseen liittyvät maamassojen ja betonin kuljetukset lisäävät raskasta liikennettä ja ne voivat vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen heikentävästi. Rakentamisen aikana myös liikenneturvallisuus voi heikentyä ja tieliikenteen onnettomuusriski voi kasvaa. Vaikutukset liikenteeseen kuitenkin ovat pääosin lyhytkestoisia ja väliaikaisia. Usein erikoiskuljetukset vaativat parannuksia nykyisiin teihin.

Turvetuotantoalueiden jälkikäyttö voi toiminnan mukaan joko lisätä tai vähentää liikennettä paikallisesti. Lisääntyvä liikenne voi toisaalta vaikuttaa liikenneturvallisuuteen ja liikenneverkon toimivuuteen heikentävästi, mutta toisaalta edistää paikallisen liikenneverkon kehittämistä ja parantamista.

Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan kumottavalle Ylöjärven Karhen radanvarsiterminaalille uusi alustavasti selvitetty sijainti Ahvenusjärvelle pohjoisemmaksi pääradan yhteyteen. Muita kokonaisuusmaakuntakaavaa täydentäviä uusia puuterminaalimerkintöjä ovat Kuhmoisten Keskisenkangas ja Oikka sekä Sastamalan Kiiikka, joilla kaikilla on jo olemassa olevaa puun varastointi- ja käsittelytoimintaa. Terminaalialueet tehostavat kuljetuksia ja todennäköisesti kuljetuskustannukset pienenevät. Terminaalien mahdollinen kehittäminen lisää raskasta liikennettä alueella sekä mahdollisesti tarvetta parantaa terminaalien läheisiä väyliä. Rataverkkoon tukeutuvat terminaalit lisäävät liikennettä rataverkolla ja voivat vaikuttaa rataverkon kapasiteettiin.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 5.

Taulukko 5. Vaikutukset liikennejärjestelmään.

Merkittävyys	Vaikutukset liikennejärjestelmään
++	Eryteisesti energiantuotantoon liittyvät hankkeet voivat edistää tieverkon kehittämistä ja parantamista lisääntyvän liikennöintitarpeen vuoksi.
+	Lähivirkistysalueet vähentävät autoliikennettä ja lisäävät kestävien liikkumismuotojen käyttämistä.
+	Estevaikutusta vähentävät ratkaisut (esim. vihersillat ja eläintunnelit) voivat vähentää eläinonnettomuuksia teillä.
-	Vaihemaakuntakaavassa esitetyt toiminnot voivat lisätä liikennettä, erityisesti energiahankealueiden lähistöllä.
-	Hankkeiden myötä mahdollisesti parannettavat tieyhteydet voivat lisätä henkilöautoliikenteen suoritteita.
-	Lisääntynyt liikenne voi vaikuttaa liikenneturvallisuuteen sekä liikenneverkon toimivuuteen heikentävästi.

2.8 Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen

Luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään ja veteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, vaihemaakuntakaavan tavoitteisiin sekä valtion ja maakunnan muihin tavoitteisiin, päätöksiin ja ohjelmiin. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä tulee edistää sekä huolehtia maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa ei suoraan aseteta maa- ja kallioperään tai veteen kohdistuvia tavoitteita, mutta terveellisen ja turvallisen elinympäristön vaalimisen mahdollisena haittatekijänä mainitaan erityisesti liikenteen ja tuotantotoiminnan päästöt maaperään tai veteen.

Vaihemaakuntakaavan tärkeimmät tavoitteet eivät suoraan kohdistu luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään tai veteen, mutta useat tavoitteet vaikuttavat näihin teemoihin välillisesti. Elonkirjon teeman mukaisesti tavoitteeksi asetettu luontoalueiden ja luontoarvojen säilyminen tukee niin luonnonvarojen, maa- ja kallioperän kuin vesistöjenkin olosuhteiden säilymistä. Energiateeman tavoitteena on lisätä energiantuotantoa ja parantaa toiminta- ja huoltovarmuutta, mikä edellyttää aluevarauksia ja luonnonvarojen hyödyntämistä.

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Maakuntakaavan vaikutusten arvioinnissa tarkasteltavia luonnonvaroja ovat muun muassa energiantuotannossa hyödynnettävät aineettomat ja aineelliset luonnonvarat (aurinko, tuuli, vesi, turve, puu), rakentamista varten tarvittavat luonnonvarat (kivi- ja maa-ainekset, puu) sekä elinkeinoihin ja yhdyskuntiin liittyvät luonnonvarat (viljelykset, puu, maa-ainekset, pohjavesi, vesistöt, kulttuuriset ekosysteemipalvelut). Ekosysteemipalvelut ovat laajempi käsite kuin luonnonvarat ja ne kattavat luonnon ihmisille tuottamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä.

Aineellisiin luonnonvaroihin kohdistuvat vaikutukset ovat pääsääntöisesti negatiivisia, sillä luonnonvaroja käytettäessä niiden määrä vähenee ainakin väliaikaisesti. Poikkeuksen muodostaa vesi, jonka määrä ei vähene energiantuotannon seurauksena, mutta jonka varastointi, ohjaus, juoksumatka ja puhtaus voivat välillisesti vaikuttaa muiden luonnonvarojen olosuhteisiin. Aineettomiin luonnonvaroihin kuten tuuleen kohdistuvat vaikutukset ovat neutraaleja, mutta niiden hyödyntäminen on kiinni globaaleista sääolosuhteista, eivätkä ne ole siten yhtä hyvin ennakoitavissa kuin aineellisten luonnonvarojen hyödynnettävyys. Luonnonvarojen hyödyntäminen esimerkiksi tuuli- tai aurinkovoimalaitoksia rakentamalla voi lisäksi muuttaa ympäristön tilaa väliaikaisesti tai pysyvästi, jolloin jonkin toisen luonnonvaran, kuten kasvien tai eläinten, olosuhteet muuttuvat.

Luonnonvarojen esiintyminen monentyyppisissä olosuhteissa ja ympäristöissä, minkä vuoksi niiden turvaaminen edellyttää luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä. Mikäli jokin harvinaistuva ympäristö katoaa, kyseisessä ympäristössä esiintyvät luonnonvarat voivat niin ikään vähentyä tai hävitä. Vaihemaakuntakaavamääräyksissä luonnonvarojen teemaa on käsitelty yleispiirteisesti, eikä määräyksiin ole kirjattu velvoittavia toimenpiteitä, jotka kohdistuisivat suoraan luonnonvaroihin. Tämän vuoksi vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti niihin kaavamerkintöihin ja -määräyksiin, jotka toteutuessaan muuttavat maankäyttöä ja vaikuttavat erityyppisten luonnonympäristöjen olosuhteisiin sekä toisaalta luonnonvarojen käyttötapaan tai -tarpeeseen. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan luonnonympäristöjen kestävä käyttö toteutuikin turvaamalla niiden alueellinen monimuotoisuus ja ajallinen kerroksisuus.

Vaihemaakuntakaavan yleismääräyksistä osa vaikuttaa luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen suoraan ja osa välillisesti. Esimerkiksi peltojen yhtenäisyyttä koskeva yleismääräys, suojelualueita koskeva ehdollinen rakentamisrajoitus, taajamien ranta-alueiden osoittaminen virkistyskäyttöön, pohja- ja pintavesien laadun turvaaminen sekä teiden estevaikutuksen vähentäminen voivat auttaa ylläpitämään olosuhteita.

Energiantuotannon vaikutukset

Maakuntakaavassa on kiinnitetty erityistä huomiota uusiutuvan energian tuotannon mahdollisuuksiin. Energiantuotannolle osoitetut alueet hyödyntävät luonnonvaroja ja voivat toteutuessaan vaikuttaa maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesien olosuhteisiin. Maakuntakaavassa on osoitettu merkintöjä tuulivoimatuotannolle ja turvetuotantoalueiden kehittämisen kohdealueille. Muille energiantuotantomuodoille ei ole osoitettu erillisiä alueita, mutta ne on huomioitu muiden merkintöjen ja määräysten yhteydessä.

Voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna tuulivoimatuotannon alueita on muotoiltu uudestaan ja osa alueista on poistettu vaihemaakuntakaavasta. Osa tuulienergiatuotannolle osoitetuista alueista on laajentunut merkittävästi verrattuna aiempaan kaavaan. Aluerajauksissa tapahtuneet muutokset vaikuttavat luonnonolosuhteisiin paikallisesti. Epävarmuutta vaikutusten arviointiin aiheuttaa se, että tuulivoimaan liittyvä valtakunnallinen ohjeistus on joidenkin teemojen osalta jäänyt jälkeen tuulivoima-alan nopean kehityksen ja tuotantoalueiden määrän muutosten myötä.

Tuulivoimaloiden, niiden perustusten, huoltoteiden ja erikoiskuljetusreitistöjen rakentaminen edellyttää tyypillisesti maa- ja kivimateriaalien käyttöä, maanpinnan muokkausta sekä vaatii maa-alaa, jolta kasvillisuus on poistettava. Näin ollen hankkeilla on paikoin suoria vaikutuksia luonnonvaroihin. Rakennustoimet voivat myös heikentää pinta- ja pohjavesien tilaa, vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen tai muuttaa pohjaveden virtausta maaperässä, ellei riskejä hallita riittävällä tavalla. Asiaan voidaan merkittävästi vaikuttaa voimaloiden ja huoltoteiden sijoittelulla. Voimaloiden rakentamisen ja käytön aikana voi lisäksi aiheutua riski haitallisten aineiden pääsille maaperään. Muun muassa energiantuotantoalueiden ja arvokkaiden vesistöjen sekä pohjavesialueiden etäisyys toisistaan, ja kyseisille alueille osuvien valuma-alueiden valumasuunnat vaikuttavat siihen, mihin mahdolliset vaikutukset lopulta kohdistuvat ja kuinka voimakkaita vaikutukset ovat. Nämä asiat tulevat selvitettyksi tarkemmin hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Luonnonympäristöjen suojaaminen on huomioitu kaavamerkinnöin sekä kaavamääräyksissä. Tuulienergiatuotannon alueiden suunnittelumääräys edellyttää huomioimaan alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa arvokkaat geologiset muodostumat. Niihin ei arvioida muodostuvan merkittävää haitallista vaikutusta vaihemaakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimatuotannon alueiden toteuttamisesta. Maakuntakaavassa uusia

tuulienergiatuotannon alueita ei ole osoitettu pohjavesialueille, eikä alueille, jotka ovat luontoarvoiltaan erityisen merkittäviä. Tuulivoimaan liittyvät aluevaraukset keskittyvät pääasiassa maakunnan pohjoisosiin, missä asutusta on eteläosaa vähemmän, ja suhteellisen etäälle vesistöistä, mikä lieventää merkittävästi vaikutuksia myös kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin. Laajamittaisesti toteutuessaan tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset voivat kuitenkin vaikuttaa ekosysteemipalveluihin ja aiheuttaa elinympäristöjen ja ekologisten yhteyksien pirstoutumista.

Tuulienergiatuotannon alueen merkinnässä on kehittämissuosituksena, että alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on suositeltavaa tarkastella myös muun energiantuotannon ja energian varastoinnin mahdollisuudet. Tämä on luonnonvaroja säästävää maankäyttöä. Yleismääräyksissä on lisäksi määrätty, että sähkönsiirtoverkkoa kehitetään ensisijaisesti olemassa olevia ja yhteisiä johto- ja maastokäytäviä sekä pylväsrakenteita hyödyntäen, mikä vähentää energiatuotannon aiheuttamia yhteisvaikutuksia. Voimalinjan yhteystarpeen suunnittelumääräyksessä edellytetään myös kiinnittämään erityistä huomiota voimalinjojen yhteensovittamiseen alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa, mikä turvaa etenkin luonnonvarojen ja pinta- sekä pohjavesien olosuhteita ja lieventää niihin kohdistuvia vaikutuksia. Sähkönsiirrolla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia maa- ja kallioperään. Tulee kuitenkin huomioida, että jos tuulivoimatuotannon alueita aletaan laajamittaisesti käyttää aurinkoenergian ja mahdollisesti vedynkin tuotantoon, ovat yhteisvaikutukset luonnonvaroihin ja ekosysteemipalveluihin huomattavasti suurempia kuin pelkästään tuulienergialle varatuilla alueella.

Nykyiset turvetuotantoa koskevat määräykset kumotaan. Uudessa turvealueiden kehittämisen kohdealue kehittämistarvemerkinneissä nostetaan esille alueita, joiden turvevaroilla on merkitystä energiaturpeena huoltovarmuudelle sekä kuivike- ja kasvuturpeen tuotannolle. Turve pyritään ottamaan hallitusti loppuun siten, ettei uusia tuotantoalueita tarvitse avata. Näin voidaan välttyä uusien alueiden käyttöönoton aiheuttamilta haittavaikutuksilta, kuten päästöiltä ilmaan ja vesistöihin. Turvealueiden kehittämisen kohdealueiden maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kehitetään kaavamerkinnän mukaan kestäväällä tavalla monimuotoiseksi ja tukemaan huoltovarmuutta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston vahvistama vesienhoitosuunnitelma. Vesienhoitosuunnitelmassa tunnistetuista riskikohteista todetaan, että turvetuotannon aiheuttamaa ulkoista kuormitusta tulee vähentää, ja esitetään turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteitä. Jos toimenpiteitä noudatetaan, maakuntakaavan toteuttamisella voi pitkällä aikavälillä olla positiivisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin.

Osaa turvetuotantoalueista on mahdollista hyödyntää turvetuotannon loputtua myös uusiutuvan energian kuten tuulivoiman ja aurinkoenergian tuotannossa, mikä säästää luonnonympäristöjä ja sitä kautta muita luonnonvaroja. Turvealueiden kehittämisen kohdealueiden kehittämissuosituksissa kehoitetaan tarkastelemaan muun muassa uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia. Energiantuotannon sijoittaminen jo luonnontilansa menettäneille alueille vähentää sen aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia verrattuna tilanteeseen, jossa tuotantoa ohjataan neitseellisille alueille. Vanhojen turvetuotantoalueiden jälkikäyttö vähentää tarvetta esimerkiksi kasvillisuuden poistamiselle ja uusien tieyhteyksien rakentamiselle. Toisaalta voimaloiden rakentaminen entisille turvetuotantoalueille voi aiheuttaa vesistöihin kiintoainekuormitusta, vaikka turpeen otto on jo loppunut.

Jo toteutettu aurinkoenergiatuotanto on hyvin hajautettua ja sijaitsee rakennetussa ympäristössä. Maakuntakaavassa sille ei ole osoitettu uusia alueita, mutta aurinkoenergiatuotantoa pyritään sijoittamaan ensisijaisesti jo maankäytön piirissä oleville alueille, kuten teollisuusalueille, joiden määräyksissä asia on huomioitu mainintana hajautetun energiantuotannon edistämisestä.

Taajamien elinvoimaisuuden kehittämisvyöhyke-merkintään on lisätty Sastamalan aluetta koskeva tarpeellinen maininta vetytaloudesta. Kaavaselostuksessa on tunnistettu vedyn merkitys fossiilisten polttoaineiden korvaamisessa, tuotantoon ja käyttöön liittyvät haasteet ja laitosten, varastojen ja infran sijoittamiseen liittyvät riskit, mutta näitä ei ole esitetty kaavakartalla tai kaavamääräyksissä. Vetytalouden hankkeet voivat toteutuessaan korvata muiden luonnonvarojen hyödyntämistä.

Elinkeinojen vaikutukset

Luonnonvaroihin tukeutuva maa- ja metsätaloustoiminta on maakuntakaavassa turvattu. Useissa kaavamerkinnöissä mainitaan erikseen, ettei se rajoita alueen maa- ja metsätaloustaloutta. Puuterminaali-kohdemerkinnällä varataan yleispiirteisesti puutavaran ja bioenergiaraaka-aineiden kuljetuksiin tarvittavia maakunnallisesti merkittäviä terminaaleja.

Vaihemaakuntakaava ei vaikuta merkittävästi maatalousmaan määrään. Peltoalueita koskeva yleismääräys on luonnonvaroihin vaikuttavilta osiltaan sama kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa, joten vaikutukset suhteessa voimassa olevaan kaavaan eivät muutu.

Peltoalueiden tuotantokäyttöä koskeva määräys turvaa peltoalueiden laatua ja yhtenäisyyttä. Määräys ei yksistään lisää tai vähennä tuotantopeltojen määrää tai laatua, mutta se voi vaikuttaa muiden luonnonvarojen olosuhteisiin. Jos yhtenäisten viljelyalueiden ulkopuolinen alue on mahdollista jättää luonnontilaiseksi, olosuhteet kasvillisuudelle ja eläimistöille säilyvät todennäköisemmin kelpoisina. Yhtenäisten ja riittävän laajojen ekologisten yhteyksien säilyessä arkojenkin eläinlajien ja riistan liikkuvuus alueelta toiselle maakunnan sisällä ja maakuntien välillä on tällöin helpompaa turvata.

Maaseutuelinkeinojen kehittämisen kohdealue -merkinnällä edistetään hajautetun energiatuotannon ja lähiruokatuotannon kehittymistä. Merkintä tukee maatalouden biokaasutuotantoa, jonka sivuvirtoina syntyvät lannoitevalmisteet myös säästävät luonnonvaroja ja energiaa.

Mineraali-, malmi- tai kaivosalueet on huomioitu voimassa olevassa maakuntakaavassa, eikä teemaa käsitellä erikseen vaihemaakuntakaavassa. Kaivosalueiden mahdollisia vaikutuksia vesistöille on tarkasteltu vertaamalla voimassa olevan maakuntakaavan merkintöjä tässä käsiteltävän vaihemaakuntakaavan pohjavesialueiden sijaintiin. Vaihemaakuntakaavaan merkityt pohjavesialueet eivät sijaitse samoilla alueilla voimassa olevan maakuntakaavan kaivosalueiden kanssa. Kaivosalueiden aiheuttamat vaikutukset eivät muutu verrattuna voimassa olevaan maakuntakaavaan.

Maakunnassa on vain vähän happamia sulfaattimaita, lähinnä Sastamalan suunnalla. Voimassa olevaan kaavaan verrattuna muuttuvaa maankäyttöä, kuten turvetuotanto- tai tuulivoima-alueita, ei ole vaihemaakuntakaavassa osoitettu alueille, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita. Happamista sulfaattimaita ei aiheudu merkittävän laajoja vaikutuksia Pirkanmaalla.

Arvokkaiden maisema-alueiden ja luonnonympäristöjen suunnittelumääräysten vaikutukset

Vaihemaakuntakaavan maisemaa ja arvokkaita luonnonympäristöjä koskevat merkinnät ja määräykset aiheuttavat keskenään kumuloituvia, valtaosin positiivisia vaikutuksia. Ne muun muassa täydentävät voimassa olevan kaavan ekologista verkostoa ja tukevat luonnonvarojen, maa- ja kallioperän sekä veden olosuhteiden säilymistä.

Vaihemaakuntakaavan arvokkaat maisema-alueet ovat useimmiten kulttuurimaisemia, ja tukevat osaltaan viljeltyjen alueiden säilymistä maatalousmaana. Kansallispuiston kehittämisvyöhyke puolestaan tarjoaa monipuolisia ekosysteemipalveluita ja mahdollistaa luonnonvarojen kestävä ja monipuolisen hyödyntämisen, josta sen vaikutukset maa- ja metsätalouteen eivät ole merkittäviä.

Maakuntakaavassa osoitettuja luonnon monimuotoisuuden ydinalueita sijaitsee kauttaaltaan maakunnan alueella. Maakunnan keskivaiheilla kaakkois-luoteis/itä-länsi-suunnassa on löyhä ydinalueiden tihentyminen. Luonnon ydinalueiden tunnistaminen auttaa luontoarvojen ja sitä kautta myös luonnonvarojen säilymistä kyseisillä alueilla. Maakunnassa on tunnistettu runsaasti arvokkaita perinnebiotooppeja, mikä tukee luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kulttuurisia ekosysteemipalveluita, ja välillisesti myös luonnonvaroja. Voimassa olevien maakuntakaavojen ja vireillä olevan vaihemaakuntakaavan yhteenlaskettu luonnon monimuotoisuuden ja sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden pinta-ala on merkittävästi suurempi kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa, joten näitä ympäristöjä turvataan jatkossa aiempaa laajemmin. Ydinalueiden osoittamisella voi olla positiivisia vaikutuksia esimerkiksi marjastukseen, sienestystyöhön ja kalastukseen, samoin kuin

lähivirkistysalueiden mainitsemisella kehittämisvyöhykkeiden ja taajamatoimintojen alueiden merkinnöissä. Yleismääräyksissä on kiinnitetty huomiota tiestön estevaikutusten vähentämiseen, millä on vaikutusta riistanhoidon ja metsästyksen kannalta. Keinoja estevaikutusten vähentämiseen on avattu kaavaselostuksessa.

Maakuntakaavan yleismääräyksissä on tunnistettu yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä vesialueita, joiden vesiensuojelunäkökohdat on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa otettava huomioon siten, ettei veden laatua heikennetä tai käyttöä vedenhankintaan vaaranneta. Vesienhoidon erityisalueiden suunnittelussa pyritään vähentämään niiden ekologista ja kemiallista tilaa heikentäviä tekijöitä. Vaihemaakuntakaava heijastuu näin tarkempaan kaavoitukseen, jossa tulee suunnittelun lisäksi ottaa lisäksi kantaa toteuttamistapoihin. Pohjavesialuemerkinnän määräystä on tarkennettu niin, että tarkemmassa suunnittelussa tulee pyrkiä vähentämään pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavia riskejä, ja tarkistaa pohjavesialuerajaukset ja -luokitukset. Vaihemaakuntakaavan vaikuttavuus paranee Kuhmoisten alueella, missä pohjavesialueita ei ole aiemmin esitetty (Keski-Suomen maakuntakaavassa). Kaavaratkaisu turvaa pohjaveden saatavuuden ja vesienhoidon hyvän tilan pohjavesialueilla. Maakuntakaavan ohjausvaikutukset pohjaveteen ja pintavesiin (vesistöjen sekä niiden ympäristön puhtauteen) ovat positiiviset.

Kaavamerkintä siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden huomioimisesta maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa suojaa vesistöjen, virtavesien ja niiden lähialueiden olosuhteita haitallisilta muutoksilta. Kehittämissuosituksen mukaan ydinalueita ei saa pirstoa ja sen monimuotoisuus ja luontoarvot tulee säilyttää. Kehitysohjetta noudatettaessa vesistöjen tilan ei pitäisi heikentyä. Maakunnan eteläosasta on tunnistettu runsaasti siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueita ja osa alueista muodostaa laajoja kokonaisuuksia. Yhtenäisten kokonaisuuksien osoittaminen turvaa vesistöjen olosuhteiden säilymistä laajemminkin alueilla. Vesistöjen läheisyydessä oleville siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueille ei ole osoitettu maa-ainesten ottoalueita tai tuulienergiatuotannon alueita, mikä turvaa vesistöjä. Ydinalueiden osoittaminen ja pyrkimys säilyttää ne pirstomattomina kokonaisuuksina vaikuttaa esimerkiksi vesistöjen ekologiseen tilaan, kalakantojen olosuhteisiin ja sitä kautta myös luonnonvarojen hyödyntämiseen kalastuksen muodossa. Siniviherluonnon ydinalueet on otettu vaihemaakuntakaavaan uutena merkintänä, minkä vuoksi vaikutus kyseisille ympäristöille ja niiden tuottamille ekosysteemipalveluille on positiivinen verrattuna voimassa olevaan maakuntakaavaan.

Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu alueiden erityisominaisuusmerkinnöillä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat (harjualueet, kallioalueet, moreenimuodostumat tai tuuli- ja rantakerrostumat sekä kivikot). Maa- ja kallioperään vaikuttavia yleismääräyksiä vaihemaakuntakaavassa ei ole. Arvokkaiden geologisten muodostumien arvot on suojattu suunnittelu- ja suojelumääräyksillä. Määräykset kielteivät alueita haitallisesti muuttavat toimenpiteet ja ohjaavat maisemavaurioiden korjaamiseen. Korjaustoimet voivat olla erittäin merkittäviä erityisesti harjualueiden palauttamisen ja monimuotoisuuden kannalta. Kaavaselostuksen mukaan maisemavaurioiden korjaamiseksi otettavien maa-ainesten määrän tulee olla kohtuullinen. Kaavamääräyksen vaikutukset maa- ja kallioperälle ovat myönteisiä. Pirkanmaan maakuntaan vuonna 2021 liittyneessä Kuhmoisten kunnassa merkintöjen vaikutus on erityisen merkittävä, sillä Keski-Suomen tuolloisessa maakuntakaavassa ei ollut osoitettu lainkaan geologisesti arvokkaita alueita, eikä maa- ja kallioperän olosuhteita käsitelty myöskään koko maakuntaa koskevissa suunnittelumääräyksissä. Vaihemaakuntakaavan vaikutukset maa- ja kallioperään ovat suhteellisen neutraalit.

Kokonaisuutena arvioituna kaavamerkinnät aiheuttavat keskenään positiivisia yhteisvaikutuksia luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen. Erityyppisten suojelutoimien esittäminen samalle alueelle voimistaa niiden positiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi osa siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueista sijaitsee muiden luonnon olosuhteita turvaavien merkintöjen, kuten arvokkaiden perinnebiotooppien tai suojelualueiden, läheisyydessä, mikä voi ohjata maankäytön muutoksia yhä ympäristöystävällisempään suuntaan tai vähentää haitallisten muutosten määrää, jolloin luonnonympäristöihin kohdistuvat negatiiviset vaikutukset vähenevät.

Luonnonvarojen, maa- ja kallioperän sekä veden teemaa koskevia kaavamerkintöjä ovat:

- Maaseutuelinkeinojen kehittämisen kohdealue,
- Turvealueiden kehittämisen kohdealue,

- Luonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Teollisuus- ja varastoalue,
- Puutermiinali,
- Suojelualue,
- Maaseutualue,
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Arvokas geologinen muodostuma,
 - o Harjualue,
 - o Kallioalue,
 - o Moreenimuodostuma tai tuuli- ja rantakerrostuma,
 - o Kivikko.
- Pohjavesialue,
- Arvokas perinnebiotooppi.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 6.

Taulukko 6. Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen.

Merkittävyys	Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen
+++	<p>Arvokkaiden geologisten muodostumien arvot on suojattu niitä koskevalla vaihemaakuntakaavamerkinnällä ja tuulienergiatuotannon alueen suunnittelumääräyksellä. Maisemavaurioiden korjaustarve on huomioitu arvokkaita geologisia muodostumia koskevassa suunnittelumääräyksessä.</p> <p>Pohjavesialueita koskevalla maakuntakaavamerkinnällä turvataan pohjavesien veden laatua, määrää ja vedenhankintakäyttöä. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeiden vesistöjen vedenlaadun turvaaminen on otettu huomioon.</p> <p>Luonnon ja siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueet sekä suojelualueet suojaavat sekä luonnonvarojen että pinta- ja pohjavesien olosuhteita.</p>
++	<p>Useimmissa erityismääräyksissä edellytetään kiinnittämään erityistä huomiota vesitalouden ja veden laadun säilymiseen.</p>
+	<p>Teollisuusalueiden käyttäminen edistää hajautettua energiantuotantoa ja -varastointia sekä säästää luonnontilaisia alueita ja luonnonvaroja.</p> <p>Uusien turvetuotantoalueiden käyttöönottoa pyritään välttämään ja turvetuotantoalueita kehitetään kestäväällä tavalla monimuotoisiksi.</p>

0	Maa- ja metsätalousalueiden määrä säilyy lähes entisellään.
-	
--	

2.9 Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen

Elinkeinojen kehittäminen on huomioitu vaihemaakuntakaavassa hyvin, sillä elinkeinojen kehittämistä edistää usea kaavamerkintä. Erityisesti uusiutuvan energian tuotannon huomioiminen tuo maakuntaan uutta liiketointa ja työpaikkoja. Sillä on myös maakunnan kilpailukykyä, vetovoimaa ja aluetaloutta vahvistavia vaikutuksia. Kaupan kaavamääräysten päivittäminen parantaa niin ikään kilpailukykyä ja edistää kaupan kehittämistä. Myös maa- ja metsätalouden sekä matkailuelinkeinon edellytykset on huomioitu kaavaratkaisussa.

Työpaikka- sekä teollisuus- ja varastoalueet perustuvat nykyisen maakuntakaavan merkintöihin. Ainoastaan niiden kaavamääräyksiä on päivitetty siten, että muun muassa luonnon monimuotoisuuden yhteensovittaminen, energiaomavaraisuuden huomioiminen sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen on tuotu mukaan alueiden suunnittelumääräyksiin. Alueita sijoittuu eri puolille maakuntaa, ja ne sijaitsevat liikenteellisesti hyvin saavutettavilla paikoilla.

Taajamien elinvoimaisuuden kehittämisvyöhykkeitä on vaihemaakuntakaavassa osoitettu Mänttä-Vilppulaan, Parkanoon ja Sastamalan Pehulaan, joita kehitetään eri profiileilla eri asioita painottaen. Alueet ja kehittämissuosituksen pysyvät muuten samoina, mutta Sastamalan Pehulaan on lisätty maininta vetytaloudesta.

Maaseutuelinkeinojen kehittämisen kohdealueet ovat maaseutualueita, joihin kohdistuu maakunnallisesti merkittävää elinkeinoiniin liittyviä alueidenkäytön kehittämistarpeita. Voimassa olevassa maakuntakaavassa alueita on osoitettu kolme. Vaihemaakuntakaavassa esitetään uutta kohdemerkintää Vesilahden keskustan eteläpuoliselle alueelle ja muutoksia alueiden kehittämissuosituksiin. Päivitetyissä kehittämissuosituksissa korostuvat hajautettu energiantuotanto ja -siirtoverkosto sekä teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen.

Turvealueiden kehittämisen kohdealueiksi osoitetaan vaihemaakuntakaavassa turvevaltaisia alueita, joiden maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kehitetään kestäväällä tavalla monimuotoiseksi. Kehittämissuositusten näissä todetaan turvetuotannon vallitseva rooli ja toisaalta tarve monipuolistaa näiden alueiden maankäyttöä. Vaikka turvetuotanto väheneekin, on tuotannon turvaamisella huoltovarmuuden kannalta merkitystä. Kaavaratkaisu luo mahdollisuuksia elinkeinojen uudistumiselle kyseisillä alueilla.

Useat kaavamerkinnät edistävät matkailuelinkeinon kehittämistä ja edellytyksiä. Matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueina osoitetaan maakunnallisesti merkittävät matkailuelinkeinojen, kulttuuri-, luonto- ja maisemamatkailun sekä ulkoilun ja virkistyskäytön kehittämisalueet. Kohdealuetta koskevan kehittämissuosituksen mukaan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää matkailuelinkeinojen ja yleisen virkistyksen palvelujen sijoittumista alueelle. Myös kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämissuositukset parantaa luontomatkailemisen edellytyksiä.

Uusiutuvan energian tuotannolla on myönteisiä vaikutuksia maakunnan talouteen, kilpailukykyyn ja elinvoimaan. Uusiutuvan energian tuotanto mahdollistaa omavaraisuusasteen lisäämisen ja fossiilisten tuontipolttoaineiden käytön vähentämisen, mikä vaikuttaa myönteisesti maakunnan talouden ja kilpailukykyyn kehittymiseen. Esimerkiksi tuulivoimatuotannon sijoittuminen Pirkanmaalle on myös maanomistajille ja kunnille taloudellisesti kannattavaa.

Uusiutuvan energian tuotanto tuo maakuntaan uutta liiketoimintaa, uusia työpaikkoja ja uutta osaamista. Varsinaisen energiantuotannon ja liiketoiminnan lisäksi esimerkiksi tuulivoimaloiden rakentamisen aikana paikallisten palvelujen käyttö lisääntyy. Alueille rakennetaan uutta infrastruktuuria kuten teitä, sähköverkkoa ja tietoliikenneyhteyksiä, mikä voi houkutelaa alueelle lisää yrityksiä ja liiketoimintaa.

Tuulivoima-alueilla ja voimajohtokäytävillä maa- ja metsätalouden harjoittaminen vaikeutuu ja käytettävissä oleva pinta-ala pienenee. Metsätalouden käytössä olevat alueet voivat pirstaloitua pienemmiksi. Tuulivoimatuotannolla voi olla kielteisiä vaikutuksia muun muassa matkailuelinkeinoon, kuten luontomatkailupalveluihin. Tuulivoiman lisääntymisen myötä alueet voidaan kokea vähemmän houkuttelevina luontomatkailun kannalta. Tuulivoimaa ei kuitenkaan esitetä kaavassa keskeisimpien matkailualueiden välittömään läheisyyteen.

Uusiutuvan energian tuotannon kehittyessä myös energiansiirtoverkkoa kehitetään. Toimiva energiansiirtoverkko onkin edellytys elinkeinoelämälle, ja sillä on merkittäviä vaikutuksia talouteen. Yksittäiselle maanomistajalle sähkönsiirtoverkkojen varaukset estävät metsäisillä alueilla metsätalouden harjoittamisen, mikä tosin maanomistajille korvataan.

Vaihemaakuntakaavan kaupan merkintöjen muutosten myötä kaupan ratkaisua päivitetään nykyisen maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseksi. Kaupan ohjauksen vaikutusten arviointi on laadittu erilliselvytyksenä. Merkitykseltään seudullisen vähittäiskaupan suuryksikön alarajan nosto sekä keskustojen enimmäismitoituksen poisto päivittävät Pirkanmaan maakuntakaavan seudulliset ohjausvaikutukset samaan linjaan muiden uuden lain jälkeen laadittujen maakuntakaavojen kanssa. Alarajan nosto helpottaa kaupan sijoittumista maakunnassa ja parantaa kilpailun edellytyksiä. Keskustojen enimmäismitoituksen poistaminen edistää keskustojen kehittämistä. Merkintöjen päivityksellä on merkitystä myös maakunnan kaupallisen vetovoiman ja Tampereen kaupunkiseudun vahvistumisenkin kannalta.

Seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikön alarajan noston vaikutukset ovat merkittävimpiä pienissä kunnissa ja taajamissa. Alarajan nosto voi helpottaa saamaan kuntaan sellaista kaupan tarjontaa, mitä ei kunnassa tällä hetkellä ole. Toisaalta pienissä kunnissa kasvaa riski suurten myymälöiden sijoittumiseen varsinaisten keskustojen ulkopuolelle liikenteellisesti hyviin sijainteihin, mikä voi vaikuttaa haitallisesti yhdyskuntarakenteen kehitykseen ja keskustojen vetovoimaan sekä niiden palvelutarjontaan.

Merkitykseltään seudullisen alarajan nosto mahdollistaa myös nykyisille toimijoille entistä paremmin toiminnan kehittämisen, tarjonnan laajentamisen ja vetovoiman kasvattamisen. Sen arvioidaan myös edistävän toimivan kilpailun kehittymistä lisäämällä uusien toimijoiden alalle tulon mahdollisuuksia. Enimmäismitoituksen poistaminen keskusta-alueilta painottaa keskusta-alueita vähittäiskaupan suuryksiköiden sijaintipaikkana sekä ohjaa ja helpottaa kauppaa sijoittumaan keskustoihin. Tämä lisää keskusta-alueiden palvelutarjonnan kehittämisen edellytyksiä, mikä voi tasapainottaa keskusta-alueiden ja kaupallisten palveluiden alueiden välistä kaupallista asemaa ja vetovoimaa.

Vaihemaakuntakaavan elinkeinojen kehittämistä koskevat kaavamerkinnot ovat:

- Taajamien elinvoimaisuuden kehittämisvyöhyke,
- Maaseutuelinkeinojen kehittämisen kohdealue,
- Turvealueiden kehittämisen kohdealue,
- Matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue,
- Kansallispuistojen kehittämisvyöhyke,
- Taajamatoimintojen alue,
- Keskustatoimintojen alue,
- Työpaikka-alue,
- Teollisuus- ja varastoalue,

- Maaseutualue,
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä,
- Tuulienergiatuotannon alueet.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 7.

Taulukko 7. Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen.

Merkittävyys	Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen
+++	Vaihemaakuntakaava edistää uusiutuvan energian tuotannon kehittymistä maakunnassa. Tuotanto tuo maakuntaan uutta liiketoimintaa, työpaikkoja ja osaamista.
++	<p>Seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikön alarajan nosto helpottaa kaupan sijoittumista maakunnassa ja parantaa kilpailun edellytyksiä. Pienempiin taajamiin voi syntyä uutta kaupan tarjontaa ja samalla nykyiset toimijat voivat kehittää ja laajentaa toimintaansa.</p> <p>Keskustojen kaupan enimmäismitoituksen poistaminen edistää keskustojen kehittymistä. Maakunnan vetovoima ja Tampereen kaupunkiseutu vahvistuvat.</p> <p>Uusiutuvan energian tuotannolla on myönteisiä vaikutuksia talouteen, myös kunnille ja maanomistajille. Uusiutuvan energian tuotanto vaikuttaa maakunnan imagoon ja mielikuviin pääosin positiivisesti.</p>
+	Matkailuelinkeino huomioidaan vaihemaakuntakaavassa hyvin. Esimerkiksi luontomatkailun kehittämistä tukee usea kaavamerkintä.
0	Kaavassa osoitetut kehittämisvyöhykkeet eivät pääosin rajoita alueiden muuta käyttöä, kuten maa- ja metsätaloutta. Myös aluevarausmerkinnät sallivat pääkäyttötarkoituksesta poikkeavaa käyttöä.
-	<p>Lisääntyvällä tuulivoimatuotannolla voi olla kielteisiä vaikutuksia alueen matkailu- ja muuhun elinkeinotoimintaan ja alueen houkuttelevuuteen. Maa- ja metsätalousalueita poistuu käytöstä tuulivoimaloiden ja voimajohtokäytävien vuoksi.</p> <p>Seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikön alarajan nosto lisää riskiä pienissä kunnissa siihen, että kaupan yksiköitä sijoittuu varsinaisten keskustojen ulkopuolelle liikenteellisesti hyvin sijainteihin vähentäen keskustojen vetovoimaa ja palvelutarjontaa ja hajauttaen yhdyskuntarakennetta.</p>
--	

2.10 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Kaupunkikuva, maisema, kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö voidaan yhdistää kulttuuriympäristöjen yläkäsitteen alle. Maankäytössä ja maakuntakaavoituksessa arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, jotka kuvastavat ihmisen toimintaa ja sen näkyviä seurauksia eri ajoilta, edustavat maakunnan identiteetin kannalta keskeisen kulttuuriperinnön spatiaalista ulottuvuutta. Kulttuuriperintöä edustavat myös perinnebiotoopit, jotka ovat perinteisen karjatalouden niitto- ja laidunkäytäntöjen muovaamia ympäristöjä, joille on kehittynyt niille ominainen, monimuotoinen lajisto.

Kulttuuriympäristön merkittävimpien arvojen säilyttäminen on tavoite, joka tukee Pirkanmaan strategista päämäärää kehittää elinkeinoelämää ja asumista kaikkialla maakunnassa. Kulttuuriympäristöt nähdään keskeisinä laatutekijöitä maakunnan kehityksessä, joiden vaalimisella on merkitystä asukkaille viihtyisän elinympäristön osana. Luonteeltaan strategisessa vaihemaakuntakaavassa korostetaan vetovoimaisuutta, jota kulttuuriympäristöjen hoito, suojeleminen ja kehittäminen edistävät.

Vaihemaakuntakaavalla on kaksi keskeistä tavoitetta, jotka vaikuttavat kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön eri tavoin. Pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuuden ja elonkirjon tukeminen on monilta osin linjassa kulttuuriympäristön säilyttämisen kanssa, kun taas kestävästi energiatuotannon edellytysten vahvistaminen saattaa muuttaa etenkin maisemia sekä kulttuuriympäristöjen lähialueita. Elonkirjoon ja energiaan liittyvä maakuntakaavoitus kohdistuu pääosin harvaan asutuille alueille, minkä vuoksi niistä ei synny merkittäviä vaikutuksia kaupunkikuvaan. Keskusta- ja taajama-alueiden suunnittelumääräyksiin on sisällytetty kaupunkikuvan kannalta myönteisiä lähivirkistykseen ja luonnon monimuotoisuuden huomioimiseen liittyviä merkintöjä.

Pirkanmaan maisema on otettu luonnonympäristön ohella vaihemaakuntakaavan keskeiseksi lähtökohdaksi. Siinä ovat edustettuna suomalaisen luonnonmaiseman peruselementit, kuten suuret järvaltaat, monipuoliset laajat metsäpeitteiset alueet ja harjuketjut. Niiden ohella ihmisen jo kivi- ja rautakaudelta asti muokkaamat maisemat muodostavat arvokkaita elinympäristöjä kulttuurivaikutteisille perinnelajeille, suosittuja luontokohteita ja arvokkaita maisema-alueita, jotka osoitetaan vaihemaakuntakaavassa.

Elonkirjoa koskien kaavassa on osoitettu yhdeksän merkintäkokonaisuutta. Kaavaratkaisuilla pyritään ennen kaikkea edistämään maakunnan arvokkaiden luontoalueiden säilymistä. Kulttuuriympäristöistä etenkin erilaiset maisemat on huomioitu kattavasti elonkirjoa koskevissa kaavamerkinnöissä.

Luonnon monimuotoisuuteen, luontokohteisiin ja väylien estevaikutukseen liittyvillä kaavamerkinnöillä ei ole merkittäviä vaikutuksia kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön tai rakennettuun ympäristöön.

Perinnebiotooppien, keskustatoimintojen alueen sekä arvokkaiden maisema-alueiden ja geologisten muodostelmien suunnittelumääräysten vaikutukset

Pirkanmaan ELY-keskuksen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi määrittelemien perinnebiotooppien, jotka ovat syntyneet karjatalouden seurauksena, säilyttäminen edesauttaa niihin liittyvien perinnemaisemien ja rakennettujen ympäristöjen arvojen suojeleminen. Ketojen, niittyjen, hakamaiden ja metsälaiduntien suojeleminen edistää luonnon monimuotoisuuden, suomalaisen kulttuurihistorian ja identiteetin sekä edustavan maalaismaiseman säilymistä.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden huomioiminen maakuntakaavassa toteuttaa ja edistää niiden vaalimista sekä säilymistä tulevassa kehittämisessä ja yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa. Taajamien läheisyydessä tai niiden kanssa päällekkäin sijaitsevien maisema-alueiden laajentamiseen ja täydennysrakentamiseen liittyvät ehdot selkeyttävät niiden tulevaa suunnittelua ja edesauttavat kehittämisestä maiseman ja rakennusperinnön ehdoilla. Maisema-alueet vaikuttavat myönteisesti kaupunkikuvaan,

maisemaan ja rakennusperintöön liittyvien arvojen sekä ympäristön jatkumon ja kerroksellisuuden säilymiseen.

Muillakin elonkirjoon liittyvillä merkintäkokonaisuuksilla on myönteisiä vaikutuksia kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. Luonnonsuojelualueet säilyttävät ja rikastuttavat maankunnan maisemakuvaa sekä turvaavat kulttuuri- ja perinneympäristöjen säilymistä. Arvokkaista geologisista muodostelmista useat ovat tärkeitä elementtejä kaupunki- ja maisemakuvassa edistämällä niiden säilymistä. Samoin pohjavesialueet sijoittuvat usein maisemallisesti tärkeille harjualueille, joiden säilyttäminen edistää maiseman ja kaupunkikuvan säilymistä. Vaihemaakuntakaavalla on täydennetty taajama- ja keskustatoimintojen alueiden kaavamääräyksiä niin, että lähivirkistyksen kannalta tärkeät maisema-arvoiltaankin merkittävät alueet säilyvät. Tämä parantaa kaupunkikuvaa, säilyttää maisema-arvoja ja kulttuuriperintöä sekä monipuolistaa rakennettua ympäristöä.

Keskustatoimintojen alueet ovat rakennetun ympäristön keskittymiä, joissa kulttuuriympäristön ja samalla pirkanmaalaisen identiteetin kannalta arvokkaita kohteita on runsaammin kuin harvemmin asutuilla alueilla. Maisema-arvojen huomioiminen niiden kehittämisessä edellä mainittujen arvojen rinnalla edistää kaupunkikuvan säilymistä ja kehittämistä. Vaihemaakuntakaavalla on vahva arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja etenkin maisema-alueiden säilyttämistä tukeva ote ja kaavan vaikutukset niihin voidaan nähdä vaikutusten arvioinnin näkökulmasta pääosin hyvinkin positiivisina. Kulttuuriympäristöihin liittyvillä merkinnöillä on positiivinen vaikutus kaupunki-, taajama-, kylä- ja maisemakuvan sekä samalla kulttuuriperinnön säilymiseen ja vahvistumiseen.

Energiantuotannon vaikutukset

Ihmisen suurilta osin muokkaama maisema ja kulttuuriperintö liittyvät siis kiinteästi elonkirjon teemaan. Maisema määrittää myös enenevässä määrin raamit energiantuotannolle, joka kestäväksi uudistuessaan vaatii aiempaa enemmän tilaa korkeille tuulivoimaloille ja laajoille avoimille alueille levittyville aurinkopaneeleille.

Tuulienergia on yksi merkittävimmin Pirkanmaan maisemaan vaikuttavista elementeistä, jonka kasvuun vaurudutaan vaihemaakuntakaavassa eri tavoin. Maakuntakaavassa määritellyt tuulienergian tuotantoalueet on valikoitu erillisselvityksessä poissulkevalla puskurianalyysillä. Sen perusteella aluevaraukset on sijoitettu niin, ettei tuulienergian tuotantoalueita sijoitu arvokkaille maisema-alueille eikä valta- tai maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Voimaloiden suurten koon vuoksi arvokkailtakin maisema-alueilta tai kulttuuriympäristöistä voi muodostua näköyhteys voimaloihin.

Tuulienergian tuotantoalueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa laaditaan kaavaratkaisut ja toteutetaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyt, joissa huomioidaan tarkemmin tuulivoiman vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Täten pelkän maakuntakaavamerkinnän perusteella ei voida arvioida niiden kaikkia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön. Arkeologinen potentiaali on huomioitu tuulivoimasselvityksissä. Hankesuunnittelussa voidaan myös vähentää alueilla ja niiden ympäristössä mahdollisesti sijaitseviin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Tuulivoimalat, jotka toteutetaan teknologian kehittymisen myötä hyvinkin korkeina, aiheuttavat visuaalisia vaikutuksia laajalle alueelle ja muuttavat Pirkanmaan maisemakuvaa, etenkin sellaisilla alueilla, joilla ei ole erityisiä maisema-arvoja. Se, kuinka paljon voimalat hallitsevat maisemakuvaa, riippuu myös maiseman luonteesta ja siitä, minkälaisia muita elementtejä maisemakuvaan kuuluu, ei ainoastaan siitä, kuinka paljon voimalat näkyvät tarkastelupisteeseen. Metsäisillä alueilla vaikutus on kasvillisuuden ja maastonmuotojen vuoksi vähäisempää kuin avoimilla alueilla. Tuulivoimantuotannolla ei kuitenkaan voida katsoa olevan maisemaa tai kulttuuriympäristöä vahvistavia ominaisuuksia.

Turvetuotannon ja siihen varattujen alueiden määrä ja merkitys on hiljalleen vähenemässä kansallisten ja kansainvälisten sopimusten vuoksi. Aiemmin turvetuotannon kannalta tärkeiksi määritettyjä alueita kehitetään jatkossa monipuolisemmin turvetuotannon vallitsevan roolin, mutta samalla myös maankäytön ja elinkeinojen monipuolistamisen tarpeen tunnistavan kehittämisperiaatemerkin avulla. Turvealueiden kehittämisen kohdealueen merkintä ohjaa nykyisten alueiden kestävään jälkikäyttöön, millä voi olla ennallistamisen myötä

maisemalle myönteisiä vaikutuksia. Merkintä koskee kaikkia aiemmin turvetuotannon kannalta tärkeiksi alueiksi merkittyjä kohteita, jotka eivät sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaille kulttuuriympäristöalueille.

Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan myös aurinkoenergian tuotannon merkittävään lisääntymiseen. Aurinkoenergian tuotantoalueiden rakentaminen aiheuttaa muutoksia etenkin maisemarakenteeseen paneelikenttien ja huoltotiestön rakentamisen myötä. Aurinkopaneelien maisemavaikutukset ovat pääosin paikallisia, sillä rakenteet ovat matalia. Niiden havaittavuus riippuu myös lähialueiden topografiasta sekä kasvillisuuden peitteisyydestä. Vaihemaakuntakaavassa esitetään paneelien sijoittamista ennestään maankäytössä oleville alueille peltojen tai hiilinieluna toimivien alueiden sijaan, mikä vähentää niistä aiheutuvia maisemavaikutuksia.

Uusiutuvan energian tuotannon lisääminen ja yhteiskunnan sähköistyminen edellyttävät sähkönsiirtoyhteyksien kehittämistä, mikä vaatii olemassa olevien voimalinjojen vahvistamista sekä toisinaan aivan uuden maastokäytävän avaamista. Molemmissa tapauksissa alueella mahdollisesti kasvavaa puustoa joudutaan poistamaan. Voimajohdot ovat maisemassa selvästi erottuvia rakenteita, jotka muuttavat oleellisesti maisemakuvaa. Merkittävimpiä vaikutukset kulttuuriympäristöihin ovat taajamissa, vesistöjen ylityksissä sekä viljelysmaisemassa. Peitteisessä maastossa, kuten esimerkiksi metsäisellä alueella tai rakennetussa ympäristössä, voimajohdon maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Maakuntakaavaan merkittyjen uuden voimalinjan ja voimalinjan yhteystarpeen merkinnöissä korostetaan erityisen huomion kiinnittämistä niiden yhteensovittamiseen ympäröivän maankäytön sekä alueen arkeologisten, luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa.

Vetytalouden edistämiseen ja bioenergian tuotantoon liittyvillä kaavamääräyksillä ei ole maakuntatason vaikutuksia kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön tai rakennettuun ympäristöön. Vaihemaakuntakaava edellyttää, että niihin liittyvien rakennelmien, kuten vetytuotantolaitosten tai bioenergian terminaali-alueiden rakentamisen vaikutukset ennen kaikkea kiinteisiin muinaisjäänneksiin tulee todeta tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Uudistuvan energiantuotannon vaikutukset teemaan on niin ikään tunnistettu ja väistämättömiä vaikutuksia maisemaan sekä kulttuuriympäristöön pyritään hallitsemaan kattavin kaavamääräyksiin ja -merkinnöihin.

Kaupunkikuvaa, maisemaa, kulttuuriperintöä ja rakennettua ympäristöä suoraan koskettavia merkintäkokonaisuuksia ovat:

- Perinnebiotoopit,
- Arvokkaat maisema-alueet,
- Arvokkaat geologiset muodostelmat.

Energiantuotannossa kulttuuriympäristöihin vaikuttavia kaavamerkintäkokonaisuuksia ovat:

- Tuulienergia,
- Turvetuotantoalueiden kehittämisen kohdealue,
- Aurinkoenergia,
- Sähkönsiirto.

Maisema- ja kulttuuriympäristöarvot on huomioitu kaavamääräysten ohella aiempaa kattavammin sekä uusiin päätöksiin perustuen myös seuraavissa kaavamerkinnöissä:

- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue,

- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue,
- Arvokas perinnebiotooppi,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Uusi voimalinja,
- Voimalinjan yhteystarve,
- Keskustatoimintojen alue,
- Matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 8.

Taulukko 8. Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.

Merkittävyys	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
+++	<p>Kulttuuriympäristön merkittävimpien arvojen säilyttäminen tukee Pirkanmaan strategista päämäärää kehittää elinkeinoelämää ja asumista kaikkialla maakunnassa. Kulttuuriympäristöt nähdään keskeisinä laatutekijöitä maakunnan kehityksessä, joiden vaalimisella on merkitystä asukkaille viihtyisän elinympäristön osana. Luonteeltaan strategisessa vaihemaakuntakaavassa korostetaan vetovoimaisuutta, jota kulttuuriympäristöjen hoito, suojeleminen ja kehittäminen edistävät.</p>
++	<p>Vaihemaakuntakaava toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnebiotooppien ja maisema-alueiden vaalimista uusiutuvan energiantuotannon teemaan kohdistuvia muutoksia halliten.</p> <p>Perinnebiotooppien, jotka ovat syntyneet karjatalouden seurauksena, säilyttäminen edesauttaa niihin liittyvien perinnemaisemien ja rakennettujen ympäristöjen arvojen suojeleminen edistäen samalla luonnon monimuotoisuuden, suomalaisen kulttuurihistorian ja identiteetin sekä edustavan maalaismaiseman säilymistä</p> <p>Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden huomiointi maakuntakaavassa toteuttaa ja edistää niiden vaalimista, mikä vaikuttaa myönteisesti kaupunkikuvaan, maisemaan ja rakennusperintöön liittyvien arvojen sekä ympäristön jatkumon ja kerroksellisuuden säilymiseen.</p>
+	<p>Luonnonsuojelun alueiden, arvokkaiden geologisten muodostelmien ja pohjavesialueiden huomiointi säilyttävät ja rikastuttavat maakunnan maisemakuvaa sekä turvaavat kulttuuri- ja perinneympäristöjen säilymistä.</p> <p>Lähivirkistyksen kannalta tärkeiden, maisema-arvoiltaan merkittävien, alueiden säilyttäminen parantaa kaupunkikuvaa, vaalii maisema-arvoja ja kulttuuriperintöä sekä monipuolistaa rakennettua ympäristöä.</p>

+	<p>Tuulienergian tuotantoalueita ei sijoitu arvokkaille maisema-alueille eikä valta- tai maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin.</p> <p>Alueilla, joilla ei ole erityisiä maisema-arvoja, tuulivoimalat voivat nostaa profiilia mielenkiintoisena ja ilmastomyönteisenä kohteena.</p> <p>Arkeologinen potentiaali on huomioitu tuulivoimaselvityksissä. Vaihemaakuntakaava ohjaa vähentämään alueilla ja niiden ympäristössä mahdollisesti sijaitseviin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia.</p> <p>Vaihemaakuntakaava ohjaa turpeentuotantoalueiden ennallistamista, millä on paikallisesti myönteisiä maisemavaikutuksia. Turvealueiden kehittämisen kohdealueet eivät sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaille kulttuuriympäristöalueille.</p> <p>Aurinkopaneelien sijoittamista ohjataan ennestään maankäytössä oleville alueille, mikä vähentää niistä aiheutuvia maisemavaikutuksia.</p>
0	
-	<p>Aurinkoenergiatuotannon sijoittuminen voi aiheuttaa muutoksia paikalliseen maisemarakenteeseen.</p> <p>Voimajohdot ovat maisemassa selvästi erottuvia rakenteita, jotka muuttavat oleellisesti maisemakuvaa paikallisella tasolla. Maakuntakaava ohjaa vähentämään maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueille kohdistuvia vaikutuksia tarkemmassa suunnittelussa.</p>
--	<p>Tuulivoimantuotannolla ei ole kulttuuriympäristöä tai juuri maisemaakaan vahvistavia ominaisuuksia, vaan ne aiheuttavat visuaalisia vaikutuksia laajalle alueelle ja muuttavat Pirkanmaan maisemakuvaa.</p>

2.11 Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin

Vaikutukset virkistykseen

Virkistys on huomioitu vaihemaakuntakaavassa hyvin. Kaavassa esitetään uusia virkistystä koskevia alueva- raus- ja kohdemerkintöjä sekä kehittämisperiaatemarkintöjä. Lisäksi olemassa olevilla alueilla varmistetaan virkistysalueiden riittävyys ja laatu uusilla kaavamääräyksillä. Kaavaratkaisu perustuu kattaviin selvityksiin, joissa on huomioitu asukasnäkökulma.

Vaihemaakuntakaavassa luonnon ydinalueet on jaettu kolmeen luokkaan: luonnon monimuotoisuuden ydin- alueiksi, sinivierluonnon monimuotoisuuden ydinalueiksi sekä maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi, jotka ovat ekosysteemipalvelujen kannalta merkittäviä. Näistä viimeksi mainituilla alueilla on erityisesti tarvetta vir- kistyskäytön ohjaamiselle. Myöskään muilla alueilla virkistyskäytölle ei ole erityisiä rajoitteita. Kaavassa esite- tään lisättäväksi luokkiin uusia alueita, mikä täydentää luontoalueiden verkostoa. Uudet virkistykseen

soveltuvat ja osoitetut alueet lisäävät elinympäristön viihtyisyyttä sekä tuovat myönteisiä terveysvaikutuksia. Alueita on kattavasti eri puolilla maakuntaa.

Vaihemaakuntakaavan yhteydessä on selvitetty suosittuja luontokohteita Pirkanmaan alueelta. Suurin osa asukkaiden kokemista luontoarvoista ja mielekkäistä luontokohteista sijaitsee paikoissa, joissa voimassa olevan maakuntakaavan merkinnät tukevat luonnon, maiseman tai kulttuurin säilymistä tai edistävät virkistyskäyttöä. Suuri osa suosituista virkistyspaikoista sijaitsee lähellä asutusta ja osa kävelyetäisyydelläkin, mikä osaltaan edistää hyvinvointia ja terveyttä.

Suuri osa suosituista luontokohteista sijaitsee taajama- ja keskusta-alueilla, mutta nykyisen maakuntakaavan taajamatoimintojen alueen ja keskustatoimintojen alueen suunnittelumääräykset eivät suoraan nosta esiin lähivirkistystä. Vaihemaakuntakaavalla täydennetäänkin näitä kaavamääräyksiä tukemaan lähivirkistystä. Kaavamääräysten mukaan taajamatoimintojen alueella, keskustatoimintojen alueella sekä Pyhäjärven ympäristön kehittämissuunnitelmalla tulee kiinnittää erityistä huomiota asumisen ja lähivirkistyslaatuun. Lähivirkistyslaatuun huomioimisen vaikuttavuus on suuri hyvinvoinnin ja viihtyisyyden kannalta, sillä vajaa 90 % maakunnan asukkaista asuu taajamissa ja suurin osa liikkumisesta tapahtuu asuinpaikan läheisyydessä.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on päivitetty vaihemaakuntakaavaan vastaamaan valtioneuvoston 18.11.2021 tekemää päätöstä valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista (VAMA 2021). Maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen huomioiminen lisää viihtyisyyttä ja hyvinvointia sekä asukkaiden kiinnittymistä asuinympäristöön. Arvokkaiden alueiden huomioimisella on myönteisiä vaikutuksia elinympäristön laatuun. Arvokkaita maisemia ja ympäristöjä on tunnistettu eri puolilta maakuntaa.

Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämissuunnitelma ja Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen väliselle alueelle koskien valtion omistamia metsäalueita. Kansallispuistojen etäisyys on lyhimmillään noin 20 kilometriä ja välille sijoittuu muun muassa Riuttaskorven virkistysmetsä. Kehittämissuunnitelmalla pyritään tukemaan kyseisten kansallispuistojen kytkeytyvyyttä, luonnon monimuotoisuutta, matkailupotentiaalia sekä virkistyskäyttöä. Alue on harvaan asuttua eikä sinne kohdistu rakentamispainetta. Alue on myös potentiaalista luonnonrauha-alueita ja soveltuvaa erämaiseen virkistyskäyttöön. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä, metsästystä tai rakentamista.

Kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämissuunnitelma edistää virkistystä ja matkailua, mutta itse kansallispuistot ja niitä ympäröivät alueet on jätetty kaavarakentamisessa kehittämissuunnitelmojen ulkopuolelle. Alue on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa pääosin aluevarausmerkinnällä MK (maa- ja metsätalousvaltaisen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä), johon ei esitetä muutoksia. Kehittämissuunnitelmissa edistetään muun muassa luontomatkailun palveluiden kehittämistä ja toimintaedellytyksiä. Kuhmoisten puolella Keski-Suomen maakuntakaavassa Isojärven kansallispuiston ympäristö on puolestaan matkailun ja virkistyskäytön vetovoima-alueita. Tavoitteet ja kehittämissuunnitelmat ovat melko samat kaikille maakunnan kansallispuistoille, joten merkintöjen yhdenmukaistamista voisi harkita.

Matkailun ja virkistyskäytön kehittämissuunnitelma on vaihemaakuntakaavassa nostettu voimassa olevassa kaavassa esitettyjen lisäksi uutena kohteena Lauhanvuori-Hämeenkaan Geoparkin alueeseen kuuluvia kohteita Parkanossa ja Kihniössä sekä pienialainen nykyisen alueen laajennus Kangasalla. Geoparkin alueeseen liittyvät merkinnät täydentävät matkailu- ja virkistyskohteita Luoteis-Pirkanmaalla. Geoparkin alue on kokonaisuudessaan ylimaakunnallinen ja kohteet sijaitsevat melko hajallaan, joten vyöhykemarkinnan sijaan kohdemarkintöiden käyttäminen on perusteltua. Geopark-kokonaisuuteen liittyä matkailupotentiaalin kehittämistä laajemmasakin mittakaavassa, millä on positiivisia vaikutuksia virkistyskäytölle ja matkailun kautta elinkeinoillekin. Matkailun talousvaikutukset heijastuvat myönteisesti myös ihmisten elinoloihin työpaikkojen, elinkeinojen kehittämisen sekä yleisen taloudellisen kehityksen kautta.

Energiantuotannon vaikutukset ihmisten elinoloihin

Pirkanmaan energiastrategiassa 2030 tavoitteena on mahdollistaa Pirkanmaan hiilineutraalius ja samalla varmistaa energiamurroksen oikeudenmukaisuus ja kustannustehokkuus. Sosiaalisten vaikutusten kannalta energiamurroksen oikeudenmukaisuus on keskeistä. Energiamurroksella voi olla monenlaisia yhteiskunnallisia vaikutuksia, joiden hyödyt ja haitat eivät välttämättä jakaudu tasaisesti yhteiskunnan eri aloille tai eri ihmisryhmien kesken.

Vaihemaakuntakaavassa osoitetaan 18 tuulienergiatuotannon aluetta, jolle voidaan sijoittaa vähintään kahdeksan voimalaa. Alueet sijoittuvat rajoittavista tekijöistä johtuen maakunnan sisällä epätasaisesti. Suurin osa alueista sijoittuu maakunnan harvemmin asuttuun pohjoisosaan, erityisesti Ikaalisten, Parkanon ja Virtain alueelle.

Maakunnan energiaomavaraisuuden lisäämisellä ja päästöttömän energian tuotannolla on myös positiivisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Energiaomavaraisuus ja huoltovarmuuden turvaaminen parantavat koettua turvallisuutta. Lisäksi energiantuotanto tuo alueelle työpaikkoja ja verotuloja, millä on positiivisia talousvaikutuksia myös elinolojen näkökulmasta.

Myönteisten vaikutusten lisäksi tuulivoimalla on myös kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja elinympäristön viihtyisyyteen. Vaikutuksia syntyy melun lisäksi muun muassa välkkeestä, lisääntyvästä liikenteestä ja virkistysolosuhteiden muutoksesta. Tuulivoimalla voi olla vaikutuksia myös koettuun asumisviihtyvyyteen ja kiinteistöjen arvoon. Riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja loma-asutukseen rajaavat pois suurimman osan asukkaille koituvista haitallisista vaikutuksista, kuten melusta. Toisaalta voimalat näkyvät kauas ja voivat näin vaikuttaa elinympäristön kokemiseen. Tuulivoimatuotanto muuttaa alueiden virkistyskäyttöolosuhteita, vaikkakin tuulivoimapuistojen toiminnan aikana alueilla voi edelleen ulkoilla, marjastaa, sienestää ja metsästää. Mikäli tuulivoimarakentaminen muuttaa maisemaa tai tuo meluvaikutuksia, vaikuttaa se kuitenkin merkittävästi luontokokemukseen. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana. Toisaalta tiestön parantamisen myötä alueiden saavutettavuus paranee.

Vaihemaakuntakaavan tuulienergia-alueiden kartoittamisen yhtenä lähtökohtana on ollut 1,5 kilometrin etäisyys vakituisiin tai loma-asuntoihin. Maakuntakaavan rooli tuulivoimatuotannon mahdollistajana on ensisijaisesti kartoittaa alueita, jolle voidaan sijoittaa sellaisia suurempia voimalakokonaisuuksia, jotka tarvitsevat maakuntakaavan ohjausta ja seudullista yhteensovittamista. Maakuntakaavan tuulienergiatuotannolle soveltuvat alueet ovat hyvin yleispiirteisiä ja niiden luonteeseen kuuluu tarkentuminen varsinaisen hankkeen ja alueelle laadittavan osayleiskaavan sekä YVA-menettelyn yhteydessä. Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja koskevan Valtioneuvoston asetuksen mukaan pysyvän ja loma-asutuksen alueilla ulkomelutaso ei saa yöllä ylittää 40 dB rajaa. Vähimmillään 40 dB:n vyöhyke tarkoittaa noin yhden kilometrin etäisyyttä voimalasta. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti yleensä tuulivoimahankkeissa on tavoitteena, että voimalan etäisyys asutuksesta on vähintään 1,5–2 km, mikä pääosin toteutuu vaihemaakuntakaavassa.

Vaihemaakuntakaavan tuulienergiatuotannon alueet sijaitsevat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta vähintään kilometrin etäisyydellä vakituisesta ja loma-asutuksesta. Kuitenkin Kurun Patakorven, Sastamalan Kärmekeallion ja Mänttä-Vilppulan Metsomäen tuulienergiatuotannon alueiden läheisyydessä on jonkin verran asutusta myös kilometriä lähempänä, mikä tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa, hankekohtaisessa vaikutusten arvioinnissa ja voimaloiden sijoittelussa. Useiden muidenkin alueiden läheisyydessä on jonkin verran asutusta alle 1,5 kilometrin etäisyydellä, mutta ei kuitenkaan merkittäviä asutuskeskittymiä tai -tihentymiä. Tuulivoima-alueet sijaitsevat varsin etäällä toisistaan, joten asutuksen saartamista laajoilla tuulivoima-alueilla usealta suunnalta ei juurikaan pääse syntymään. Tällainen tilanne voi kuitenkin syntyä esimerkiksi Virtain Kurjenkylän ympäristössä, joka sijaitsee kolmen alueen keskellä. Kaavamääräyksissä veloitetaan asianmukaisesti ottamaan huomioon erityisesti vaikutukset asutukseen. Maakuntakaavassa esitetyt tuulivoima-alueet ovat sen verran laajoja, että asutukselle aiheutuvat haitalliset vaikutukset voidaan huomioida voimalasijoittelulla. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteidenkin mukaisesti voimalat tulisi ensisijaisesti sijoittaa useamman voimalan kokonaisuuksiksi. vaihemaakuntakaavassa onkin tunnistettu riittävän laajoja tuulivoimatuotannolle soveltuvia alueita, mikä vähentää myös voimaloista aiheutuvien haitallisten vaikutusten hajautumista.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota myös yhteisvaikutuksiin muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.

Tuulivoimalan äänen leviäminen ympäristöön riippuu maastonmuodoista, sääoloista, kuten tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä lämpötilasta. Ääni etenee veden yllä laajemmalle kuin maalla pienemmän vaimenemisen takia. Melu on ääntä, joka koetaan häiritseväksi tai epämiellyttäväksi ja joka on ihmisten terveydelle vahingollista tai haitallista. Lyhytaikainen altistuminen tuulivoimaloiden melulle ei aiheuta terveyshaittaa, mutta riittävän voimakkaana ja pitkäaikaisena altistuminen melulle saattaa vaikuttaa terveyshaitan syntymiseen. Erityisesti haitallista on rakennuksen sisälle kuuluva pienitaajuinen ääni, joka vaikuttaa uneen ja lepoon. Alle 40 dB tuulivoiman äänitasolla ei ole havaittu muita yhteyksiä terveyteen kuin melun häiritsevyys ja on epätodennäköistä, että alle 40 dB meluallistus aiheuttaa oireita tai sairauksia tuulivoima-alueilla. Kuultavan melun lisäksi tuulivoimat tuottavat myös alle 20 Hz:n infraääntä, joka on ihmisen kuulokynnyksen alapuolella. On selvitetty, että osa tuulivoimaloiden lähellä asuvista saa oireita, jotka osa yhdistää tuulivoimaloiden infraääneen. Tuulivoimaloiden infraäänien mahdollisia terveysvaikutuksia on tutkittu viime vuosina laajasti, mutta tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista.

Vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueet on sijoitettu asutuksen lisäksi myös virkistys-, luonto-, ja maisemiarvojen kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Osoitettujen tuulivoima-alueiden läheisyyteen ei sijoitu virkistysalueita tai reittejä. Poikkeuksena on Pirkan taival -retkeilyreitti Ikaalisten ja Ylöjärven pohjoisosissa, mikä kulkee kolmen tuulivoima-alueen, Tevaniemen, Horhalanperän ja Patakorven lävitse. Voimaloiden sijoittelussa tulee huomioida retkeilyreitin turvallisuus esimerkiksi talvella voimaloista irtoavan jään vuoksi. Jääheittoriski on suurin tuulivoimaloiden juuressa, joten ennakoivan suunnittelun avulla jäänheittoriski jää olemattomaksi. Tuulivoimaloiden läheisyys muuttaa maisemaa ja ääniolosuhteita, mikä on hyvä huomioida suunnittelussa. Tuulivoima-alueet sijoittuvat paikoin varsin lähelle kansallispuistoja. Horhalanperän alue sijaitsee lähimmillään 1,5 kilometrin etäisyydellä Seitsemisen kansallispuistosta ja Patakorven alue 2,5 kilometrin etäisyydellä Helvetinjärven kansallispuistosta. Kaikkien alueiden, myös varsinaisten virkistysalueiden ulkopuolisten alueiden virkistyskäyttö, kuten marjastus, sienestys ja metsästyskin voi jatkua tuulivoima-alueilla entiseen tapaan, tosin alueiden luonne voi muuttua ja erämaisuus vähetä. Tilapäisiä metsästysrajoitteita voi syntyä tuulivoimaloiden rakentamisaikana.

Tuulivoiman lisäksi muillakin energiantuotantomuodoilla on vähäisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Aurinkoenergia ei aiheuta melua tai päästöjä, mutta laajoina alueina aurinkovoimaloilla on alueiden virkistyskäyttöä rajoittavia vaikutuksia. Vaihemaakuntakaavassa ei esitetä aurinkoenergia-alueita ja sijainteja pyritään löytämään ensisijaisesti jo maankäytön piirissä olevilta rakennetuilta alueilta, mikä vähentää virkistykseen kohdistuvia rajoitteita. Bioenergian tuotannon osalta lähiympäristön asutukselle voi koitua hajuhaittoja, mutta yleensä tuotanto sijoittuu harvaan asutuille alueille. Puuterminaalista voi aiheutua ympäristöön melua, pölyä ja lisääntyvää liikennöintiä. Vaihemaakuntakaavassa osoitetut puuterminaalit sijaitsevat pääosin harvaan asutuilla alueilla. Sastamalan Kiikan sekä Kuhmoisten Oikan ja Keski-Kankaan terminaalit sijaitsevat varsin lähellä taajamia. Toisaalta alueet ovat melua aiheuttavien liikenneväylien varrella ja niille sijoittuu jo vakiintunutta terminaalitoimintaa. Vedyn tuotantoon liittyy riskejä, mutta ne ovat tiedossa ja niihin voidaan varautua. Vaihemaakuntakaavassa ei esitetä erillisiä alueita vedyntuotannolle. Turvetuotantoalueiden muuttumisella turvealueiden kehittämisen kohdealueiksi voi olla vähäisiä myönteisiä vaikutuksia elinympäristölle, kun melu- ja pölyhaitat poistuvat.

Pohjavesialueet luokituksineen on päivitetty edellisen maakuntakaavan hyväksymisen jälkeen, joten vaihemaakuntakaavassa esitetään ajantasaiset alueet. Kaavassa on huomioitu pohjavesiin liittyvät riskit ja kaavamääräyksillä ehkäistään pohjavesialueisiin kohdistuvia haittoja. Pohjavesialueiden turvaaminen vaikuttaa positiivisesti ihmisten elinoloihin.

Puolustusvoimien melualueita ja suojavyöhykkeitä on tarkistettu vaihemaakuntakaavan yhteydessä. Ylöjärven Lakialaan osoitetaan uusi melualue. Suojavyöhykkeet ja melualueet rajoittavat aleen muuta käyttöä ja toimintaa. Suojavyöhykkeillä asutus on varsin harvaa, lukuun ottamatta Ylöjärven ja Pirkkalan alueilla sijaitsevia kohteita, joiden alueella on paikoin tiheääkin haja-asutusta.

Virkistystä ja ihmisten elinoloja koskevia maakuntakaavamerkintöjä ovat erityisesti seuraavat:

- Pyhäjärven ympäristön kehittämisvyöhyke,
- Matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealue,
- Kansallispuistojen kehittämisvyöhyke,
- Luonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalue,
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä,
- Suojelualue,
- Taajamatoimintojen alue,
- Keskustatoimintojen alueet,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Voimalinja, uusi voimalinja,
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue,
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue,
- Melualue.

Lisäksi suurimmalla osalla vaihemaakuntakaavan muistakin merkinnöistä on ainakin välillisesti vaikutuksia virkistykseen ja ihmisten elinoloihin. Tuulivoima voi vaikuttaa metsäkanalintuihin ja sitä kautta metsästyksen. Muuten vaikutukset metsästyksen vähäisiä.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 9.

Taulukko 9. Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin.

Merkittävyys	Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin
+++	
++	<p>Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen välinen kehittämisvyöhyke parantaa pohjoisen Pirkanmaan virkistysolosuhteita. Kehittämisvyöhykkeellä tuetaan puistojen kytkeytymistä, matkailua ja virkistystä.</p> <p>Uudet matkailun ja virkistysalueiden maakuntakaavamerkinnät täydentävät nykyistä verkostoa ja tuovat potentiaalia laajemmallekin virkistyksen ja matkailun kehittämiseksi.</p> <p>Suosittu luontokohteet on selvitetty vaihemaakuntakaavassa. Virkistystä korostavia kaavamääräyksiä on lisätty esimerkiksi taajama-alueille. Suositujen virkistysalueiden turvaaminen lisää elinympäristön viihtyisyyttä ja asukkaiden hyvinvointia.</p>

	<p>Uusiutuvan energian tuotanto parantaa huoltovarmuutta ja samalla myös koettua turvallisuuden tunnetta. Energiantuotannolla on myönteisiä vaikutuksia alueen talouteen ja työllisyyteen.</p> <p>Arvokkaiden maisema-alueiden huomioimisella on myönteisiä vaikutuksia elinympäristön laatuun.</p>
+	<p>Taajamien ja keskustojen alueilla asumisen ja lähivirkistykseen laadun huomiointi kaavamääräyksissä vaikuttaa positiivisesti elinympäristön viihtyisyyteen ja asukkaiden hyvinvointiin. Suurin osa maakunnan asukkaista asuu kyseisillä alueilla ja liikkuvat asuinpaikkansa lähiympäristössä. Myös arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen huomioiminen vaihemaakuntakaavassa lisää viihtyisyyttä ja hyvinvointia sekä kiinnittymistä asuinympäristöön.</p> <p>Uudet luonnon ydinalueet lisäävät elinympäristön viihtyisyyttä ja lisäävät myönteisiä terveysvaikutuksia. Vaihemaakuntakaavamerkinnot eivät pääosin estä muuta toimintaa alueella.</p> <p>Pohjavesialueiden osoittaminen turvaa riittävien ja hyvälaatuisten pohjavesivarojen säilymistä vaikuttaen myönteisesti elinoloihin.</p> <p>Uusiutuva energiantuotanto ehkäisee pitkällä aikavälillä ilmastonmuutoksen tuomia haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin.</p>
0	<p>Vaihemaakuntakaavaan osoitetut kehittämissuhteet eivät pääosin rajoita alueiden muuta käyttöä, kuten virkistystä tai rakentamista. Myös aluevarausmerkinnät sallivat pääkäyttötarkoituksesta poikkeavaa käyttöä.</p>
-	<p>Vaihemaakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden toteutuksesta aiheutuu paikallisesti melua ja välkettä, muutoksia maisemaan sekä rakennusaikaista liikenteen lisääntymistä. Tuulivoimatuotanto on kuitenkin sijoitettu alueille, joiden lähiympäristössä on vain vähän tai ei lainkaan asutusta. Vaihemaakuntakaavan suunnittelumääräysten toteutuessa merkinnöillä ei arvioida olevan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia elinympäristön laatuun.</p> <p>Virkistyskäytön näkökulmasta tuulivoima-alueiden ja niiden ympäristön luonne muuttuu, tosin virkistyskäyttö voi edelleen jatkua alueilla. Virkistyskohteita ei sijoitu tuulivoima-alueiden välittömään läheisyyteen, joskin Pirkan tai val-retkeilyreitti kulkee usean tuulivoima-alueen kautta, samoin kansallispuistoja sijaitsee melko lähelle tuulivoima-alueita.</p> <p>Metsästyksen olosuhteet muuttuvat tuulivoiman lisääntyessä.</p> <p>Tuulivoima-alueet ja niistä syntyvät haitat jakautuvat maakunnan alueella epätasaisesti energiantuotannon keskittyessä maakunnan harvemmin asuttuun pohjoisosaan.</p> <p>Bioenergiantuotanto voi aiheuttaa lähiympäristöönsä hajuhaittoja. Tuotanto keskittyy kuitenkin harvaan asutuille alueille, joilla on jo entuudestaan maataloustoimintaa. Aurinkoenergia laajoina kokonaisuuksina rajoittaa alueiden virkistyskäyttöä, tosin sijainteja pyritään löytämään ensisijaisesti jo maankäytön piirissä olevilta rakennetuilta alueilta, mikä vähentää virkistykseen kohdistuvia rajoitteita</p>

--	<p>Tuulivoima-alueiden läheisyyteen sijoittuu paikoitellen asuinrakennuksia alle yhden kilometrin etäisyydelle. Tuulivoima-alueiden sijoittelu voi johtaa asutuksen saartamiseen esimerkiksi Virtain länsiosassa.</p> <p>Puolustusvoimien melualueet ja suojavyöhykkeet rajoittavat alueiden käyttöä ja toimintaa. Alueet ovat pääosin harvaan asuttuja, mutta Pirkkalan ja Ylöjärven alueilla on paikoin tiheähköä haja-asutusta.</p>

2.12 Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen

Huoltovarmuudella tarkoitetaan varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin. Lisäksi sillä 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 maanpuolustuskäytännöstä vaan siihen liittyy muun muassa energiaratkaisut, ruoantuotanto ja liikennejärjestelmän toimivuus. Elin-
tarviketeollisuusliitto 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. Kaikilla näillä toimenpiteillä on huoltovarmuuden ohella kokonaisturvallisuutta edistävä vaikutus.

Maakuntakaavatasolla huoltovarmuutta edistetään yleispiirteisesti. Maakuntakaavatasoinen tarkastelu ja vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen konkretisoituvat näkyvimmin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Pirkanmaan energiastrategiassa on yhdeksi tavoitteeksi asetettu varmistaa Pirkanmaan energijärjestelmän toiminta- ja huoltovarmuus. Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta vaihemaakuntakaavalla tuetaan huoltovarmuuden toimivuutta.

Vaihemaakuntakaavalla edistetään myös hajautettua energiatuotantoa osana huoltovarmuustoimenpiteitä. Nämä näkyvät erityisesti aurinkoenergiatuotannon osalta, jota vaihemaakuntakaavassa edistetään yleismääräyksellä hajautetun energiantuotannon tarpeet huomioiden. Hallitusohjelman mukaisesti aurinkoenergiaa ei osoiteta vaihemaakuntakaavassa laajoina kokonaisuuksina. Aurinkoenergiaa voidaan toteuttaa muun muassa rakennusten katoilla ja turvetuotannosta poistuvilla alueilla. Aurinkoenergia, hajautettuna energialähteenä, on vaikutusten arvioinnin näkökulmasta sopiva menettelytapa maakuntakaavatasolla, sillä tällä hetkellä asiaan ei ole olemassa valtakunnallista ohjeistusta. Myöskään maakunnallisesti merkittävän aurinkovoimalaitoksen mit-
takaavasta ei ole määritelmää, johon suunnittelussa voitaisiin tukeutua. Ohjeistus on ennalta arvioiden tulossa kevään 2024 aikana. Valtakunnallisen ohjeistuksen puuttumisen ohella hajautetun energiatarpeen huomioiminen maakuntakaavassa edistää niille sopivien alueiden sujuvampaa käyttöönottoa ja joustavuutta reagoida nopeasti muuttuviin tilanteisiin.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on edistää bio- ja kiertotalouden kehittymistä maakunnassa alueilla, joissa on runsaasti toimintaan sopivia raaka-aineita. Vaihemaakuntakaavan biotalouden kehittyminen ja muun muassa biokaasun tuotanto edistävät paikallista, hajautettua energiatuotantoa osana maaseudun elinvoimaa ja energiaomavaraisuutta. Vaihemaakuntakaavan mukaisen biotalouden huomioiminen edistää huoltovarmuuden edellytyksiä. Vaihemaakuntakaavassa on huomioitu myös vetytalouden edellytykset. Vaihemaakuntakaavaselostuksessa todetaan, että vetytalous on tällä hetkellä sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla ajan-
kohtainen aihe, joka herättää suurta kiinnostusta. Myös kunnan ovat havainneet erityisesti vihreän vedyn

merkityksen. Sekä kunnat että toimijat ovatkin yhdessä edistäneet eri puolilla vetytaloushankkeita. On ennakoitavissa, että tulevaisuudessa myös maakuntakaavatasolla vetytalous nousee yhä laajemmin esille. Uusiutuvan energiantuotannolla on positiivisia aluetalousvaikutuksia. Lisäksi paikallisen energiantuotannon lisääminen sekä toiminta- ja huoltovarmuuden parantaminen edistävät ilmastonmuutokseen sopeutumisen tavoitteita.

Toimivat markkinat ja kilpailukykyinen talous ovat osaltaan huoltovarmuuden perustana, mutta ne voivat olla eri tavoin uhattuna häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Ennalta varautuminen, kriisien hallintaan liittyvä osaaaminen ja kattava, toimiva infra ovat tällöin keskiössä. Huoltovarmuudessa on kyse myös vaikuttamisesta kokonaisturvallisuuteen sekä kokonaisturvallisuuden johtavien toimenpiteiden varmistamisesta. Näitä ovat erityisesti omavarainen energiatuotanto ja maanpuolustuksen tarpeiden huomioiminen. Vaihemaakuntakaavassa mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin on varauduttu suojavyöhykemerkinnöin ja niitä koskevin suunnittelumääräyksin, joissa huomioidaan puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Suunniteltaessa alueen käyttöä on puolustusvoimille lisäksi varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta vaihemaakuntakaava sallii useiden huoltovarmuutta tukevien toimintojen sijoittamisen alueelle. Kaavaratkaisulla varmistetaan energia- ja yhdyskuntateknisen huollon toimintavarmuutta ja laajemmin huoltovarmuuden toteutumista erityisesti energiantuotannon osalta. Liikennejärjestelmä sekä alue- ja yhdyskuntarakenne ovat keskeisiä huoltovarmuutta ylläpitäviä tekijöitä. Nämä teemat eivät ole vaihemaakuntakaavan keskiössä, mutta ne vaikuttavat suoraan tai välillisesti kaikkeen toimintaan. Liikennejärjestelmästä sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen toimivuudesta huolehtiminen edistää maakunnan saavutettavuutta sekä varmistaa elinkeinoelämän toimintakykyä, joilla on suora yhteys huoltovarmuuteen.

Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan tuulivoiman kasvuun tuulienergiatuotannon alue -merkinnöin. Kehittämissuosituksessa suositellaan tarkasteltavaksi myös muun energiantuotannon ja energian varastoinnin mahdollisuudet. Suositus on huoltovarmuuden näkökulmasta erinomainen. Tuulivoima-alueisiin on mahdollista kytkeä myös muuta energiatuotantoa, erityisesti aurinkoenergiaa. Lisäksi energian varastointiin kiinnitetään tuulivoimahankkeissa jo nyt aiempaa laajemmin huomiota. Suunnittelumääräyksen mukaan seudullisesti merkittäviä tuulienergiatuotannon alueita ovat vähintään kahdeksan voimalan kokonaisuudet. Harkittavaksi esitetään, että merkintään liittyvään määräykseen tai vaihtoehtoisesti koko kaavaa koskeviin yleismääräyksiin lisätään maininta, että tuulivoimalat ohjataan sijoitettavaksi usean voimalan yksiköihin. Määräyksen merkitys on se, että voimahankkeet eivät hajaudu ja ovat selkeä kokonaisuus, jolle tarkemmat ympäristövaikutukset ohjataan hankesuunnitteluvaiheessa.

Energiamurrokseen liittyvä turvetuotannosta luopuminen on samalla murros uudentalaiselle ajattelulle. Kielteisten ilmastovaikutusten ohella turvetuotannolla on huoltovarmuusnäkökulma, mistä näkökulmasta turpeen käyttöä voidaan nähdä myönteisenä. Energiaturpeen osalta vaihemaakuntakaava perustuu huoltovarmuusnäkökulmaan. Turvealueiden kehittämisen kohdealue -merkinnän määräyksen mukaan alueiden turvevaroilla on merkitystä energiaturpeena huoltovarmuudelle sekä kuivike- ja kasvuturpeen tuotannolle. Näiden ohella turvetta hyödynnetään yhä enemmän korkeamman jalostusasteen tuotteiden raaka-aineena, mikä esitetään lisättäväksi määräystekstiin. Energiaturpeen tuotannon merkitys on ollut Pirkanmaalla merkittävästi vähäisempää kuin naapurimaakunnissa. Suomessa tullaan ylläpitämään huoltovarmuuden vuoksi jatkossakin myös turpeen tuotantoketjuja. Tämä on merkittävä huomioitava asia myös tulevissa maakuntakaavoissa.

Huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta edistävät maakuntakaavamerkinnot ovat:

- Turvealueiden kehittämisen kohdealue,
- Teollisuus- ja varastoalue,
- Puutermiinaali,
- Sähköasema ja ohjeellinen, uusi sähköasema,
- Tuulienergiatuotannon alue,
- Suojavyöhyke,

- Melualue,
- Voimalinja ja uusi voimalinja,
- Erityismääräysmerkinnät.

Osaltaan myös muilla aluevarauksilla, kaavamerkinnoilla ja -määräyksillä edistetään huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden toteutumista. Huoltovarmuutta ei siis voida vaikutusten arvioinnin näkökulmasta käsitellä ainoastaan yhden kokonaisuuden tai yksittäisten kaavamerkintöjen osalta.

Vaihemaakuntakaavan keskeiset vaikutukset, tämän teeman osalta, on koottu taulukkoon 10.

Taulukko 10. Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen.

Merkittävyys	Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen
+++	<p>Vaihemaakuntakaavalla edistetään laajasti Pirkanmaan ja kansallisten huoltovarmuustoimenpiteiden toteutumista.</p> <p>Suojavyöhykkeiden osoittaminen on tärkeää Puolustusvoimien toimintojen turvaamiseksi. Vaihemaakuntakaavalla turvataan Puolustusvoimien toimintaedellytykset.</p> <p>Vaihemaakuntakaavassa huomioidaan laajasti energia- ja yhdyskuntateknisen huollon toimintavarmuus.</p> <p>Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan uusiutuvien energiaratkaisujen, erityisesti tuulienergian, mutta myös aurinkoenergian, vedyn ja bioenergian edistämiseen.</p> <p>Turvealueiden kehittämisen kohdealueiden merkinnät edistävät huoltovarmuuden toimintaedellytyksiä. Energiaturpeen osalta maakuntakaavaratkaisu perustuu erityisesti huoltovarmuusnäkökulmaan.</p>
++	
+	<p>Maakuntakaavatasoisen suunnittelun suhde mahdollisiin nopeisiin ja ennalta-arvaamattomiin tilanteisiin perustuvat pitkälti nykytilanteen tarkasteluun. Vaihemaakuntakaavassa kuitenkin mahdollistetaan monipuolisesti eri toimintojen sijoittaminen. Nämä on huomioitu merkintäkohtaisissa suunnittelumääräyksissä.</p>
0	
-	<p>Huoltovarmuustoimenpiteet vaikuttavat vähäisesti muun maankäytön sijoittamiseen alueelle.</p>
--	

2.13 Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto

Yhteenvetona todetaan vaihemaakuntakaavaa tukevat keskeiset vaikutukset seuraavasti:

Vaikutukset ilmastoon, ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen

- Energiahuollon painopisteen siirto uusiutuviin, päästöttömiin energiantuotantomuotoihin vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen.
- Energiajärjestelmän koostuminen monimuotoisesta tuotannosta vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Maakuntakaava mahdollistaa uusiutuvan energian tuotannon ja sen potentiaalia on selvitetty.
- Eri suunnittelumääräyksissä on osoitettu maininta hajautetun energiantuotannon ja -varastoinnin, sekä kestäväen sopeutumisen ilmastonmuutokseen edistämisestä suunnittelussa. Näitä pidetään erittäin hyvinä osoituksina ilmaston kannalta.
- Tuulivoimalle varatuilla alueilla edistetään uusiutuvan energian tuotantoa.
- Turvealueiden kehittämisen tavoitteet ympäristön kannalta kestäviksi vaikuttavat myönteisesti ilmastonmuutoksen hillintään. Tavoitteena on kehittää turvealueita ympäristön kannalta kestäväen suuntaan.
- Metsäiset alueet ovat tärkeitä hiilivarastojen ja -nielujen ja ilmastovaikutusten vuoksi. Tällaisia alueita sijaitsee esimerkiksi seuraavien merkintöjen alueilla: maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, jotka ovat ekosysteemipalvelujen kannalta merkittäviä (MK) ja suojelualueet (S).

Vaikutukset ekologiseen kestävyteen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun

- Vaihemaakuntakaavan uudet kaavamerkinnot (mm. arvokkaat geologiset muodostumat ja kansallispuistojen kytkeytyvyyden kehittämisvyöhyke) edistävät ekologisen kestävyden ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä.
- Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen vaihemaakuntakaavassa edistää vesistöjen arvon tunnistamista osana ekologista kestävyttä.
- Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu useita uusia luonnon monimuotoisuuden ydinalueita ja ekosysteemipalvelujen kannalta merkittäviä maa- ja metsätalousvaltaisia alueita on laajennettu.
- Perinnebiotooppien nostaminen osaksi vaihemaakuntakaavan merkintöjä edistää uhanalaisten luontotyyppien ja -lajien huomiointia suunnittelussa ja kehittämisessä sekä tuo esille niiden linkittymistä maisema-alueisiin.
- Arvokkaiden luontoalueiden säilyminen on vaihemaakuntakaavalle osoitettu tavoite, jota kaavamerkinnoista edistävät suojelualuemerkintä ja arvokkaisiin geologisiin muodostumiin sisältyvä suojelumääräys.

Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen

- Maakuntakaavan panostukset tuulienergiaan vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Tuulivoimatuotannon lisäämisellä on positiivisia heijastusvaikutuksia koko energiasektorille.
- Bioenergian tuotantomahdollisuudet ja uusi potentiaali erityisesti maaseutumaisilla alueilla on huomioitu monipuolisesti. Vaihemaakuntakaavan ratkaisut vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon ja tarjoavat uusia, elinkeinotoimintaa vahvistavia mahdollisuuksia.
- Turvealueille osoitettu uusi kehittämisperiaatemerkintä mahdollistaa nykyistä monipuolisemman energiantuotannon ja muun elinkeinotoiminnan, mikä osaltaan lisää positiivisia vaikutuksia maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen kestäväällä tavalla.

- Aurinkoenergiaa koskevat ratkaisut ovat Pirkanmaalla pääosin hajautettuja ja nykyisiä rakenteita hyödyntäviä. Aurinkoenergian hyödyntämismahdollisuuksia tunnistetaan muun muassa teollisuusalueiden kehittämisessä. Aurinkoenergiaprojektit voivat olla laajuudeltaan hyvin eri kokoisia ja sijoittua erilaisille alueille ja sen vuoksi niihin liittyvää ohjeistusta on annettu koko maakuntaa koskevana yleismääräyksenä.
- Vedyn hyödyntäminen tulevaisuuden energialähteenä on tunnistettu Pirkanmaalla ja huomioitu myös vaihemaakuntakaavan sisällöissä ja tavoitteissa. Pilottien mahdollistamisella ja vetytalon ratkaisuja edistämällä vaikutukset maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen ovat positiivisia.
- Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu uusia sähkönsiirron yhteystarpeita, joilla on kaavan mukaisina toteutuessaan positiivisia vaikutuksia energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

- Energiateemaa kuvaavilla kehittämismerkinnöillä on positiivisia ja toimivaa aluerakennetta vahvistavia vaikutuksia. Yhdyskuntarakennetta on, useimmissa tapauksissa, mahdollista tiivistää ekologisempaan ja kestävämpään suuntaan.
- Elonkirjoon sisältyvillä teemoilla ei kokonaisuudessaan ole kovin merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Pääasiassa teemojen vaikutukset kohdistuvat rakentamattomille alueille nykyisten taajamien ja muun yhdyskuntarakenteen ulkopuolella.
- Joidenkin teemojen arvokohteet ja -alueet sijaitsevat nykyisten rakenteiden sisällä ja niiden säilyminen on huomioitava muussa maankäytön suunnittelussa.

Vaikutukset liikennejärjestelmään

- Eryteisesti energiantuotantoon liittyvät hankkeet voivat edistää tieverkon kehittämistä ja parantamista lisääntyvän liikennöintitarpeen vuoksi.
- Lähivirkistysalueet vähentävät autoliikennettä ja lisäävät kestävien liikkumismuotojen käyttämistä.
- Estevaikutusta vähentävät ratkaisut (esim. vihersillat ja eläintunnelit) voivat vähentää eläinonnettomuuksia teillä.

Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä veteen

- Arvokkaiden geologisten muodostumien arvot on suojattu niitä koskevalla vaihemaakuntakaavamerkinnällä ja tuulienergiatuotannon alueen suunnittelumääräyksellä. Maisemavaurioiden korjaustarve on huomioitu arvokkaita geologisia muodostumia koskevassa suunnittelumääräyksessä.
- Pohjavesialueita koskevalla maakuntakaavamerkinnällä turvataan pohjavesien veden laatua, määrää ja vedenhankintakäyttöä. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeiden vesistöjen vedenlaadun turvaaminen on otettu huomioon.
- Luonnon ja sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalueet sekä suojelualueet suojaavat sekä luonnonvarojen että pinta- ja pohjavesien olosuhteita.
- Useimmissa erityismääräyksissä edellytetään kiinnittämään erityistä huomiota vesitalouden ja veden laadun säilymiseen.
- Teollisuusalueiden käyttäminen edistää hajautettua energiantuotantoa ja -varastointia sekä säästää luonnonmukaisia alueita ja luonnonvaroja.
- Uusien turvetuotantoalueiden käyttöönottoa pyritään välttämään ja turvetuotantoalueita kehitetään kestäväällä tavalla monimuotoisiksi.

Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen

- Vaihemaakuntakaava edistää uusiutuvan energian tuotannon kehittymistä maakunnassa. Tuotanto tuo maakuntaan uutta liiketoimintaa, työpaikkoja ja osaamista.
- Seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikön alarajan nosto helpottaa kaupan sijoittumista maakunnassa ja parantaa kilpailun edellytyksiä. Pienempiin taajamiin voi syntyä uutta kaupan tarjontaa ja samalla nykyiset toimijat voivat kehittää ja laajentaa toimintaansa.
- Keskustojen kaupan enimmäismitoituksen poistaminen edistää keskustojen kehittymistä. Maakunnan vetovoima ja Tampereen kaupunkiseutu vahvistuvat.
- Uusiutuvan energian tuotannolla on myönteisiä vaikutuksia talouteen, myös kunnille ja maanomistajille. Uusiutuvan energian tuotanto vaikuttaa maakunnan imagoon ja mielikuviin pääosin positiivisesti.
- Matkailuelinkeino huomioidaan vaihemaakuntakaavassa hyvin. Esimerkiksi luontomatkailun kehittämistä tukee usea kaavamerkintä.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

- Kulttuuriympäristön merkittävimpien arvojen säilyttäminen tukee Pirkanmaan strategista päämäärää kehittää elinkeinoelämää ja asumista kaikkialla maakunnassa. Kulttuuriympäristöt nähdään keskeisinä laatutekijöitä maakunnan kehityksessä, joiden vaalimisella on merkitystä asukkaille viihtyisän elinympäristön osana. Luonteeltaan strategisessa vaihemaakuntakaavassa korostetaan vetovoimaisuutta, jota kulttuuriympäristöjen hoito, suojelu ja kehittäminen edistävät.
- Vaihemaakuntakaava toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnebiotooppien ja maisema-alueiden vaalimista uusiutuvan energiantuotannon teemaan kohdistuvia muutoksia halliten.
- Perinnebiotooppien, jotka ovat syntyneet karjatalouden seurauksena, säilyttäminen edesauttaa niihin liittyvien perinnemaisemien ja rakennettujen ympäristöjen arvojen suojelua edistäen samalla luonnon monimuotoisuuden, suomalaisen kulttuurihistorian ja identiteetin sekä edustavan maalaismaiseman säilymistä
- Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden huomioiminen maakuntakaavassa toteuttaa ja edistää niiden vaalimista, mikä vaikuttaa myönteisesti kaupunkikuvaan, maisemaan ja rakennusperintöön liittyvien arvojen sekä ympäristön jatkumon ja kerroksellisuuden säilymiseen.

Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin

- Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen välinen kehittämisvyöhyke parantaa pohjoisen Pirkanmaan virkistysolosuhteita. Kehittämisvyöhykkeellä tuetaan puistojen kytkeytymistä, matkailua ja virkistystä.
- Uudet matkailun ja virkistysalueiden maakuntakaavamerkinnot täydentävät nykyistä verkostoa ja tuovat potentiaalia laajemmallekin virkistykseen ja matkailun kehittämiselle.
- Suositut luontokohteet on selvitetty vaihemaakuntakaavassa. Virkistystä korostavia kaavamääräyksiä on lisätty esimerkiksi taajama-alueille. Suositujen virkistysalueiden turvaaminen lisää elinympäristön viihtyisyyttä ja asukkaiden hyvinvointia.
- Uusiutuvan energian tuotanto parantaa huoltovarmuutta ja samalla myös koettua turvallisuuden tunnetta. Energiantuotannolla on myönteisiä vaikutuksia alueen talouteen ja työllisyyteen.
- Arvokkaiden maisema-alueiden huomioimisella on myönteisiä vaikutuksia elinympäristön laatuun.
- Taajamien ja keskustojen alueilla asumisen ja lähivirkistykseen laadun huomioiminen kaavamääräyksissä vaikuttaa positiivisesti elinympäristön viihtyisyyteen ja asukkaiden hyvinvointiin. Suurin osa maakunnan asukkaista asuu kyseisillä alueilla ja liikkuvat asuinpaikkansa lähiympäristössä. Myös

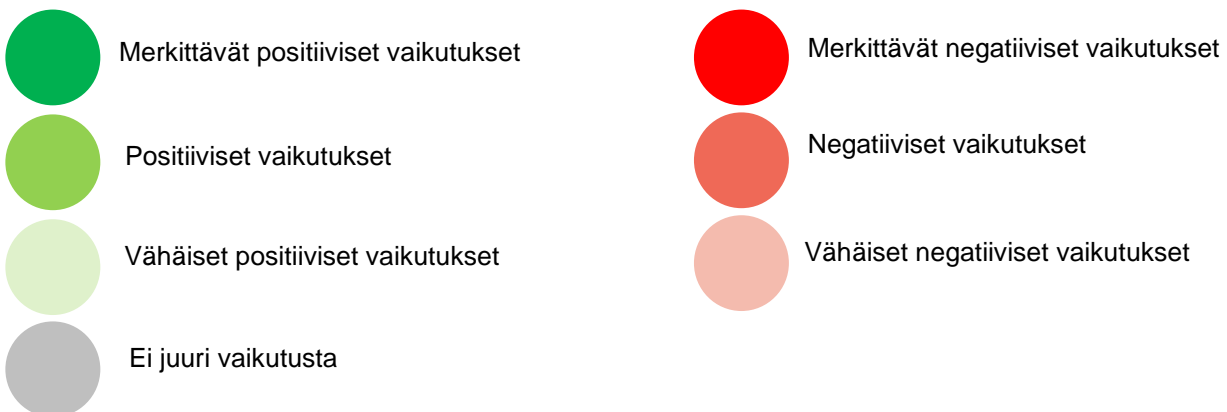
arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen huomioiminen vaihemaakuntakaavassa lisää viihtyisyyttä ja hyvinvointia sekä kiinnittymistä asuin ympäristöön.

- Uudet luonnon ydinalueet lisäävät elinympäristön viihtyisyyttä ja lisäävät myönteisiä terveysvaikutuksia. Vaihemaakuntakaavamerkinnot eivät pääosin estä muuta toimintaa alueella.
- Pohjavesialueiden osoittaminen turvaa riittävien ja hyvälaatuisten pohjavesivarojen säilymistä vaikuttaen myönteisesti elinoloihin.
- Uusiutuva energiantuotanto ehkäisee pitkällä aikavälillä ilmastonmuutoksen tuomia haitallisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin.






Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisturvallisuuteen

- Vaihemaakuntakaavalla edistetään laajasti Pirkanmaan ja kansallisten huoltovarmuustoimenpiteiden toteutumista.
- Suojavyöhykkeiden osoittaminen on tärkeää Puolustusvoimien toimintojen turvaamiseksi. Vaihemaakuntakaavalla turvataan Puolustusvoimien toimintaedellytykset.
- Vaihemaakuntakaavassa huomioidaan laajasti energia- ja yhdyskuntateknisen huollon toimintavarmuus.
- Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan uusiutuvien energiaratkaisujen, erityisesti tuulienergian, mutta myös aurinkoenergian, vedyn ja bioenergian edistämiseen.
- Turvealueiden kehittämisen kohdealueiden merkinnot edistävät huoltovarmuuden toimintaedellytyksiä. Energiaturpeen osalta maakuntakaavaratkaisu perustuu erityisesti huoltovarmuusnäkökulmaan.



Teemakohtainen vaikutusten arviointi toteutetaan seuraavan merkittävyyttä kuvaavan menetelmän avulla (Taulukot 11 ja 12).



Taulukko 11. Pirkanmaan vaihemaakuntakaava. Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto.

Vaikutustyyppi	Vaikutukset ilmastoon, ilmastomuutokseen ja siihen sopeutumiseen	Vaikutukset ekologiseen kestävyteen, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojeluun	Vaikutukset energiahuoltoon sekä yhdyskuntaja energiatalouteen	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	Vaikutukset liikennejärjestelmään
Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava					

Taulukko 12. Pirkanmaan vaihemaakuntakaava. Teemakohtaisen vaikutusten arvioinnin yhteenveto.

Vaikutustyyppi	Vaikutukset luonnonvaroihin, maa- ja kalalioperään sekä veteen	Vaikutukset elinkeinojen kehittämiseen	Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön	Vaikutukset virkistykseen ja ihmisten elinoloihin	Vaikutukset huoltovarmuuteen ja kokonaisuuturvallisuuteen
Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava					

2.14 Arviointi suhteessa voimassa oleviin maakuntakaavoihin

Pirkanmaalla on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Sisällöllisesti Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tärkeimmät tavoitteet ovat maakunnan kilpailukyvyyn vahvistaminen, sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestävä yhdyskuntarakenne sekä luonnonvarojen kestävä käyttö ja yhdyskuntarakenteen energiatehokkuus.

Kuhmoisten kunnan alueella on voimassa Keski-Suomen maakuntakaava. Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistuksen keskeinen tavoite on Keski-Suomen strategian aluerakenne ja saavutettavuus -teeman alueidenkäyttöratkaisujen osoittaminen. Toinen keskeinen tavoite on maakuntakaavan kehittäminen strategiseen suuntaan sekä aluevarausten, erityisominaisuutta kuvaavien merkintöjen, viiva- ja kohdemerkintöjen ja kehittämisperiaatemerkintöjen seudullisen/maakunnallisen tason nosto.

Vaihemaakuntakaavan merkinnät ja määräykset ovat, muun kaava-aineiston ohella, mukana vaikutusten arviointityössä. Aineistossa on mukana uudet kaavamerkinnät, muuttuneet kaavamerkinnät sekä voimassa olevista maakuntakaavoista kumottavat merkinnät. Kaavamerkinnät ja niihin liittyvät kehittämissuositukset ovat kauttaaltaan päivitetty, joko nykytilanteen mukaiseksi ja erityisesti tulevaisuuden näkymiä silmällä pitäen. Kumottujen maakuntakaavamerkintöjen tilalle on annettu uudet päivittyneet maakuntakaavamerkinnät, joita on edelleen tarkennettu suunnittelusuosituksin. Esimerkkinä nostetaan esille turvetuotantoalue -merkinnän kumoaminen ja uuden turvealueiden kehittämisen kohdealue -merkinnän mukaan ottaminen. Uuden merkinnän myötä kiinnitetään huomiota ojitettujen turvemaiden kestävään käyttöön, luonnon monimuotoisuuden ja hiilinielujen vahvistamiseen sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksiin. Voimassa oleviin maakuntakaavoihin verrattuna uusien ja tarkentuneiden maakuntakaavamerkintöjen vaikutukset nähdään erittäin myönteisinä.

Molemmat voimassa olevat maakuntakaavat keskittyvät vahvasti aluerakenne -teeman ympärille. Tämä on merkittävin ero nyt käsiteltävään vaihemaakuntakaavaan nähden. Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa sekä vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnan alueella. Näillä merkinnöillä täydennetään voimassa olevia maakuntakaavoja. Alue- ja yhdyskuntarakenteen painotukset näkyvät vaihemaakuntakaavassa välillisesti, joskin merkittävällä tavalla.

Elonkirjo ja energia -teeman lisäksi merkittävä ero aiempiin kaavoihin verrattuna on huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden huomioimisessa. Aiemmissa maakuntakaavoissa ei ole pystytty, eikä ole nykyisessä määrin ollut tarvetta, huomioida näitä teemoja. Nykyinen epävarma geopoliittinen tilanne on pakottanut maakuntakaavoittajat uudenlaiseen ajattelutapaan ja tämä näkyy ennen näkemättömällä tavalla myös vaihemaakuntakaavassa. Uusiutuvan, kotimaisen energian painotukset korostavat tarvetta kotimaisuusasteen nostoon, pois fossiilisesta energiasta ja ulkomailta tuodusta energiasta. Nämä ovat erittäin merkityksellisiä aiheita myös kokonaisturvallisuuden kannalta. Kyseessä on samalla valtakunnalliset huoltovarmuuskysymykset, joihin ei aiemmin ole tällä tasolla puututtu.

Ekologisen kestävyuden, luonnon monimuotoisuuden ja luonnonsuojelun osalta merkittävä muutos voimassa oleviin kaavoihin on, että luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden määrä on kasvanut. Teemaan liittyviä kaavamerkintöjä on tarkennettu sinivierluonnon monimuotoisuuden, arvokkaiden perinnebiotooppien ja arvokkaiden geologisten esiintymien sekä kansallispuistojen kehittämissuositukseen merkinnöillä. Lisäksi Kuhmoisten alueen merkinnät on yhtenäistetty Pirkanmaan maakuntakaavaa vastaaviksi. Arvokkaat geologiset muodostumat esitetään Kuhmoisten kunnan alueella maakuntakaavassa ensimmäistä kertaa. Merkintään liittyy suojelumääräys, jonka mukaan alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Alueella saa kuitenkin ottaa kiviaineksia maisemavaurioiden korjaamiseksi. Vaihemaakuntakaavan tavoitteista kaavaratkaisussa toteutuvat hyvin maakunnan arvokkaiden luontoalueiden säilymisen edistäminen sekä luontoarvojen huomioiminen osana alueiden yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja alueidenkäyttöä. Nämä on kirjattu kaavaselostuksen kuvauksiin ja kehittämissuosituksiin. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaiden luontoalueiden vaaliminen on kuitenkin pääasiassa hajanaisen ja pinta-alaltaan rajallisen suojelualueverkoston varassa ja ekologiset yhteydet rakentuvat sisällöltään erilaisten kaavamerkintöjen mosaiikin varaan, josta niitä on vaikea hahmottaa.

Energiajärjestelmän kokonaisuus vaikuttaa myönteisesti ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen. Tuulivoimatuotantoon on maakuntakaavatasolla varauduttu aiemminkin, mutta asian kokonaisvaltainen huomioiminen näin laajasti on uutta. Vanhat tuulivoimamerkinnät kumotaan ja uutena on vaihemaakuntakaavaan tuotu tuulienergiatuotannon alue -merkintä. Merkinnän vahvuus korostuu siinä, että se antaa kehittämissuosituksen, mutta pääasiassa ohjaus tapahtuu suunnittelumääräysten kautta. Vaihemaakuntakaavassa käsitellään aurinkoenergiaa omana teemanaan. Vaihemaakuntakaavassa ei kuitenkaan osoiteta erillisiä aurinkoenergia-alueita. Sen sijaan sijainteja pyritään ensisijaisesti löytämään jo maankäytön piirissä olevilta alueilta tuotannollisen peltopinta-alan tai hiilinieluna toimivien alueiden sijaan. Myös vety ja bioenergia on nostettu laajemmin esille vaihemaakuntakaavassa.

Sähkönsiirron osalta vaihemaakuntakaavaan on lisätty yleismääräys mahdollisimman vähäisistä ympäristövaikutuksista ja niiden sijoittamisesta ensisijaisesti olemassa olevia ja yhteisiä johto- ja maastokäytäviä sekä

pylväsrakenteita hyödyntäen. Lisäksi on huomioitu tarve luonnon monimuotoisuudelle kohdistuvien estevaikutusten vähentämisestä. Useisiin kaavamerkintöihin on lisätty kehittämissuositus uusiutuvasta energiasta, hajutetusta energiatuotannosta ja kiertotaloudesta sekä kestävästä sopeutumisesta ilmaston muutokseen. Näitä ei ole aiemmin huomioitu tällä tasolla. Uutena on myös osoitettu kansallispuistojen kehittämissuositusta ja sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalue -merkinnät. Teollisuus- ja varastoalueeseen liittyvä suunnitelmääräys energiavarastoinnista on aivan uutta ja vasta nousemassa laajempaan huomioon hankekaavoituksessa. Määräys maakuntakaavatasolla on erinomainen.

Pohjavesialueen suunnittelumääräyksiä on tarkennettu. Suojavyöhykemerkinnot on päivitetty. Molempiin nykyisin voimassa oleviin kaavoihin sisältyy useita nyt kumottavia merkintöjä.

Turvealueiden kehittämisen kohdealue -merkintä perustuu siihen, että alueiden turvevaroilla on merkitystä energiaturpeena huoltovarmuudelle sekä kuivike- ja kasvuturpeen tuotannolle. Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta erityisesti huoltovarmuus näkökulma on tärkeä. Suosituksen mukaan kehittämisessä tulee kiinnittää erityistä huomiota ojitettujen turvemaiden kestäväan käyttöön, luonnon monimuotoisuuden ja hiilinielujen vahvistamiseen sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksiin. Turvetuotantoalueiden jälkikäyttöksi soveltuu esimerkiksi aurinkoenergian tuottaminen.

Pirkanmaan maisema-alueita ja perinnebiotooppeja koskevat merkinnät ovat päivittyneet ja tarkentuneet voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu lain edellyttämät valtakunnallisesti merkittävät kohteet, joita on viime vuosina päivitetty: arvokkaat maisema-alueet VAMA2021 ja valtakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit. Lisäksi vaihemaakuntakaavaan on merkitty kokonaan uutena merkintänä maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit. Kulttuuriympäristökohteiden määrä, tietous niistä ja niihin liittyvät määräykset ovat selvästi aiempaa kattavampia.

Virkistyksen ja ihmisten elinolojen osalta muutoksia nykyisiin maakuntakaavoihin verrattuna ovat lähivirkistyksen ja asumisen laadun huomioiminen taajamissa ja keskustoissa sekä virkistyksen kannalta tärkeät kehittämissuositukset, kuten kansallispuiston kehittämissuositus, uudet luonnon ja sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalueet, kansallispuiston kehittämissuositus sekä uudet matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueet.

Elinkeinojen kehittämisen osalta tärkein muutos on kaupan määräysten päivittäminen vastaamaan muuttunutta lainsäädäntöä. Tämä vahvistaa keskuksia ja kaupan alueita, samoin kuin maakunnan kilpailukykyä. Kaavaratkaisu energiantuotannon osalta on päivitetty vastaamaan hiilineutraalisuustavoitteita ja siinä painottuu nyt monipuolisesti uusiutuvan energian tuotanto. Yritysten ja uuden liiketoiminnan sijoittumismahdollisuudet paranevat tämän myötä. Myös maakunnan imago ja vetovoima parantuvat.

3. Kokonaisvaikutusten arviointi

Teemakohtainen vaikutusten arviointi on koottu tässä kappaleessa kokonaisvaikutuksiksi. Kokonaisvaikutusten arvioinnissa on mukana arviointi suhteessa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisiin maakuntakaavalle asetettuihin sisältövaatimuksiin sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Nämä ovat samalla osa yhteisvaikutusten arviointia ja ne on havainnollistettu liikennevalomallilla. Liikennevalomallia suunniteltaessa ja käytettäessä on tiedostettu sen haaste kuvata kokonaisuuksia yhdellä värillä. Väri kuitenkin antaa kokonaiskuvan siitä, kuinka maakuntakaavatyö on konsultin näkemyksen mukaan toteutunut.

Yhteisvaikutukset ovat osa kokonaisvaikutusten arviointia. Yhteisvaikutuksia arvioidessa on huomioitu, että useilla maakuntakaavamerkinnöillä ja teemakohtaisella vaikutusten arvioinnilla on päällekkäisyyksiä ja läpileikkaavuutta, siis yhteisvaikutuksia. Esimerkiksi, vaikka liikenne sekä alue- ja yhdyskuntarakenteen eivätkä ole vaihemaakuntakaavan keskiössä, on niillä yhteisvaikutuksia energiatuotannon ja huoltovarmuustoimenpiteiden kanssa. Vastaavasti tuulienergialla edistetään valtakunnallisten ilmastotavoitteiden toteutumista, mutta samalla tuulivoimapuistojen toteuttamisella on muun muassa negatiivisia maisemavaikutuksia.

Moni asia siis vaikuttaa toisiinsa ja samalla vaikutustyyppillä voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia, kuten aiemmissa kappaleissa on tuotu esille. Useat näistä kuitenkin ovat sellaisia, joihin maakuntakaava, sen yleispiirteinen taso huomioiden, ei pysty vastaamaan, eikä se myöskään ole maakuntakaavan tarkoitus. Moni asia on ratkaistavissa, esimerkiksi tuulivoiman osalta, hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja yleiskaavoituksessa.

3.1 Yhteisvaikutukset

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa sekä vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnan alueella. Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arvioinnin tavoitteena on tarkastella, miten Pirkanmaan maakuntaohjelman tavoitteet sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet toteutuvat vaihemaakuntakaavassa. Vaihemaakuntakaavan kokonaisvaikutukset on arvioitu teemakohtaisesti kappaleessa 2, vaihemaakuntakaavamerkinnät huomioiden. Myös ylimaakunnalliset vaikutukset on huomioitu.

Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan yhteisvaikutusten arvioinnissa korostuu yksittäisen merkinnän ja sen vaikutuksen suhde ympäröivään alueiden käyttöön ja ympäristöön, muihin merkintöihin ja näiden yhteisvaikutuksiin, sekä tavoiteltaviin vaikutuksiin nähden. Yhteisvaikutuksia voidaan arvioida osa-alueittain, teemoittain tai näiden yhdistelmänä. Teemallinen jako voi myös perustua kaavassa käsiteltäviin asiakokonaisuuksiin, kuten liikenneverkostoon, luonnonympäristöön, virkistykseen tai näiden osakokonaisuuksiin. Vaihemaakuntakaavan vaikutusten arviointi on toteutettu teemoittain. Monella teemalla on yhteisvaikutuksia keskenään ja näitä on tuotu esille jo aiemmissa kappaleissa.

Vaihemaakuntakaavan ilmastokestävyyyteen vaikuttaa moni asia, kuten luonnonvarojen käytön minimointi, kestävä elämäntavan mahdollistaminen, kulutuksen päästöjen minimointi sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen. Näin ollen useat maakuntakaavamerkinnät vaikuttavat ilmastoon joko suoraan tai epäsuorasti.

Tuulivoiman osalta maakuntakaavoituksessa voidaan arvioida maakuntatasoisena kokonaisuutena eri tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien voimajohtojen yhteisvaikutuksia ja suunnittelun kautta löytää ympäristövaikutuksiltaan paras mahdollinen lopputulos tuulivoima-alueiden sijoittumisessa. Tärkeimpiä yhteisvaikutusten kannalta arvioitavia asioita ovat maisemavaikutukset sekä linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Vaikutuksia voidaan lieventää hyvällä ja ennakoivalla suunnittelulla. Lopulta asiassa on kuitenkin kyse siitä, rakennetaanko maakuntaan tuulivoimaa vai ei. Tuulienergian osoittamisella maakuntakaavassa edistetään myös Pirkanmaan ympäristöohjelman, Ympäristöviisas Pirkanmaa 2040, tavoitteita.

Tuulivoimahankkeiden sijoituessa lähekkäin aiheutuu ympäristölle tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvien voimajohtojen vaikutusten yhdistelmänä yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutuksia voi myös aiheutua, vaikka tuulivoima-alueet eivät olisi erityisen lähellä toisiaan. Vaihemaakuntakaavan tuulienergiatuotannon alueet eivät sijoitu aivan toistensa läheisyyteen, mutta paikoitellen eivät myöskään kovin kauas toisistaan, mikä lisää niiden yhteisvaikutuksia.

Tuulivoimaloiden linnustovaikutuksiin vaikuttaa erityisesti tuulivoimalan roottorin halkaisijan pituus, koska lavat pyörivät lintujen lentokorkeudella. Yksittäisen tuulivoimalan osalta riski esiintyy erityisesti siiven pyöriessä, siiven osoittaessa maata kohti, jolloin siiven kärjen ja maanpinnan välinen etäisyys on lyhin. Useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset voivat olla näissä tapauksissa merkittäviä sekä pesimälinnustolle että alueiden yli muuttaville linnuille törmäysriskin vuoksi. Usean tuulivoimapuiston aiheuttamat yhteisvaikutukset samalla seudulla ulottuvat yksittäistä puistoa laajemmalle. Laajemmat vaikutukset ilmenevät pesimälinnustolle laajemmin tapahtuvana elinympäristöjen häviämisenä ja muuttumisena sekä laajempaan pesinnän aikaisena häirintänä. Tuulivoimahankkeista voi olla vaikutuksia myös nisäkkäille kuten suurpedoille, metsäpeuralle ja liito-oravalle.

Tuulivoimarakentamisen sosiaaliset vaikutukset ovat erityisesti voimaloiden lähialueiden asukkaisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Näitä aiheuttavat erityisesti maiseman muuttuminen, tuulivoimaloista aiheutuva ääni ja välke sekä voimalan lapojen jääytymisestä ja jään putoamisesta aiheutuva mahdollinen riski. Kyseiset asiat tulevat huomioiduksi hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa. Sähkönsiirtolinjojen maisemavaikutukset voivat olla merkittäviä erityisesti niiden lähialueilla.

Vaihemaakuntakaavaan on osoitettu useita päällekkäisiä tuulienergiatuotannon alueita ja turvealueiden kehittämisen kohdealueita. Turvetuotanto on mahdollista tuulivoima-alueilla, mutta yhteisvaikutukset on huomioitava mahdollisten turvepalojen vuoksi. Myös liikennemäärät voivat lisääntyä.

Tuulivoimatuotannon merkittäväksi myönteiseksi vaikutukseksi luetaan se, että sen avulla voidaan vähentää merkittävä määrä fossiililla polttoaineilla tuotettua energiaa ja siten edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Tuulivoimarakentamisella on merkittäviä myönteisiä aluetaloudellisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentaminen lisää kuntien verotuloja ja tuo elinvoimaa alueelle.

Yhteisvaikutusten osalta vaihemaakuntakaavassa korostuvat erityisesti ilmastoon, ekologisiin yhteyksiin ja luontoon sekä uusiutuvaan energiaan liittyvät vaikutukset. Nämä vaikuttavat suorasti tai epäsuorasti käytännössä kaikkiin tässä raportissa esitettyihin vaikutustyyppisiin, joko myönteisesti tai kielteisesti. Myös muita yhteisvaikutuksia voi esiintyä, mutta tässä tuodaan esille vain merkittävimmät maakuntakaavatasoiset vaikutukset. Monet vaikutukset ovat lisäksi sellaisia, että ne tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, tuulivoimatuotannon osalta erityisesti hankekohtaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Huoltovarmuuden turvaamisella on useita yhteisvaikutuksia maakuntakaavamerkintöjen välillä. Huoltovarmuus on turvattava kaikissa tilanteissa, joten on hyväksyttävä, että esimerkiksi energiaratkaisuilla voi olla negatiivisia maisemavaikutuksia. Puolustusvoimien tarpeiden huomioiminen voi lisäksi vaikuttaa alueiden muuhun maankäyttöön. Huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus kulkevat pitkälti käsi kädessä. Vaihemaakuntakaavassa vaikutetaan erityisesti tuulivoimalla kotimaisen ja uusiutuvan energiatuotannon kehittämiseen ja ylläpitämiseen. Samalla kaavaratkaisulla edistetään irtautumista fossiilisesta energiasta sekä riippuvuudesta ulkomailta tuotavasta energiasta.

3.2 Ylimaakunnalliset vaikutukset

Useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset sekä maakunnan sisällä että naapurimaakuntien kanssa voivat olla merkittäviä silloin, kun hankkeet sijoittuvat lähelle maakuntien rajaa. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu tuulienergiatuotannon alueita lähelle maakuntarajaa tai rajaan kiinni. Maisemavaikutukset voivat ulottua kymmenien kilometrien etäisyydelle voimaloista, joten tuulienergian osoittamisella on ylimaakunnallisia maisemavaikutuksia.

Eliöstöön kohdistuvat vaikutukset voivat olla ylimaakunnallisia. Tuulivoimahankkeiden sijoituksessa lähelle maakuntarajaa voivat vaikutukset, tietyissä tapauksissa, olla merkittäviä sekä pesimälinnustolle että alueiden yli muuttaville linnuille törmäysriskin vuoksi. Isoilla petolinnuilla on suuret reviirit ja ne ovat alttiita lisääntyneelle häiriölle ja törmäysriskille. Törmäysmallinnukset ovat yleisesti toteutettu menetelmä hankkeisiin liittyvän ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, kun tiedossa on voimaloiden sijainti. Monet muutkin metsän lintulajit ovat herkkiä häiriöille ja voivat kärsiä tuulivoimahankkeiden aiheuttamasta metsien pirstoutumisesta. Linnuston ja nisäkkäiden (mm. liito-orava, suurpedot) osalta on erityisen tärkeää huomioida voimalahankkeiden yhteisvaikutusten ohella ylimaakunnalliset vaikutukset.

Tuulivoimahankkeiden toteuttaminen saattaa aiheuttaa muutoksia ekologisiin yhteyksiin ja aiheuttaa luonnonympäristöjen pirstoutumista. Osa vaikutuksista voi olla ylimaakunnallisia. Vaihemaakuntakaavassa ylimaakunnalliset vaikutukset tulee huomioida erityisesti maakunnan pohjois- ja koillisosaan osoitettujen tuulienergia-alueiden osalta. Tuulivoimahankkeiden yhteis- ja ylimaakunnallisia vaikutuksia eliöstöön voisi olla tarpeen selvittää tarkemmin, jotta lajistolle tärkeät ekologiset yhteydet pystyttäisiin turvaamaan ja huomioimaan kaavassa. Mahdollisia kielteisiä ylimaakunnallisia vaikutuksia voidaan lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Useat turvealueiden kehittämisen kohdealuemerkinnät sijaitsevat lähellä maakuntarajaa, erityisesti maakunnan länsi- ja luoteisrajalla, mutta myös lounaisosassa. Näillä alueilla paikallisia vaikutuksia voi syntyä liikenteen, lisääntyneen melun ja pölyn vuoksi, jotka maakuntarajan läheisyydessä voivat ulottua toisen maakunnan puolelle. Toisaalta voimassa olevasta maakuntakaavasta periytyvät turvetuotantoon liittyvät valuma-alueet määräyksineen suojaavat myös naapurimaakuntia vesistö- ja kalatalousvaikutuksilta.

Ekologisen kestävyys, luonnon monimuotoisuuden ja luonnonsuojelun osalta vaihemaakuntakaavan valmistelussa on tarkasteltu ekologisten yhteyksien suhdetta naapurimaakuntien vastaaviin kaavamerkintöihin sekä maakuntaliittojen uusimpiin selvityksiin aiheesta. Pirkanmaan omana tausta-aineistona käytetty ekologinen verkosto -selvitys on kuitenkin jo vuodelta 2014 ja luonnon monimuotoisuuden tila on todennäköisesti ehtinyt heikentyä sen laatimisen jälkeen. Vaihemaakuntakaavaa varten tehdyn tarkastelun pohjalta nousi esille kehittämistarpeita, mutta kaavallisia ratkaisuja ekologisille yhteyksille ei ole osoitettu. Koska ekologisille yhteyksille ei ole osoitettu omaa kaavamerkintää, on yhteyksiä maakunnan rajojen yli vaikea hahmottaa.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on huomioitu kattavasti vaihemaakuntakaavassa. Pirkanmaa yhtenä Suomen 19 maakunnasta muodostaa omaleimaisen kulttuuriympäristön, joka vaihettuu myös naapurimaakuntien puolelle. Maisemarakenteen säilyminen ja kulttuurihistoriallinen jatkuvuus ovat tärkeitä paitsi maakunnallisesta myös valtakunnallisesta näkökulmasta. Edustavien ja elinvoimaisten maaseutumaisemien säilyminen tukee niin paikallisen kuin kansallisenkin identiteetin muodostumista. Maakunta on selkeärajainen hallinnollinen kokonaisuus, siinä missä maisemaseudut rajautuvat luonnonmaiseman rakenteiden mukaan.

Puolustusvoimien toiminnalla on ylimaakunnallisia vaikutuksia. Huoltovarmuustekijät vaikuttavat laajasti yhteiskuntaan. Huoltovarmuuden turvaaminen ja kokonaisturvallisuuteen liittyvät asiat ovat kansallisesti merkittävä kokonaisuus. Huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta ylläpitävät tarpeet ja yhteistyö on huomioitava ylimaakunnallisesti ja niiden merkitys on tunnistettava laajasti.

3.3 Maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutuminen vaikutusten arvioinnissa

Vaihemaakuntakaava täyttää MRL 28 §:n mukaiset maakuntakaavalle asetetut sisältövaatimukset. Vaikutusten arvioinnin näkökulmasta kaava edistää maakuntakaavan sisältövaatimusten toteutumista seuraavasti (Taulukko 13):

Maakunnan tarkoituksenmukainen alue- ja yhdyskuntarakenne

Vaihemaakuntakaavan elonkirjoa kuvaavat kehittämismerkinnät mahdollistavat nykyisen aluerakenteen vahvistumisen ja tukevat tavoitetta tiivistää yhdyskuntarakennetta. Elonkirjoon sisältyvillä teemoilla ei kokonaisuudessaan kuitenkaan ole kovin merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Kehittämismerkinnät sijoittuvat suurelta osin nykyisen yhdyskuntarakenteen ulkopuolisille alueille. Energiateemaa kuvaavilla kehittämismerkinnöillä on positiivisia ja toimivaa aluerakennetta vahvistavia vaikutuksia. Yhdyskuntarakennetta on mahdollista tiivistää, useimmissa tapauksissa, ekologisempaan ja kestävämpään suuntaan. Energiateemaan liittyvillä sisällöillä ja kaavamerkinnöillä on energiamuodosta riippuen merkittäviä tai hyvin vähäisiä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Tuulivoima-alueiden läheisyydessä voi olla yksittäisiä hajarakennuspaikkoja tai vapaa-ajan asuntoja. Tuulivoima-alueet rajaavat, jossain määrin, yhdyskuntarakenteen laajenemista siellä, missä ne ovat lähellä nykyisiä rakenteita. Pääasiassa molempien teemojen, elonkirjo ja energia, vaikutukset kohdistuvat rakentamattomille alueille nykyisten taajamien ja muun yhdyskuntarakenteen ulkopuolella. Kuitenkin osa kaavamerkinnöistä, kuten luonnon monimuotoisuutta ja siniviherluonnon monimuotoisuutta kuvaavat merkinnät voivat sijaita yhdyskuntarakenteen läheisyydessä. Osa geologisista muodostumista, suojelukohteista ja pohjavesialueista sijaitsee nykyisen rakenteen sisällä.

Alueiden käytön ekologinen kestävyys

Vaihemaakuntakaavan vaikutukset ekologisen kestävyuden näkökulmasta ovat monitahoiset. Uudet kaavamerkinnät edistävät ekologisen kestävyuden ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä. Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen vaihemaakuntakaavassa edistää vesistöjen arvon tunnistamista osana ekologista kestävyyttä. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu useita uusia luonnon monimuotoisuuden ydinalueita. Perinnebiotooppien nostaminen vaihemaakuntakaavan merkintöihin edistää uhanalaisten luontotyyppien ja -lajien huomiointia suunnittelussa ja kehittämisessä sekä tuo esille niiden linkittymistä maisema-alueisiin. Luonnon monimuotoisuuden ydinalue -merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan edustavat luontokokonaisuudet. Merkintä ei kuitenkaan rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai käyttöä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen tai loma-asumiseen, jotka pirstovat yhtenäisiä luontoalueita. Energiatuotannon ja luonnon monimuotoisuuden alueet sijoittuvat kaavaratkaisuissa osittain samoille seuduille maakunnan pohjois- ja luoteisosassa, mikä voi heikentää luonnon monimuotoisuuden tilaa ja ekologisten yhteyksien toteutumista.

Ympäristön ja talouden kannalta kestävä liikenteen ja teknisen huollon järjestelyt

Eryisesti energiantuotantoon liittyvät hankkeet edistävät tieverkon kehittämistä ja parantamista lisääntyvän liikennöintitarpeen vuoksi. Tuulivoima-alueille suuntautuva liikenneverkko pidetään kunnossa läpi vuoden, joten alueiden saavutettavuus paranee. Kestävän liikenteen ja teknisen huollon toimenpiteet huomioidaan maakuntakaavan pohjalta tarkemmin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Vaihemaakuntakaavassa esitetyt energiahankkeet toisaalta voivat lisätä liikennettä, erityisesti näiden alueiden lähistöllä. Lähivirkistysalueet vähentävät autoliikennettä ja lisäävät kestävien liikkumismuotojen käyttämistä. Vaihemaakuntakaavalla edistetään uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja kiertotaloutta. Vaihemaakuntakaavan panostukset tuulienergiaan vaikuttavat erittäin positiivisesti maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen. Bioenergian tuotantomahdollisuudet ja uusi potentiaali erityisesti maaseutumaisilla alueilla on huomioitu monipuolisesti. Turvevaltaisille alueille osoitettu uusi kehittämisperiaatemerkintä mahdollistaa nykyistä monipuolisemman energiantuotannon ja muun elinkeinotoiminnan, mikä osaltaan lisää positiivisia vaikutuksia maakunnan energiahuoltoon sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen kestäväällä tavalla. Teknisen huollon järjestelyt on huomioitu myös vaihemaakuntakaavan erityismääräyksissä.

Vesi- ja maa-ainesvarojen kestävä käyttö

Arvokkaiden geologisten muodostumien arvot on suojattu niitä koskevalla merkinnällä ja tuulienergiatuotannon alueen suunnittelumääräyksellä. Maisemavaurioiden korjaustarve on huomioitu arvokkaita geologisia muodostumia koskevassa suunnittelumääräyksessä. Pohjavesialueita koskevalla maakuntakaavamerkinnällä turvataan pohjavesien veden laatua, määrää ja vedenhankintakäyttöä. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeiden vesistöjen vedenlaadun turvaaminen on otettu huomioon. Luonnon ja siniviherluonnon monimuotoisuuden

ydinalueet sekä suojelualueet suojaavat sekä luonnonvarojen että pinta- ja pohjavesien olosuhteita. Maa- ja metsätalouden sekä ensisijaisesti näitä tukevien elinkeinojen käyttöön tarkoitettujen alueiden määrä säilyy lähes ennallaan.

Maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Vaihemaakuntakaava edistää uusiutuvan energian tuotannon kehittymistä tuoden maakuntaan uutta liiketoimintaa, työpaikkoja ja osaamista. Uusiutuvalla energiantuotannolla on laajasti positiivisia aluetalousvaikutuksia. Seudullisesti merkittävän vähittäiskaupan suuryksikön alarajan nosto helpottaa kaupan sijoittumista maakunnassa ja parantaa kilpailun edellytyksiä. Pienempiin taajamiin voi syntyä uutta kaupan tarjontaa ja samalla nykyiset toimijat voivat kehittää ja laajentaa toimintaansa. Keskustojen kaupan enimmäismitoituksen poistaminen edistää keskustojen kehittymistä. Maakunnan vetovoima ja Tampereen kaupunkiseutu vahvistuvat. Uusiutuvan energian tuotannolla on myönteisiä vaikutuksia alueen talouteen, myös kunnille ja maanomistajille. Uusiutuvan energian tuotanto vaikuttaa maakunnan imagoon ja mielikuviin pääosin positiivisesti. Matkailuelinkeino huomioidaan kaavaratkaisussa hyvin, esimerkiksi luontomatkailun kehittämistä tukee usea kaavamerkintä.

Maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaaliminen

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden huomioiminen vaihemaakuntakaavassa toteuttaa ja edistää niiden vaalimista, mikä vaikuttaa myönteisesti kaupunkikuvaan, maisemaan ja rakennusperintöön liittyvien arvojen sekä ympäristön jatkumon ja kerroksellisuuden säilymiseen. Maakuntakaavaratkaisu toteuttaa ja edistää valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnebiotooppien ja maisema-alueiden vaalimista uusiutuvan energiantuotannon teemaan kohdistuvia muutoksia halliten. Luonnonsuojelualueet, arvokkaat geologiset muodostumat ja pohjavesialueet säilyttävät ja rikastuttavat maakunnan maisemakuvaa sekä turvaavat kulttuuri- ja perinneympäristöjen säilymistä. Kulttuuriympäristön merkittävimpien arvojen säilyttäminen tukee Pirkanmaan strategista päämäärää kehittää elinkeinoelämää ja asumista kaikkialla maakunnassa. Kulttuuriympäristöt nähdään keskeisinä laatutekijöitä maakunnan kehityksessä, joiden vaalimisella on merkitystä asukkaille viihtyisän elinympäristön osana. Luonteeltaan strategisessa maakuntakaavassa korostetaan vetovoimaisuutta, jota kulttuuriympäristöjen hoito, suojelu ja kehittäminen edistää. Perinnebiotooppien, jotka ovat syntyneet karjatalouden seurauksena, säilyttäminen edesauttaa niihin liittyvien perinnemaisemien ja rakennettujen ympäristöjen arvojen suojelua edistäen samalla luonnon monimuotoisuuden, suomalaisen kulttuurihistorian ja identiteetin sekä edustavan maalaismaiseman säilymistä. Arkeologinen potentiaali on huomioitu tuulivoimaselvityksissä. Maakuntakaava ohjaa hankesuunnittelussa vähentämään alueilla ja niiden ympäristössä mahdollisesti sijaitseviin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen välinen kehittämisvyöhyke parantaa pohjoisen Pirkanmaan virkistysolosuhteita. Kehittämisvyöhykkeellä tuetaan puistojen kytkeytymistä, matkailua ja virkistystä. Uudet matkailun ja virkistysalueiden kaavamerkinnät täydentävät nykyistä verkostoa ja tuovat potentiaalia laajemmallekin virkistykseen ja matkailun kehittämiseksi. Suositut luontokohteet on selvitetty kaavatyön yhteydessä, ja ne vastaavat hyvin maakuntakaavamerkintöjä. Virkistystä korostavia kaavamääräyksiä on lisätty esimerkiksi taajama-alueille. Suositujen virkistysalueiden turvaaminen lisää elinympäristön viihtyisyyttä ja asukkaiden hyvinvointia. Taajamien ja keskustojen alueilla asumisen ja lähivirkistykseen laadun huomioiminen kaavamääräyksissä vaikuttaa positiivisesti elinympäristön viihtyisyyteen ja asukkaiden hyvinvointiin. Suurin osa maakunnan asukkaista asuu kyseisillä alueilla ja liikkuvat asuinpaikkansa lähiympäristössä. Myös arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen huomioiminen lisäävät viihtyisyyttä ja hyvinvointia sekä kiinnittymistä asuinympäristöön. Uudet osoitetut luonnon ydinalueet lisäävät elinympäristön viihtyisyyttä ja tuovat myönteisiä terveysvaikutuksia. Merkinnät eivät toisaalta pääosin estä myöskään muuta toimintaa alueella.

3.4 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 edellisessä kappaleessa huomioitujen maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset ja niiden huomioiminen edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Näin ollen, niiden välillä on selkeitä yhteisvaikutuksia ja tukevat maakuntakaavatasolla toisiaan.

Vaihemaakuntakaavalla edistetään vaikutusten arvioinnin näkökulmasta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista seuraavasti (Taulukko 13):

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Vaihemaakuntakaava ei ensisijaisesti koske alue- ja yhdyskuntarakennetta, mutta maakuntakaavan teoissa ja maakuntakaavamerkinnöissä on alue- ja yhdyskuntarakenteeseen vaikuttavia sisältöjä. Elonkirjoon sisältyvillä teoilla ei kokonaisuudessaan ole kovin merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Pääasiassa teojujen vaikutukset kohdistuvat rakentamattomille alueille nykyisten taajamien ja muun yhdyskuntarakenteen ulkopuolella. Yhdyskuntarakenteen reuna-alueilla ja -läheisyydessä sijaitseville alueille osoitetut elonkirjoa kuvaavat kaavamerkinnet, kuten suojelualueet, geologiset muodostumat, pohjavesialueet ja maisema-alueet, asettavat reunaehtoja uudelle rakentamiselle. Yhdyskuntarakenteen sisällä sijaitsevat arvokohteet ja niiden kaavamääräykset vaikuttavat täydennysrakentamisen mahdollisuuksiin ja osin rakenteen laajenemiseen uusille alueille.

Tehokas liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmä ei ole vaihemaakuntakaavan keskiössä, mutta sitä ei voi myöskään jättää arvioinnista pois sillä energiahankkeilla voi olla merkittäviäkin vaikutuksia hankkeiden elinkaaren aikana, erityisesti raskaan liikenteen osalta. Liikennemäärät ovat suuria, myös raskaan liikenteen osalta, erityisesti hankkeen rakennus- ja purkuvaiheissa, mutta maakuntakaavassa ei näihin kuitenkaan vastata. Maakuntakaavalle luonteenomaista on huomioida energiahankkeiden saavutettavuus sekä alueiden soveltuvuus niille osoitetuille toimintoille. Vaihemaakuntakaavan energiantuotantoon liittyvät hankkeet edistävät tieverkon kehittämistä ja kuljetusreittien suunnittelua. Vaihemaakuntakaavassa esitetyt energiahankkeet lisäävät liikennettä, lähivirkistysalueet taas vähentävät. Vaihemaakuntakaavassa on huomioitu hyvin liikennejärjestelmä ja sen edellytykset energiahankkeiden toteutuksessa.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Vaihemaakuntakaavan vaikutukset ulottuvat tähän teemaan sen kaikissa kaavamerkinnöissä. Vaihemaakuntakaava edistää näiden tavoitteiden toteutumista. Taajamien ja keskustojuen alueilla asumisen ja lähivirkistystyksen laadun huomioiminen kaavamääräyksissä vaikuttaa positiivisesti elinympäristön viihtyisyyteen ja asukkaiden hyvinvointiin. Suurin osa maakunnan asukkaista asuu kyseisillä alueilla ja liikkuvat asuinpaikkansa lähiympäristössä. Myös arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen huomioiminen kaavassa päivityksen pohjalta lisää viihtyisyyttä ja hyvinvointia sekä kiinnittymistä asuinympäristöön. Vaihemaakuntakaavan pohjalta yhdyskuntarakennetta on, useimmissa tapauksissa, mahdollista tiivistää ekologisempaan ja kestävämpään suuntaan, mikä osaltaan lisää terveellisen ja turvallisen elinympäristön vaatetta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat


Vaihemaakuntakaavalla edistetään luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä. Sinivierluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen edistää vesistöjen arvon tunnistamista osana ekologista kestävyttä. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu useita uusia luonnon monimuotoisuuden ydinalueita. Kulttuuriympäristön merkittävimpien arvojen säilyttäminen tukee Pirkanmaan strategista päämäärää kehittää elinkeinoelämää ja asumista kaikkialla maakunnassa. Kulttuuriympäristöt nähdään keskeisinä laatutekijöitä maakunnan kehityksessä, joiden vaalimisella on merkitystä asukkaille viihtyisän elinympäristön osana. Arvokkaiden

geologisten muodostumien arvot on suojattu niitä koskevalla merkinnällä ja tuulienergiatuotannon alueen suunnittelumääräyksellä. Pohjavesialueita koskevalla maakuntakaavamerkinnällä turvataan pohjavesien veden laatua, määrää ja vedenhankintakäyttöä. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeiden vesistöjen vedenlaadun turvaaminen on otettu huomioon. Useimmissa erityismääräyksissä edellytetään kiinnittämään erityistä huomiota vesitalouden ja veden laadun säilymiseen.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Vaihemaakuntakaava tukee tämän tavoitteen toteutumista ja on toinen vaihemaakuntakaavan pääteemoista. Vaihemaakuntakaavassa varaudutaan erittäin hyvin energiamurrokseen mahdollistamalla usean suuren tuuli-voima-alueen toteutuminen. Lisäksi kaavassa huomioidaan aurinkoenergiaan, vetyyn ja bioenergiaan liittyvät asiat. Kiertotalouden kehittämissuosituksot edistävät energiahuollon uusiutumiskykyä. Vaihemaakuntakaava varautuu hyvin uusien energialähteiden hyödyntämiseen. Turvealueiden kehittämisen kohdealue -merkinnällä varaudutaan kehittämään maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kestäväällä tavalla monimuotoiseksi huoltovarmuustekijät huomioiden.

Taulukko 13. Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaavan kokonaisvaikutusten arviointi suhteessa maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimuksiin sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

	Vaikutukset suhteessa maakuntakaavan sisältövaatimuksiin	Vaikutukset suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin
Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava		

Kokonaisvaikutusten arvioinnin näkökulmasta vaihemaakuntakaavalla on merkittäviä positiivisia vaikutuksia uusiutumisen energiahuollon kannalta (Taulukko 14).

Taulukko 14. Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaavan kokonaisvaikutusten yhteenveto suhteessa Pirkanmaan strategisiin tavoitteisiin.

	MAAKUNTAKAAVAN KOKONAISVAIKUTUKSIEN YHTEENVETO
Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava	

4. Vaikutusten arvioinnin yhteenveto

4.1 Tavoitteet

Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaavan tavoitteena on tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa sekä vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnassa. Vaihemaakuntakaava on laadittu strategisena, joten se luo joustavuutta ja reagoitavalmiutta maankäytön suunnitteluun. Samalla kuitenkin tunnistetaan sen haaste ennakoida tulevia tilanteita nykyisessä epävakaassa geopoliittisessa maailmantilanteessa.

Vaikutusten arvioinnin tavoitteena oli tarkastella, miten Pirkanmaan maakuntaohjelman tavoitteet sekä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset maakuntakaavan sisältövaatimukset sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötaavoitteet toteutuvat vaihemaakuntakaavassa. Arviointi toteutettiin maakuntakaavan yleispiirteisellä tasolla. Maakuntakaava ohjaa alempiasteista maankäytön suunnittelua, joten vaikutusten arviointi tarkentuu yleis- ja asemakaavavaiheissa sekä hankekohtaisissa ympäristövaikutusten arvioinneissa.

4.2 Arviointimenetelmät

Vaikutusten arvioinnissa käytettiin asiantuntija-arviointia vertaillen valtakunnallisten ja maakunnallisten tavoitteiden sekä maakuntakaavaa varten laadittujen selvitysten suhdetta vaihemaakuntakaavaan. Arvioinnin aikana käytiin vuoropuhelua Pirkanmaan liiton kaavoituksesta vastaavien asiantuntijoiden kanssa. Arviointityötä esiteltiin myös Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan ohjausryhmässä sekä ilmasto- ja ympäristöjaostossa.

4.3 Vaikutusten arvioinnin tulokset

Vaikutusten arviointi osoitti elonkirjon teeman osalta, että uudet kaavamerkinnot edistävät ekologisen kestävyuden ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja kehittämistä. Lisäksi sinivihherluonnon monimuotoisuuden ydinalueiden sekä luonnon monimuotoisuuden ydinalueiden osoittaminen edistävät ekologisten arvojen tunnistamista osana ekologista kestävyttä. Vaihemaakuntakaavalla edistetään valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnebiotooppien ja maisema-alueiden vaalimista. Vaihemaakuntakaavaan ei kuitenkaan ole lisätty ekologisia yhteyksiä ja niiden tarvetta esittävää omaa kaavamerkintää, joka selkeästi turvaisi ekologista kestävyttä, elonkirjoa ja eliöiden ilmastomuutokseen sopeutumista.

Vaikutusten arviointi osoitti energia -teeman osalta, että energiahuollon painopisteen siirto uusiutuviin, päästöttömiin energiantuotantomuotoihin vaikuttaa myönteisesti ilmastomuutoksen torjuntaan ja siihen sopeutumiseen. Uusiutuvalla energialla edistetään laajasti kansallisten ilmastotavoitteiden toteutumista ja omavaraista energiahuoltoa. Uusiutuvan energian vaikutukset ovat Pirkanmaalla vahvasti positiivisia. Tuulivoimatuotannon voimakkaalla lisäämisellä on positiivisia vaikutuksia koko energiasektorille. Pirkanmaalla kehitetään vetytalous ja edistetään biotalouden edellytyksiä. Turvetuotantoalueiden kehittämisen kohdealue -merkinnällä varaudutaan kehittämään maankäyttöä ja elinkeinotoimintaa kestäväällä tavalla monimuotoiseksi huoltovarmuustekijät huomioiden. Aurinkoenergiatuotannon mahdollisuuksia suositellaan tutkimaan esimerkiksi käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla.

Vaihemaakuntakaavalla edistetään laajasti Pirkanmaan huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta, mutta ne voivat olla uhattuna erilaisissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa, joita ei toistaiseksi osata ennustaa. Nämä vaativat reagoitavalmiutta ja kykyä sopeutua muutoksiin. Huoltovarmuuden toimivuus on turvattava kaikissa eteen tulevilla tilanteilla ja sen vaikutukset näkyvät kaikkialla yhteiskunnassa. Vaihemaakuntakaavan turvealueiden kehittämisen kohdealueen määräyksessä on tunnistettu alueiden merkitys huoltovarmuuden

näkökulmasta. Puolustusvoimien ajantasaistetut suojavyöhykkeet on osoitettu maakuntakaavaan. Vaihemaakuntakaavassa uusiutuvalla energialla ja hajautetuilla energiahuollon ratkaisuilla edistetään vahvasti huoltovarmuuden edellytyksiä.

4.4 Johtopäätökset

Vaikutusten arviointi osoitti, että vaihemaakuntakaava toteuttaa ne tavoitteet, jotka sille on asetettu. Vaihemaakuntakaava myös tukee maankäyttö- ja rakennuslaissa säädettyjen maakuntakaavan sisältövaatimusten ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Vaihemaakuntakaavaa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on, vaikutusten arvioinnin avulla, mahdollista kiinnittää yhä enemmän huomiota toimenpiteisiin, joilla vahvistetaan maakuntakaavan myönteisiä vaikutuksia ja lievennetään vaikutuksia, jotka vaativat tarkempaa yhteensovittamista.