

Vastaanottaja
Pirkanmaan liitto

Päivämäärä
30.3.2016, tark. 14.3.2017

Asiakirjatyyppi
Raportti

PIRKANMAAN MAAKUNTAKAAVA 2040 LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI



LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Tarkastus **14.3.2017**
Päivämäärä **14.3.2017**
Laatija **Kaisa Mustajärvi, Tiina Virta, Anni Nousiainen, Jussi Mäkinen**
Tarkastaja **Anne Mäkynen, Satu Appelqvist**
Hyväksyjä **Karoliina Laakkonen-Pöntys**
Kuvaus **Pirkanmaan maakuntakaava 2040, Luontovaikutusten arviointi**

Viite **1510022294**

SISÄLTÖ

1	Johdanto	4
2	Työn tausta ja tavoite	4
2.1	Pirkanmaan maakuntakaava 2040, keskeinen sisältö	4
2.2	Selvityksen lähtökohdat ja tavoite	5
3	Maisemamaakunta- ja maisemaseutujako Pirkanmaalla	6
3.1	Luonnon ominaispiirteet maisemaseuduittain	8
3.1.1	Eteläinen viljelyseutu	8
3.1.2	Lounainen viljelyseutu	9
3.1.3	Keskeinen ja kaakkoinen järvialue	9
3.1.4	Suomenselkä (Ylämaa)	10
3.1.5	Vuorimaa	10
3.2	Pirkanmaan ekologinen verkosto	11
4	Luontovaikutuksiltaan merkittävimmät toiminnot	14
4.1	Yhdyskuntarakenteen laajeneminen ja tiivistyminen	14
4.1.1	Pirkanmaan maakuntakaavan yhdyskuntarakenteen yleistavoitteet	14
4.1.2	Yhdyskuntarakenteen laajenemisen ja tiivistymisen yleiset vaikutukset luonnonympäristöön	14
4.1.3	Yhdyskuntarakenteen vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	16
4.2	Liikenneverkon kehittäminen (tie- ja ratayhteydet)	21
4.2.1	Liikenneverkon kehittämisen yleiset vaikutukset luonnonympäristöön	22
4.2.2	Liikenneverkon kehittämisen vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	22
4.2.3	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	27
4.3	Maa- ja kiviaineksen ottotoiminta	27
4.3.1	Maa- ja kiviaineksen ottotoiminnan yleiset vaikutukset luonnonympäristöön	28
4.3.2	Maa- ja kiviaineksen ottotoiminnan vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	28
4.4	Tuulivoima	33
4.4.1	Tuulivoima-alueiden merkinnän tavoitteet	33
4.4.2	Tuulivoima-alueiden yleiset vaikutukset luonnonympäristöön	33
4.4.3	Tuulivoima-alueiden vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	35
4.5	Turvetuotanto	42
4.5.1	Turvetuotannon yleiset vaikutukset luonnonympäristöön	43
4.5.2	Turvetuotannon vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	44
4.6	Puuterminaalit sekä ampuma- ja moottoriradat	48
4.6.1	Puuterminaalien ja ampuma- ja moottoriratojen vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain	49
4.7	Suojelu- ja viheraluemerkinnät – luonnon monimuotoisuuden säilymistä tukevat merkinnät	52
4.7.1	Viherrakennetta kuvaavien merkintöjen merkitys luontoarvojen säilyttämisessä maakuntakaavaehdotuksessa	52
4.7.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040 – kaavaehdotuksen viherrakennetarkastelu maisemaseuduittain	54
5	EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit	57
5.1	Hajuheinä (<i>Cinna latifolia</i> , NT)	57
5.1.1	Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla	57
5.1.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040 - kaavaehdotuksen vaikutukset	58
5.1.3	Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet	58
5.2	Tummaverkkoperhonen (<i>Melitaea diamina</i> , EN)	58
5.2.1	Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla	58

5.2.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040 - kaavaehdotuksen vaikutukset	59
5.2.3	Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet	60
5.3	Jokihelmisimpukka (<i>Margaritifera margaritifera</i> , EN)	60
5.3.1	Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla	60
5.3.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset	60
5.3.3	Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet	61
5.4	Liito-orava (<i>Pteromys volans</i> , VU)	61
5.4.1	Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla	61
5.4.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset	62
5.4.3	Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet	62
5.5	Viitasammakko (<i>Rana arvalis</i> , LC)	62
5.5.1	Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla	62
5.5.2	Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset	62
5.5.3	Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet	63
6	Yhteenveto	63
7	Viitteet	67

1 JOHDANTO

Maakuntavaltuuston päätöksen mukaan maakuntakaava 2040 laadittiin kaikki Pirkanmaan kunnat kattavana kokonaismaakuntakaavana, jossa käsitellään kaikki alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen kannalta tärkeät osa-alueet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet. Tämän selvityksen tarkoituksena on arvioida Pirkanmaan maakuntakaava 2040 ehdotuksen vaikutuksia Pirkanmaan luontoarvoihin ja luonnon tilaan. Maankäyttö- ja rakennuslaissa maakuntakaavan sisältövaatimuksissa (28 §) on määrätty, että kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota mm. alueiden käytön ekologiseen kestävyys, vesi- ja maainesvarojen kestäväan käyttöön, maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys, ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin.

Maakuntakaavan luontovaikutusten arvioinnissa tunnistetaan ja osoitetaan maakunnalliset ja seudulliset merkittävät luontoarvokokonaisuudet ja arvioidaan edellä mainittujen vaatimusten täyttymistä. Työssä arvioidaan vaikutuksiltaan merkittävimpien maankäyttömuotojen vaikutuksia näihin luonnonarvokokonaisuuksiin. Lisäksi osoitetaan, miten Luonnonsuojelulain (1096/1996) 7 ja 77 §:ssä tarkoitetut luonnonsuojeluohjelmat ja - päätökset ovat olleet ohjeena kaavaa laadittaessa.

2 TYÖN TAUSTA JA TAVOITE

2.1 PIRKANMAAN MAAKUNTAKAAVA 2040, KESKEINEN SISÄLTÖ

Maakuntakaavalla varataan asumisen, liikenteen, teknisen huollon, suojelun, virkistykseen, palveluiden ja yritystoiminnan kannalta tarpeelliset maa-alueet maakunnan mittakaavassa pitkällä tähtäimellä. Siinä on muodostettu Pirkanmaan kuntien yhteinen tahtotila maakunnan maankäytöstä, ja sitä on laadittu yhteistyössä valtion viranomaisien kanssa. Maakuntakaavassa sovitaan yhteen eri maankäyttömuotojen ja intressiryhmien tavoitteet. Pirkanmaan maakuntakaava 2040 on kokonaiskaava - se on laadittu koko maakunnan alueelle ja kaikista yhdyskuntarakenteen teemoista, joita ovat muun muassa:

- taajamat
- palveluverkko (keskusta-alueet ja muut palveluiden alueet, palvelukylät sekä vähittäiskaupan suuryksiköt) asuin- ja työpaikka-alueet
- liikenteen ja logistiikan alueet ja verkostot
- vesi- ja jätehuollon alueet ja verkostot
- virkistys- ja suojelualueet ja viheryhteydet
- arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt
- energihuollon alueet ja verkostot
- luonnonvarat (pohjavedet, kiviainesvarat, tuulivoima, turvetuotanto ja bioenergia)
- maaseutualueet, maa- ja metsätalous
- puolustusvoimien alueet

Maakuntakaava on ohjeena kuntien kaavoitukselle, ja se on kaavoista yleispiirteis. Maakuntakaavassa aluevarauksia osoitetaan vain siltä osin ja sillä tarkkuudella, kuin alueiden käyttöä koskevien valtakunnallisten tai maakunnallisten tavoitteiden kannalta taikka useamman kuin yhden kunnan alueiden käytön yhteensovittamiseksi on tarpeen. Muut maankäytön ja liikenteen kysymykset ratkaistaan yleis- ja asemakaavoissa, joiden laatimisesta ja hyväksymisestä vastaavat kunnat. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat myös kuntien kaavoitusta.

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tehtävänä on vahvistaa Pirkanmaan asemaa johtavana ympäristövastuullisen elämäntavan, kehittyvän elinkeinoelämän ja viihtyisän asumisen palvelumaakuntana. Kaavatyössä asemoidaan ja sovitetaan yhteen menestyksen kannalta tärkeimmät toiminnot ja kansalliset runkoverkot. Ympäristön osalta tärkeitä tekijöitä ovat kestävä alue- ja yhdyskuntarakenne, palvelukeskusverkko ja liikennejärjestelmä, ml. toimivat joukko- ja raideliikenneyhteydet. Elinkeinopolitiikan osalla on sitouduttu tekemään innovatiiviset, asukkaiden ja elinkeinoelämän kanssa yhteistyössä tehdyt maankäytön ratkaisut. Kansainvälisesti toimivat päälii-

kenneyhteydet, kuljetusjärjestelmät ja logistiset ratkaisut sekä yritystoiminnan alueiden monipuolisuus ja riittävyys on tunnistettu menestymisen edellytyksiksi.

Maakuntakaavan valmistelussa on tukeuduttu pääosin vaihtoehtoon, joka tiivistyvän ydinkaupunkiseudun ja seutukeskusten lisäksi painottaa maakunnan eteläistä, pääradan suuntaista kasvusuuntaa. Aluekehityksessä keskeistä on Helsinki–Hämeenlinna–Tampere-kehitysvyöhykkeen kasvu ja potentiaali. Ydinkaupunkiseudulla edistetään kahden uuden alakeskuksen syntymistä Tampereen ja Lempäälään välisellä alueella. Maankäytön suunnittelussa varaudutaan läntisen rautayhteyden toteuttamiseen ja järjestelyratapihan siirtoon. Myös Puskiaisen oikaisun (vt 3) ja 2-kehän toteuttamiseen valmistaudutaan.

2.2 SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITE

Pirkanmaan maakuntakaava 2040 varautuu voimakkaaseen väestönkasvuun. Vuonna 2040 Pirkanmaalla arvioidaan asuvan 620 000 henkeä, joka 120 000 enemmän kuin vuonna 2012. Rakentamisen laajentuminen ja tiivistyminen vaikuttaa luonnonalueisiin ja luontoarvoihin siellä, missä rakentaminen kohdistuu uusille alueille tai nykyisen taajamarakenteen reunoille. Maakuntakaava vie valtakunnalliset alueiden käytön ja muun ohjauksen tavoitteet ja velvoitteet toteutavalle tasolle sekä ohjaa alemmanasteista kaavoitusta ja suunnittelua erityisesti laajoissa, kunnan rajat ylittävissä hankkeissa.

Maakuntakaavassa rakentaminen ja muu alueidenkäyttö (energiantuotanto, luonnonvarojen käyttö, liikenneverkko) voidaan ohjata siten, että maakunnalliset ja valtakunnalliset luonnonarvot voidaan turvata. Kaavoituksessa on sen eri vaiheissa pyritty löytämään luonnon monimuotoisuuden kannalta valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet, seudullisesti merkittävät yhtenäiset luonnonalueet ja -kohteet, ekologinen verkosto sekä arvioimaan kaavan vaikutukset niihin. Tämän selvityksen tehtävä on koota näiden aikaisempien selvitysten ja vaiheiden tulokset ja muodostaa kokonaiskuva maakunnan merkittävimmistä luontoarvoista ja niihin maakunnallisella tasolla kohdistuvista vaikutuksista.

Luontovaikutusten arviointi: Pirkanmaan maakuntakaavaehdotus 2040 ja Pirkanmaan voimassaolevat maakuntakaavat

Pirkanmaan maakuntakaavaehdotuksessa 2040 olevien kaavamerkintöjen kokonaispinta-aloja verrattiin suhteessa voimassaolevan Pirkanmaan 1. maakuntakaavan vastaaviin. Turvetuotantoalueiden osalta eroja kaavaehdotukseen selvitettiin 1.vaihemaakuntakaavasta. Liikennevyöhykkeiden osalta pinta-aloja tarkasteltiin suhteessa nykytilanteeseen. Tarkasteluun ei otettu kohde-merkintöjä, joiden pinta-alaa ei ole maakuntakaavassa ilmoitettu.

Vaikutuksia selvitettiin Pirkanmaan maisemaseutujaotuksella (eteläinen viljelyseutu, kaakkoinen järvialue, keskeinen järvialue, lounainen viljelyseutu, suomenselkä ja vuorimaa). Vaikka maisemamaakunnat ja -seudut on muodostettu esteettisin perustein, nämä perusteet puolestaan pohjautuvat erilaisten ekologisten elinympäristöjen muodostamaan mosaiikkiin. Maiseman pääpiirteet kuvaavat siis myös sen ekologista leimaa – erämainen, karu tai metsäinen maisema muodostuu metsäisten, kallioisten ja soisten elinympäristöjen mosaiikista. Viljelysmaisema muodostuu ihmistoiminnan muovaamien peltojen, niittyjen ja muiden perinnebiotooppien ja rehevien, lehtomaisten metsien muodostamista elinympäristökokonaisuuksista. Maisemamaakunnat luonnehtivat siten niitä maakuntatasoisia ekologisia kokonaisuuksia ja pääpiirteitä, joita Pirkanmaalta löytyy. Maisemamaakunta ja -seutujakoa käytettiin kuvaamaan suuria ekologisia kokonaisuuksia, luontoarvokokonaisuuksia ja niiden sijoittumista maakunnassa. Maisemallista maakuntajakoa käytettiin siten hyödyksi vaikutusten arvioinnissa tarkasteltaessa, miten vaikutukset kohdistuivat erilaisten luontoarvokokonaisuuksien suhteen. Tarkastelemalla merkintöjen sijoittumista eri maisemaseuduille voitiin tarkastella, mitkä vaikutukset ovat merkityksellisimpiä millekin ekologiselle kokonaisuudelle. Näin voitiin myös tarkastella, että säilyvätkö kaikki Pirkanmaan suuret ekologiset kokonaisuudet eli maisemaekologiset vyöhykkeet jatkossakin merkinnöistä huolimatta arvonsa ja edustavuutensa Pirkanmaalla. Lisäksi voitiin tarkastella, että turvaavatko merkinnät kutakin Pirkanmaan luonnon ominaispiirteistä ekologista kokonaisuutta riittävästi.

Kunkin luontovaikutuksiltaan merkittävimmän merkinnän osalta vaikutuksia arvioitiin erikseen kullakin maisemaseudulla. Arvioitaviksi vaikutuksiksi valittiin:

- yhdyskuntarakenteen laajeneminen ja tiivistyminen
- liikenneverkon kehittäminen (tie ja ratayhteydet)
- maa- ja kiviaineksen ottotoiminta
- tuulivoima
- turvetuotanto
- puutermiinit sekä ampuma- ja moottoriradat
- suojelu- ja viheraluemerkinnät

3 MAISEMAMAAKUNTA- JA MAISEMASEUTUJAKO PIRKANMAALLA

Pirkanmaan maisemassa ovat edustettuina suomalaisen luonnonmaiseman peruselementit. Kallioperän rikkonaisuus ilmenee sekä pienipiirteisenä vaihtelevuutena että lukuisina maisemassa näkyvinä murroslinjoina. Luonnonmaiseman ominaispiirteisiin kuuluvat laajat järvenselät ja toisaalta sokkeloiset kapeasalmiset reittivesistöt, laajat metsä- ja suoalueet sekä pitkittäisharjut ja reunamuodostumat. Metsäalueita rikkovat järvien ohella karut kalliokot ja kitukasvuiset suot. Ihmisen kädenjälki näkyy kuitenkin lähes kaikkialla, niin suurissa maisemallisissa piirteissä kuin lähiympäristön yksityiskohdissakin. Pirkanmaa jakaantuu maisemallisilta ominaispiirteiltään vaihteleviin osiin. Maakunnan ydinaluetta luonnehtivat suuret järvaltaat ja reittivedet. Pirkanmaan asutushistoriasta todistavat kivi- ja rautakautiset asuinpaikat sekä historiallisen ajan kyläpaikat. Alueen pitkäaikaista asutusta kuvastavat keskiajalta säilyneet kivikirkot sekä runsaslukuiset vanhat talonpoikaistalot ja kartanot. Perinteinen karjatalous on jättänyt jälkensä kylämaisemiin harkkoina, katajaketoina ja muina perinnemaisemina.

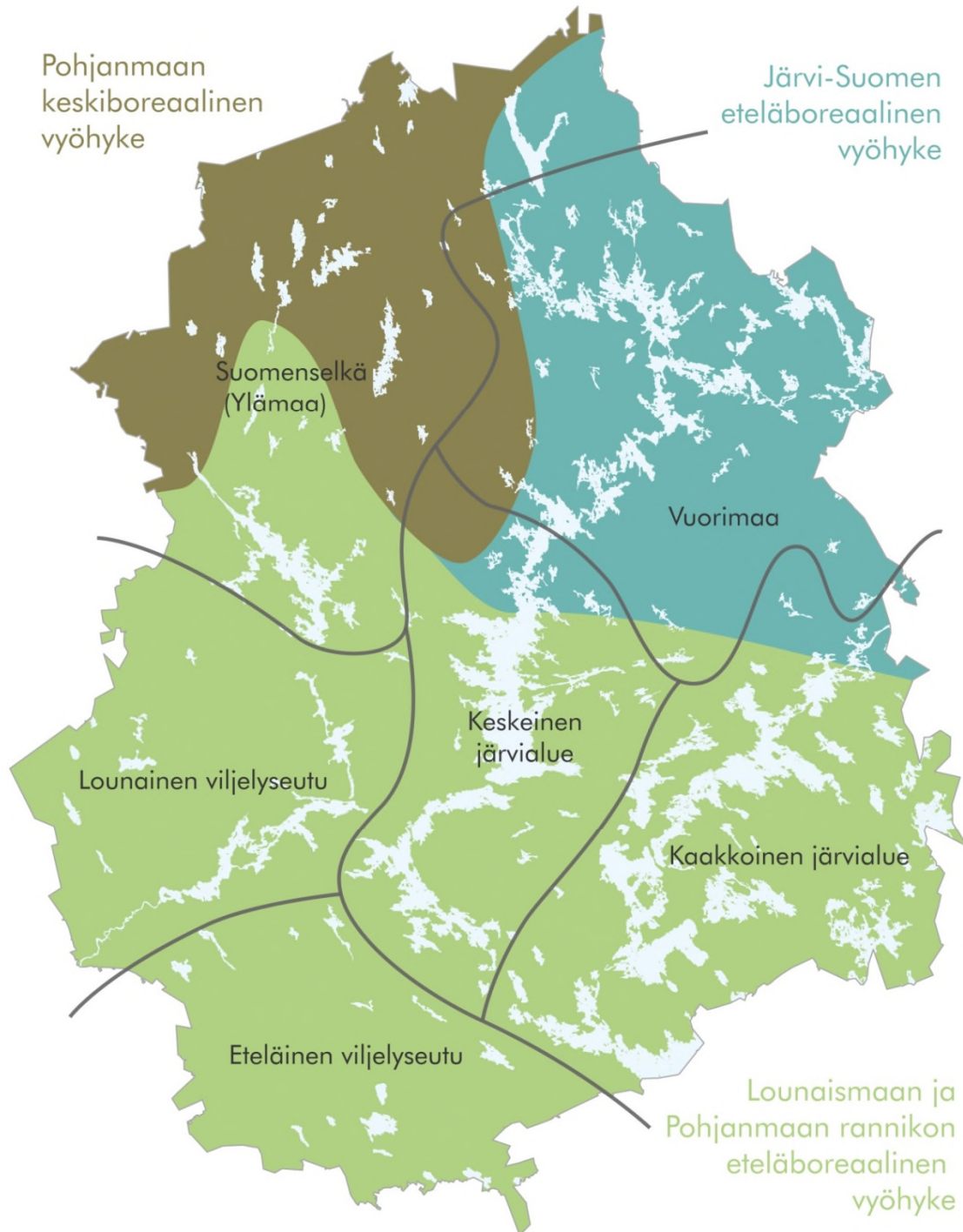
Suurelta osin metsien peittämä Pirkanmaan koillisosa on vaihtelevaa, reittivesien ja pienten järvien sekä ruhjelaaksojen rikkomaa kallio- ja moreenimaata asutuksen keskittyessä vesistöjen varsille, missä on paikoin vehmaita viljelyalueita. Pirkanmaan lounaisosan voimakkaana kuvaajana on puolestaan viljelylakeuden läpi virtaava Kokemäenjoki asutuksen sijoittuessa viljavien savikoiden tuntumaan. Luoteisin Pirkanmaa on karua ja laakeaa vedenjakajaseutua tyypillisinä maisemapiirteinään suot ja pienet järvet sekä purot ja latvajoet, joiden varsille pienet kylät ja viljelykset ovat muodostuneet. Pirkanmaan merkittävimpiä luontoarvoja ovat muun muassa maakuntaa halkovat harjuketjut sekä lintujärvet, suot ja etelän lehtokeskukset. Metsät ja vesistöt ovat ulkoilun ja virkistystyksen keskeisimpiä alueita, jotka yhdessä peltojen kanssa muodostavat eläinten liikkumisen ja kasvien leviämisen mahdollistavan ekologisen verkoston. Suojelu- ja virkistysalueet sekä laajat yhtenäiset metsät ovat tämän verkoston ydintä.

Ekologisen verkoston rakenteen ja toimivuuden säilyttäminen on haaste erityisesti kasvavilla ja tiivistyvillä taajama-alueilla liikenneväylien ja muiden estevaikutusten heikentäessä viheryhteyksien jatkuvuutta. Eteläisen Pirkanmaan erityispiirre on kallioperän, maaperän ja pohjaveden paikoin muuta Suomea suurempi arseenipitoisuus, joka vaikuttaa myös maankäytön suunnitteluun.

Pirkanmaan maakunta kuuluu maisemamaakuntajaossa pääosin Hämeen viljely- ja järvimaahan. Maisema-aluejohdon (Ympäristöministeriö 1993) käyttämässä jaossa eteläiset ja keskiset osat viljely- ja järvimaasta kuuluvat Keski-Hämeen viljely- ja järvisauteun ja pohjoiset osat Pohjois-Hämeen järvisauteun. Lounaismaan maisemamaakuntaan kuuluu Pirkanmaan lounaisia ja Satakuntaan rajautuvia osia. Lounainen viljelyseutu vaihtuu Pirkanmaan länsirajoilla Ala-Satakunnan viljelyseutuun ja edelleen pohjoisempana Satakunnan järvisauteun. Suomenselän laaja ja yhtenäinen maisemamaakunta kattaa Pirkanmaan luoteiset osat.

Pirkanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (Pirkanmaan ELY-keskus 2014 ja Pirkanmaan liitto 2013) on käytetty maakunnallista maisematyyppijakoa, joka pohjautuu Tampereen seutukaavaliiton vuoden 1986 maisemarakenneluvutukseen. Maisematyyppijaossa Pirkanmaa jaetaan kuuteen maisemalliseen alueeseen, joita tässä nimitetään maisemaseuduiksi. Suomenselän maisemaseutu kattaa Pirkanmaan luoteiset osat Kyröjärven tasalta aina Virtain Toisvedelle saakka. Lounainen viljelyseutu pitää sisällään

Kokemäenjoen laaksosta Kyrösjärven seudulle ulottuvan osan läntistä Pirkanmaata. Eteläiseen viljelyseutuun luetaan Vanajaveden vesistön lounaispuoliset viljelypainotteiset alueet. Koillisessa vuorimaan maisemaseudun ytimen muodostavat Näsijärven reitin pohjoiset vesistöt ympäröivine metsäseutuineen. Keskeiseen järviolueeseen luetaan Näsijärven ja etelässä Pyhäjärven seudut. Kaakkoiseen järviolueeseen kuuluvat Längelmäveden reitin seudut ja etelämpänä Roineen, Mal- lasveden, Kukkian ja Vanajaveden kirjavoimat metsä- ja viljelyalueet.



Kuva 1. Pirkanmaan maisemaseudut ja kasvillisuusvyöhykkeet (Pirkanmaan ekologinen verkosto, Pirkanmaan liitto 2014).



Kuva 2. Pirkanmaan maisemaseudut ja kuntarajat.

3.1 LUONNON OMAISPIIRTEET MAISEMASEUDUITTAIN

3.1.1 Eteläinen viljelyseutu

Eteläinen viljelyseutu kuuluu eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen vuokkovyöhykkeeseen. Sekä eteläisellä että lounaisella viljelyseudulla kallioperässä on metamorfisia kivilajeja ja amfiboliittia graniitin ohella. Lounaiselta viljelyseudulta eteläisen viljelyseudun kautta aina keskeiselle ja kaakkoiselle järvalueelle ulottuu kallioperän liuskeinen vyöhyke, joiden joukossa on kalkkipitoisia kivilajeja. Näillä seudulla tavataankin reheviä lehtoja ja runsasravinteisia järviä. Kangasmetsistä jopa 40 % on lehtomaisia käenkaali-mustikkatyyppin metsää. Pinnanmuodoiltaan seutu on Pirkanmaan tasaisinta, Punkalaitumenjokilaaksossa jo lounaiselle Suomelle tunnusomaista tasankoa.

Jokilaaksoissa ja selänteiden välissä on laajoja, viljelykäytössä olevia savikoita. Eteläisellä viljelyseudulla peltojen osuus pinta-alasta onkin noin 25 %. Vesistöjen osuus pinta-alasta on vain noin 5 %. Seudun pienistä joki- ja järvivesistöistä muutamissa veden ekologinen tila on luokiteltu välttävään tai jopa huonoon luokkaan.

Seudun erityiset luontoarvokokonaisuudet:

- ***Lehtoalueet ja runsasravinteiset järvet***

3.1.2 Lounainen viljelyseutu

Lounainen viljelyseutu kattaa Pirkanmaan läntiset osat Kokemäenjoen vesistön varrelta Nokian ja Hämeenkyrön seuduilta Sastamalaan. Pinnanmuodot vaihtuvat suurten korkeusvaihteluiden vuorimaasta läntisempiin kankaremaihiin, joilla maaston korkeusvaihtelu on 10–20 metrin luokkaa. Satakunnan rajamaiden korkealla vedenjakajaseudulla maasto on tasaisempaa ja soisempaa. Seutu kuuluu eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen vuokkovyöhykelohkoon, joka pohjoisessa vaihtuu keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Kallioisten selänteiden ja laaksojen rajakohdilla tavataan reheviä lehtoja. Mäkien lakialueilla on puolukka- ja kanervatyypin mäntymetsiä, mutta valtaosa metsistä on mustikkatyypin kuusikkoa. Pirkanmaan läpäisevä harjujakso on laajimmillaan Hämeenkyrön-Ikaalisten Vatulan-Ulvaanharjulla, missä karut kanerva- ja puolukka-tyypin mäntymetsät vallitsevat.

Vanhat viljelyseudut sijoittuvat kallioisia selänteitä ympäröiville savikkoalueille. Laajoja viljelyalueita on etenkin Kokemäenjoen Kulo-, Lieko- ja Rautaveden ympärillä sekä Hämeenkyrön Mahnalan-Sasin seudulla. Peltoviljelyalueet kuormittavat seudun vesistöjä, mutta silti lounaisen viljelyseudun vesistöt ovat ekologiselta tilaltaan hyvässä tai tyydyttävässä kunnossa. Kurkien ja joutsenten sekä muiden kahlaajien ja vesilintujen muutonaikaisten levähdysalueiden ja pesimäkosteikkojen ketju ulottuu lounaiselle viljelyseudulle.

Pirkanmaan suurin saumaharjujakso kulkee Ikaalisista Hämeenkyrön, Ylöjärven, Tampereen ja Kangasalan kautta Pälkäneelle. Harjujakson varrelle sijoittuvat mm. Hämeenkanas, Vatulanharju-Ulvaanharju, Ketunkivenkanas, Pinsiönkanas, Teivaalanharju, Pyynikki, Kirkkoharju, Keisarinarharju, Vehoniemenharju ja Syrjänharju (kuva 1).

Seudun erityiset luontoarvokokonaisuudet:

- ***Tampereen saumamuodostumajakso***
- ***Kokemäenjokilaakso***
- ***Muuttavan linnuston levähdysalueiden ja pesimäkosteikkojen ketju***

3.1.3 Keskeinen ja kaakkoinen järviolue

Maastonmuodoiltaan keskeinen ja kaakkoinen järviolue ovat vaihtelevaa mäki- ja paikoin vuorimaata. Kaakkois-luodesuuntainen harjujakso lävistää järviolueiden seudut Pälkäneeltä Hämeenkyröön. Järviseutujen pääosat kuuluvat eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen lounaismaahan eli vuokkovyöhykkeeseen. Lisäksi Etelä-Hämeen ja Pirkkalan lehtokeskus ulottuu Vanajaveden seudun kautta Pyhäjärven tasalle. Lehtokeskuksen pohjoisrajaa noudattelevat pähkinäpensa ja keltavuokon esiintymisalueen pohjoisrajat. Pohjoiset järviseutujen osat vaihtuvat eteläboreaalisen vyöhykkeen Järvi-Suomen lohkokseen. Kallioperän liuskevyöhykkeet tuovat kasvillisuuteen rehevyyttä ja mahdollistavat paikoitellen runsaslajisten lettosoiden esiintymistä. Mustikkatyypin metsän ohella merkittävä osa metsistä kuuluu lehtomaisen kankaan metsätyypin. Harjuilla tavataan puolukkatyypin kankaiden ohella rehevämpiä, mustikkatyypin metsiä sekä harvinaisia harjulehtoja. Viljavat peltoalueet sijoittuvat useimmiten järvien ympäristön savikko- maille. Järviolueille sijoittuvat Pirkanmaan suurimmat kaupungit ja tiheimmin asutut alueet.

Vesistöjen osuus pinta-alasta on noin neljännes. Vanajaveden ja Hauhon reitin vesien ekologinen tila on enimmäkseen tyydyttävä. Hyvässä ekologisessa tilassa ovat Näsijärven ja Längelmäveden reitin järvet. Arvokkaasta linnustostaan ja harvinaisesta vesikasvistostaan tunnettu Pälkäneen Luopioisten Kukkia on ekologiselta tilaltaan erinomaisessa kunnossa. Kaakkoiselle järviolueelle ja keskeisen järviolueen eteläosaan sijoittuvat monet maakunnan parhaista lintuvesistä. Pirkanmaan valkoselkätikan elinpiirit sijoittuvat myös tälle vesistöjen ja rehevien lehtimetsien kirjajomalle seudulle.

Seudun erityiset luontoarvokokonaisuudet:

- ***Näsijärven- Pyhäjärven järvikokonaisuus***
- ***Etelä-Hämeen ja Pirkkalan lehtokeskus***
- ***Pirkanmaan merkittävin lintujärvi Kirkkojärvi***
- ***Tampereen saumamuodostumajakso***
- ***Kukkiajärvi***

3.1.4 Suomenselkä (Ylämaa)

Suomenselän alue on maastonmuodoiltaan suhteellisen tasaista. Kallioperä koostuu valtaosin karuista kivilajeista, graniitista, granodioriitista ja kvartsidioriitista. Suomenselän pohjoisosa kuuluu keskiboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen Pohjanmaan lohkon. Maisemaseutujaossa Suomenselkään kuuluva Kyrösjärven seutu kuuluu eteläboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen. Metsätyypeistä variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahko kangas on Suomenselällä vallitseva.

Seudun karuus, tasaisuus ja verrattain viileä ilmasto selittävät soiden runsautta. Suota onkin yli 40 % maa-alasta, kun taas viljelyalaa on vain noin 7 %. Suomenselällä yleisin suoyhdistymätyyppi on viettokeidas, mutta myös aapasuotyyppisiä soita sekä kermikeitaita tavataan. Laajoilla soilla puuttomat nevat ovat tavallisia suotyyppisiä. Pirkanmaan soidensuojelualueista suurimmat sijaitsevat Suomenselän maisemaseudulla. Alue on suoluonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävä osa Pirkanmaan ekologista verkostoa (Pirkanmaan liitto 2014). Luoteisen Pirkanmaan suot ovat suolinnuston kannalta tärkeitä maakunnallisesti, osin valtakunnallisesti (Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys 2014). Soilla tavataan mm. kahlaajia ja riekkoja. Alueen järvistä enin osa on hyvässä tai jopa erinomaisessa ekologisessa tilassa, vaikka joidenkin latvavesien tila on tyydyttävä (2013). Alueella sijaitsee Seitsemisen kansallispuisto, joka ympäristöineen yhdessä Helvetinjärven kansallispuiston kanssa muodostaa Pirkanmaan suurimman yhtenäisen metsäalueen (Pirkanmaan liitto 2014). Seitsemisen merkittävimpiä luonnonarvoja ovat alueen vanhat metsät, ojitamattomat suot ja harjumetsät.

Seudun erityiset luontoarvokokonaisuudet:

- ***Sisä-Suomen reunamuodostuma***
- ***Laajat suokokonaisuudet***
- ***Seitsemisen kansallispuisto***

3.1.5 Vuorimaa

Koillisella vuorimaan maisemaseudulla korkokuva on vaihtelevaa, jopa jylhää. Karu kallioperä koostuu kovista ja kestävästä kivilajeista, graniitista ja granodioriitista. Metsäkasvillisuudeltaan vuorimaa kuuluu eteläboreaalisen vyöhykkeen Järvi-suomen lohkon. Mustikkatyyppin tuoreet kangasmetsät ovat alueelle tyypillisiä. Järviä ja harjumuodostumia on enemmän kuin Suomenselällä ja soita vastaavasti vähemmän. Reittivesien ekologinen tila on pääosin nykyisin hyvä. Seudun merkittävin luonnonsuojelualue on Helvetinjärven kansallispuisto Ruovedellä, jossa jylhien rotkolaaksojen ohella on edustavia luonnonmetsiä. Vuorimaan maisemaseudun lounaisosaa leimaa Orivedeltä Ruoveden kautta Virroille suuntautuva harjujakso mäntykankaineen. Ruovedellä harjumuodostumaan liittyy Siikanevan laaja suoalue. Siikanevan länsipuolelle sijoittuu Ruottaniityn lähdelettosukokokonaisuus, joka on kasvistoltaan Pirkanmaan arvokkaimpia.

Laajat metsäalueet ja harvahko asutus luovat erämaista tuntua seudulle. Suot ovat enimmäkseen pienialaisia rämeitä ja korpia. Vuorimaan koillisosissa on vanhojen metsien linnuston kannalta merkittäviä suojelualueita. Seudun linnustoon kuuluu pohjoisen levinneisyyden etelärajalla

esimerkiksi kuukkeli. Eteläistä kasvilajistoa edustavat puolestaan Virtain reliktiset metsälehmus-esiintymät.

Seudun erityiset luontoarvokokonaisuudet:

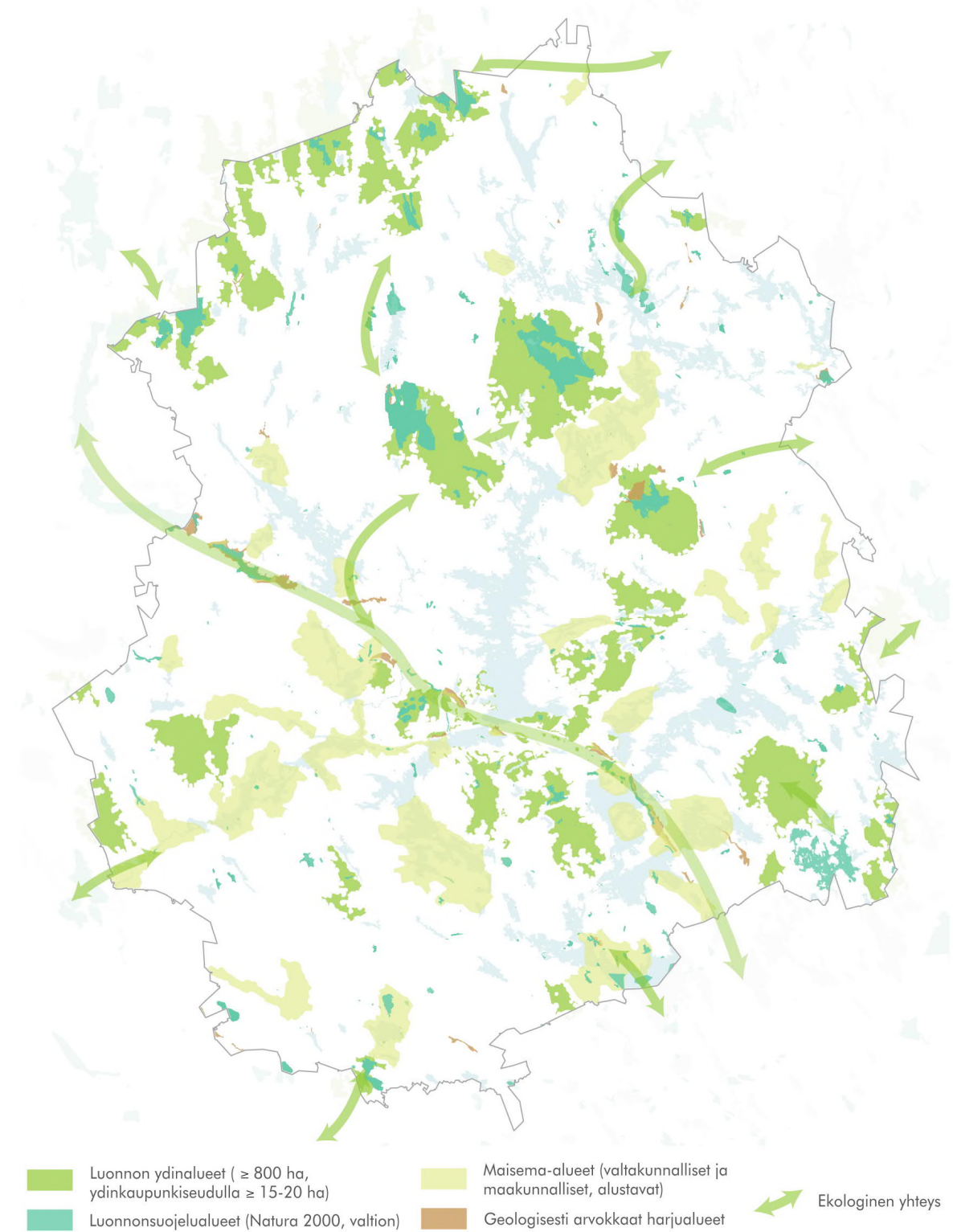
- ***Helvetinjärven kansallispuisto***
- ***Sisä-Suomen reunamuodostuma***
- ***Siikanevan soidensuojelualue***

3.2 PIRKANMAAN EKOLOGINEN VERKOSTO

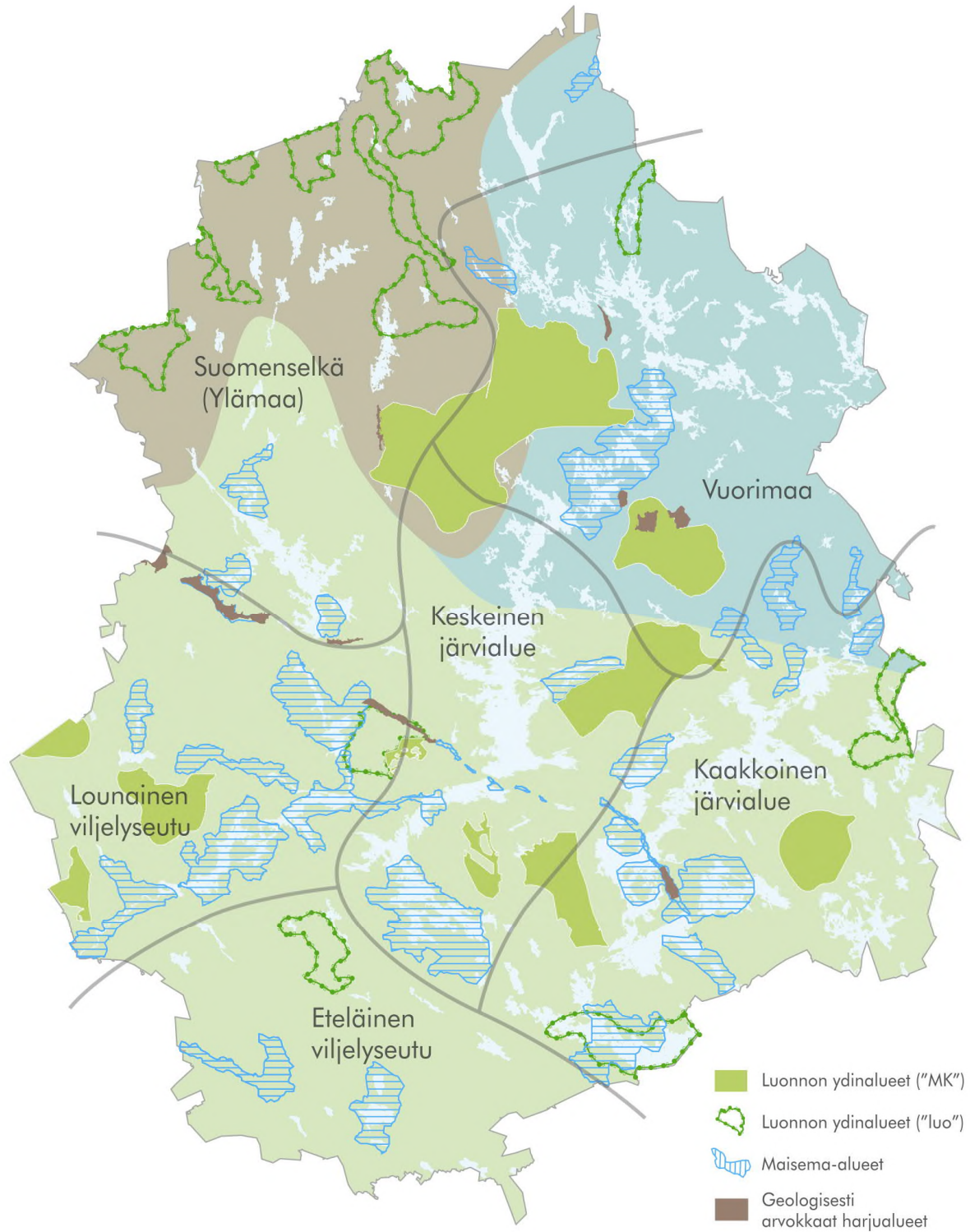
Pirkanmaan ekologinen verkosto on osa Suomen valtakunnallista ekologista verkostoa, joka toimii välittävänä osana koko Skandinavian havumetsävyöhykkeen verkostoa. Valtakunnallisen verkoston tavoitteena on turvata suurten eliömaantieteellisten yhteyksien säilyminen, joka tarkoittaa sekä lajiston että lajien luontaisen levittäytymisen vaatimien yhteyksien säilymistä. Koska Pirkanmaan sijainti on useiden maakuntien ympäröimänä varsin keskeinen, sillä on erityinen merkitys myös valtakunnallisen ekologisen verkoston osia toisiinsa liittävässä alueena.

Ekologinen verkosto on suurimittakaavainen elämää ylläpitävä systeemi, joka turvaa elämänlaadun, ekologisen tasapainon, luonnon kiertokulut ja ekosysteemin tuottavuuden (Council of Europe 2002, Foppen et al. 2002). Ekologisen verkoston tehtävänä on esimerkiksi varmistaa luonnon monimuotoisuuden säilyminen, mahdollistaa eliöiden liikkuminen ja levittäytyminen, ja siten geenivirran siirtyminen, elinympäristöistä toisille ihmistoiminnan osin pirstomassa ympäristössä. Ekologinen verkosto palvelee usein samanaikaisesti myös ihmisten virkistäytymistä. Luonnon ydinalueet ovat eliöstölle tärkeitä, laajoja, mahdollisimman yhtenäisiä maa- ja metsätalouden, suojelun ja/tai virkistykseen piirissä olevia alueita. Nämä alueet sisältävät muun muassa eliöiden kannalta tärkeitä elinympäristöjä, uhanalaisia lajeja ja elinympäristöjä sekä metsälain arvokkaita alueita ja kohteita. Alueet voivat sisältää luonnonsuojelualueita sekä muita luonnon alueita, joilla ei ole erityistä suojelustatusta.

Ekologiset yhteydet ovat vaihtelevan levyisiä käytäviä tai ns. askelkivien (stepping stones) muodostamia ketjuja, jotka ylläpitävät ydinalueiden toimintaa ja mahdollistavat eliöstön liikkumiseen alueelta toiselle. Toimivan yhteyden muodostumiseen ja sen leveyteen vaikuttavat kasvillisuus, maaston muodot ja ihmistoimintojen läheisyys. Taajamien sisällä olevat virkistysalueet palvelevat ihmisiä, mutta ne toimivat myös ekologisina yhteyksinä. Pirkanmaan ekologisen verkoston selvitäksessä (Pirkanmaan liitto ja Ramboll 2014) kuvattiin Pirkanmaan ekologinen verkosto merkittävien ydinalueineen (kuva 3) ja ehdotus sen kuvaamisesta merkinnöin maakuntakaavassa (kuva 4).



Kuva 3. Pirkanmaan ekologinen verkosto (Pirkanmaan liitto, 2014).



Kuva 4. Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 - kaavaehdotuksen luonnon ydinalueet.

4 LUONTOVAIKUTUKSILTAAN MERKITTÄVIMMÄT TOIMINNOT

4.1 YHDYSKUNTARAKENTEEN LAAJENEMINEN JA TIIVISTYMINEN

4.1.1 Pirkanmaan maakuntakaavan yhdyskuntarakenteen yleistavoitteet

Pirkanmaan maakuntakaava 2040 pohjaksi laadittiin strateginen, yleispiirteinen maankäyttövaihtoehtotarkastelu *"Pirkanmaan maankäyttövaihtoehdot ja vaikutusten arviointi, Maakuntakaavan perusratkaisut"* (Pirkanmaan liitto 2014). Työn tavoitteena oli löytää maakunnan tavoitteet parhaiten täyttävä vuoteen 2040 tähtäävä alue- ja yhdyskuntarakenne, jonka pohjalta linjattiin maakunnan perusrakenne. Perusratkaisulla tähdätään koko Pirkanmaan kehittämiseen, turvaamalla niin taajamien kuin maaseudun kehittämismahdollisuudet.

Maakuntakaavan perustan muodostavat pääosin maankäyttövaihtoehdossa Aurinko 2 esitetyt maankäytölliset ja liikenteelliset ratkaisut, jotka tiivistyvän ydinkaupunkiseudun ja seutukeskusten lisäksi painottavat maakunnan eteläistä pääradan suuntaista kasvusuuntaa. Elinkeinoelämän kehittämisen ajurina on Helsinki–Hämeenlinna–Tampere -kehitysvyöhykkeen kasvu ja potentiaali. Ydinkaupunkiseudulla edistetään kahden uuden alakeskuksen syntymistä erityisesti Tampereen ja Lempäälän välisellä alueella (Sääksjärvi, Rautaharkko-Lakalaiva). Maankäytön suunnittelussa varaudutaan läntisen ratayhteyden toteuttamiseen ja järjestelyratapihan siirtoon. Myös Puskiaisten oikaisun (vt 3) ja Tampereen 2-kehän toteuttamiseen valmistaudutaan. Eteläisen, pohjoisen, lounaisen ja luoteisen Pirkanmaan osalta kokonaisuutta täydennetään sekä Tähdet- että Planeetta-vaihtoehtoissa esitetyillä ratkaisulla, jotka tukevat paikallisen elinkeinoelämän ja maankäytön kehittämisedellytyksiä. Maankäytön perusratkaisusta on laadittu karttaesitys, jossa esitetään kuvassa edellä mainitut kehittämisen painopisteet (kuva 5).

Maankäyttövaihtoehtojen taustalla vaikuttavat mm. maakunnalliset väestötavoitteet. Pirkanmaalla arvioidaan olevan vuonna 2040 yhteensä noin 120 000 uutta asukasta väkiluvun asettuessa 620 000 asukkaaseen, joista kolme neljäsosaa asuu Tampereen ydinkaupunkiseudulla. Pirkanmaalla vahvimmat kasvuodotukset ovat kohdistuneet maakunnan keskuseudulle. Pohjoinen ja osin myös lounaisen Pirkanmaan maaseutumaiset kunnat menettävät asukkaita Tampereelle. Maakunnan sisäisessä muutossa keskuskaupungista suuntautuu voimakasta muuttoa kehyskuntiin ja enenevässä määrin Etelä- Pirkanmaalle. Taajamissa asuvan väestön osuus verrattuna haja-asutusalueiden asukkaisiin on kuitenkin noussut kaikkialla Pirkanmaalla viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana, mutta samanaikaisesti taajamien asukastiheys on laskenut, mikä viittaa yleiseen asumisväljyyden kasvuun sekä matalan rakennustehokkuuden asuinalueiden laajenemiseen. Tampereen kaupunkiseudun ohella myös muualla Pirkanmaalla on tapahtunut yhdyskuntarakenteen hajautumista siten, että väkimäärä on vähentynyt kuntien keskustoista ja kasvanut taajamien reunoilla.

4.1.2 Yhdyskuntarakenteen laajenemisen ja tiivistymisen yleiset vaikutukset luonnonympäristöön

Rakentamisen suuntaamisella joko olemassa olevien yhdyskuntarakenteen tiivistämisellä tai uusien alueiden ottaminen taajamarakentamisen piiriin on erilaisia vaikutuksia luonnonympäristön kannalta. Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen säästää luontoalueita muualla. Tämä kuitenkin edellyttää tiivistettävällä alueella huolellista suunnittelua, luonto- ja kulttuuriarvojen sekä virkistysalueiden säilyttämistä, rakentamisesta huolimatta. Taajamarakentamisen kasvattaminen nykyisen taajaman reunalla vaikuttaa asumisen tai kulttuurin muuttamaan ympäristöön.



Kuva 5. Maankäytön perusratkaisusta laadittu karttaesitys, jossa esitetään rakentamisen painopistealueet.

Suorat vaikutukset

Taajamarakentaminen, tieväylät, pääkadut ja radat aiheuttavat luonnollisten elinympäristöjen häviämistä sekä elinympäristöjen pirstoutumista pienemmiksi ja eristyneemmiksi alueiksi, jolloin eläinten levittäytymis- ja elinmahdollisuudet heikkenevät. Asutuksen läheisyydessä ja virkistysalueilla luonnon kuluminen ja rakentamisen aiheuttama pohjavedenpinnan aleneminen aiheuttavat muutoksia luonnonkasvillisuuden elinolosuhteisiin. Luonnon ekologisten kokonaisuuksien toiminta häiriintyy. Liikennevälien ja rakennetun alueen estevaikutus katkaisee ekologisia yhteyksiä ja vaikeuttaa eläinten liikkumista sekä aiheuttaa eläinonnettomuuksia.

Kaupunkiekologisessa tutkimuksessa (Väre & Krisp 2005) on hahmotettu rakennetun ympäristön estevaikutuksia eri eläinlajien kannalta. Teollisuusalueet, aidatut ja aitaamattomat moottoriväylät sekä vesistöt (järvet, joet) ovat asiantuntija-arvioiden mukaan vaikeimmin ylitettävissä olevia esteitä nisäkkäille. Asutuksen aiheuttama estevaikutus vaihtelee, ja väljät omakotialueet ja siirtola-puutarhat voivat tarjota monipuolisia elinympäristöjä luonnoneläimille.

Välilliset vaikutukset

Rakentaminen aiheuttaa luonnonalueille myös välillisiä vaikutuksia. Taajamatoimintojen laajetessa ydinkeskustan ympärillä myös reunavyöhykevaikutus siirtyy sen edellä laajemmalle luonnonalueille. Pellot ja metsät muuttuvat rakennetuiksi alueiksi ja asutuksen vaikutukset kohdistuvat elävään luontoon muutaman sadan metrin säteelle asutuksesta. Herkkien vesistökohteiden lähi-alueelle rakentaminen hulevesivaikutuksineen voi aiheuttaa ranta-alueen tuntumassa välillisiä vaikutuksia vedenlaadulle ja vesiluonnolle.

Ulkoilu- ja virkistysalueet kaupungeissa ja kaupunkien reuna-alueilla ovat asukkaiden aktiivisessa käytössä. Asukasmäärien kasvaessa joko asutuksen tiivistämisen kautta tai kaupunkien laajetessa, virkistysalueille kohdistuu kaupunkirakenteessa asutuksen väylien ja teknisen huollon rakentamisen paineita. Virkistyskäytön vaikutukset näkyvät taajaman ympäristössä välillisinä vaikutuksina. Kuluminen ja roskaantuminen heikentävät elinympäristön laatua taajamien ympäristössä. Virkistysalueiden hoito tehostuu, jolloin kulttuurin vaikuttama, mutta luonnonomaiset elementit sisältävä metsäalue vähitellen muuttuu puistomaisempaan ja siistitympään suuntaan.

Kulkeminen on yleensä ohjattu poluille, mutta luonnossa liikkuminen aiheuttaa herkimmillä alueilla maaston kulumista ja lajiston muuttumista. Kaupunkialueilla viherrakenne muodostaa myös kaupunkien ekologisen verkoston. Virkistyskäytön vaikutukset näkyvät erityisen selvästi herkästi kuluvilla kallioalueilla ja saarilla, jossa käytettävissä oleva maa-ala on rajallinen. Virkistyskäytön ohjaamiseen esimerkiksi polkuverkostolla ja erilaisilla rakenteilla tulee kiinnittää tällöin erityistä huomiota yksityiskohtaisemmassa alueiden suunnittelussa.

4.1.3 Yhdyskuntarakenteen vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain

Pirkanmaan maakuntakaavaehdotuksessa on uusia taajama-alueiden alueita 6 % enemmän verrattuna aikaisempaan, Pirkanmaan 1. maakuntakaavaan.

Taajamatoimintojen sijoittumista maisemaseuduille tarkasteltiin paikkatietotarkastelulla (taulukko 1). Paikkatietotarkastelulla haluttiin kuvata numeroin, kuinka uuden maakuntakaavan maankäyttö sijoittuu maisemaseuduille, joilla kullakin on omat luontoarvokokonaisuutensa.

Taulukko 1. Muutokset yhdyskuntarakenteen pinta-aloissa (Pirkanmaan maakuntakaava 2040 vrt. voimassa olevat maakuntakaavat).

Kaava- merkintä	Eteläinen viljelyseutu		Kaakkoinen järvalue		Keskeinen järvalue		Lounainen viljelyseutu		Suomenselkä (Ylämaa)		Vuorimaa, muutos	
	Muutos ha	Muutos %	Muutos ha	Muutos %	Muutos ha	Muutos %	Muutos ha	Muutos %	Muutos ha	Muutos %	Muutos ha	Muutos %
Muutos yht: T, TP, A,C,P	95 ha	4 %	1040ha	13 %	2220ha	8 %	90 ha	2 %	-360 ha	-10 %	-170 ha	-3 %
Muutos yhteensä 2 915 ha, joka on 5,5 % voimassa olevien maakuntakaavojen aluevarausten kokonaispinta-alasta. Merkintöjen kokonaispinta-ala voimassa olevissa maakuntakaavoissa 52 550 ha ja maakuntakaava 2040 ehdotuksessa 55465 ha.												

Keskeinen järviolue – Ydinkaupunkiseudun kasvu ja tiivistyminen

Ydinkaupunkiseutu sijaitsee keskeisellä järviolueella, ja taajama-alueiden kasvulla (yhdessä kasvavan liikenneverkon kanssa) on tämän maisemaseudun/luontoarvokokonaisuuden kannalta maankäyttömuodoista merkittävimmät vaikutukset luontoarvoihin. Maakuntakaavaehdotuksessa yhdyskuntarakenteelle varatut alueet kasvavat voimassa olevaan lainvoimaiseen kaavaan nähden 8 %.

Uudessa maakuntakaavassa Tampere kehyskuntineen laajenee, joten Tampereella ja sen kehyskunnissa luonnonympäristöä siirtyy eniten ihmistoiminnan käyttöön, ja edellä kuvatut rakennetun ympäristön vaikutukset – virkistyskäyttöpaineen kasvu ympäröivillä metsäalueilla ja yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen – kohdistuvat etenkin Tampereen ja sen kehyskuntien ympäristöön. Merkittävimmin yhdyskuntarakenteen laajenemisen seurauksena metsäisiä ja luonnontilaisia alueita muuttuu rakennetuiksi alueiksi Tampereen lounaispuolella, jonne on osoitettu paljon uutta maankäyttöä liittyen myös liikenneverkon kehittämiseen. Tampereen läntinen ratayhteys, uusi järjestelyratapiha, Puskiaisten oikaisu ja 2-kehä sekä näiden yhteyteen sijoittuva uusi työpaikka-alue pirstovat Pirkkalasta Lempäälään ulottuvaa pääosin rakentamatonta aluetta ja Pulka-järven ympäristön laaja yhtenäinen metsäalue siirtyy pääosin rakennetuksi ympäristöksi.

Toisaalta uusi työpaikka-alue on kompakti, joten sen vaikutukset nykyiseen metsäiseen alueeseen ovat vähäisemmät. Vuorekseen ja Hervantaan tuleva uudis- ja täydennysrakentaminen kuormittaa Hervanta-, Suoli- ja Särkijärveä ympäröiviä metsäisiä alueita, joiden erityisiä arvoja ovat pienet järvet. Järviin kohdistuu etenkin rakentamisen aikaisia hulevesivaikutuksia, jotka voivat aiheuttaa muutoksia järvien vesistöluonnossa. Tähän rakentuvat uudet asuinalueet lisäävät Ruskontien eteläpuolisten metsien virkistyskäyttöä. Vaikutus on kuitenkin paikallista ja maakunnan mittakaavassa lievä, sillä asutuksen painopisteet ovat pääosin muualla. Ruskontien eteläpuoliset metsäalueet ovat kuitenkin laajat ja tarjoavat hyvät virkistysmahdollisuudet myös kasvavalle väestölle.

Sikojoen luonnonsuojelualueen valuma-alueelle Nokialle, sekä sen latvoille työpaikka-alueena etä Vähälammien ja Sikoluhdan soihin ja Isolammien läheisyyteen taajamatoimintojen alueina, on osoitettu uutta maankäyttöä. Näiden alueiden rakentuminen voi aiheuttaa rakentamisen aikaista, ja pinnoitetun alueen mahdollisesti laajentuessa myös rakentamisen jälkeistä, hulevesikuormitusta Sikojoen alueelle.

Merkittävää rakentamispainetta ei suunnata lähelle linnustoltaan valtakunnallisesti arvokkaalle ja vesiluontotyypeiltäänkin arvokkaille Nokian Kaakkurijärville.

Myös Myllypuron Natura-alueen valuma-alueelle tulee uutta maankäyttöä sekä Tampereen että Nokian puolelle. Natura-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin maakuntakaavan Natura- tarveharkinnan yhteydessä. Valuma-alueelle rakentamisella voi olla vaikutuksia Myllypuron vedenlaatuun ja arvokkaaseen vesiluontotyyppiin pienet joet ja purot, mikäli hulevedet johtuvat hallitsemattomasti Myllypuroon.

Vaikutuksia voidaan lieventää selvittämällä hulevesivaikutuksia tarkemmin alueen tarkemman suunnittelun yhteydessä ja toteuttamalla mahdollisesti tarvittavat hulevesien hallintatoimenpiteet, kuten laskeutusaltat ja viivytysratkaisut. Lievennystoimenpiteiden jälkeen vaikutukset eivät ole todennäköisesti merkittäviä.

Näsijärvi ja Pyhäjärvi rantoineen

Keskeisellä järviolueella merkittävä luontokokonaisuus on Näsi- ja Pyhäjärven muodostama järvien kokonaisuus. Järvien rannat ovat merkittäviä elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä monille uhanalaisille lajeille, sekä luontodirektiivien suojelulle lajeille. Rantojen lähelle rakentamisella voi olla vaikutuksia myös järvien vedenlaatuun hulevesikuormituksen lisääntymisen myötä. Rakentaminen voi myös lisätä rantojen virkistyskäyttöä ja siten rantojen kulumista ja esim. pesinnän häiriintymistä.

Järvien ranta-alueet ovat keskeisellä järviolueella lähes kokonaan taajamatoimintojen alueita, mutta rannoille on osoitettu viheryhteysmerkintä, joka osoittaa rannan erityisen merkityksen alueellisen virkistysverkoston ja /tai ekologisen verkoston kannalta. Järvien lähivaluma-alueelle tulevat uuden rakennetut alueet voivat vaikuttaa haitallisesti etenkin rantaluontoon ja rantojen vedenlaatuun, mikäli niiden hulevedet johdetaan hallitsemattomasti. Nykyiset vaatimukset hulevesien johtamisesta suojelevat kuitenkin myös rantavesiä ja rantoja tehokkaasti. Alueilla, joilla on erityisiä luontoarvoja tai vesistö on erityisen herkkä, esim. vedenlaatu on erityisen hyvä, voi olla tarpeen asettaa kaavoituksessa erityisvaatimuksia hulevesien käsittelylle lähivaluma-alueilla sijaitsevilla asuinalueille. Maakuntakaavoituksessa erityismääräyksiä voidaan osoittaa vain Natura -alueisiin liittyen ja niitä on Pirkanmaan maakuntakaava 2040 – ehdotuksessa osoitettu tiettyjen Natura-alueiden valuma-alueille. Lisäksi kaavaehdotuksessa on myös yleismääräys taajamien rakentamattomien ranta-alueiden säilyttämisestä pääsääntöisesti rakentamattomina, joka osaltaan suojaa ranta-alueita ja vesistöjä. Uudet kansalliset säädökset haja-asutuksen jätevesien käsittelystä myös suojelevat vesistöjä.

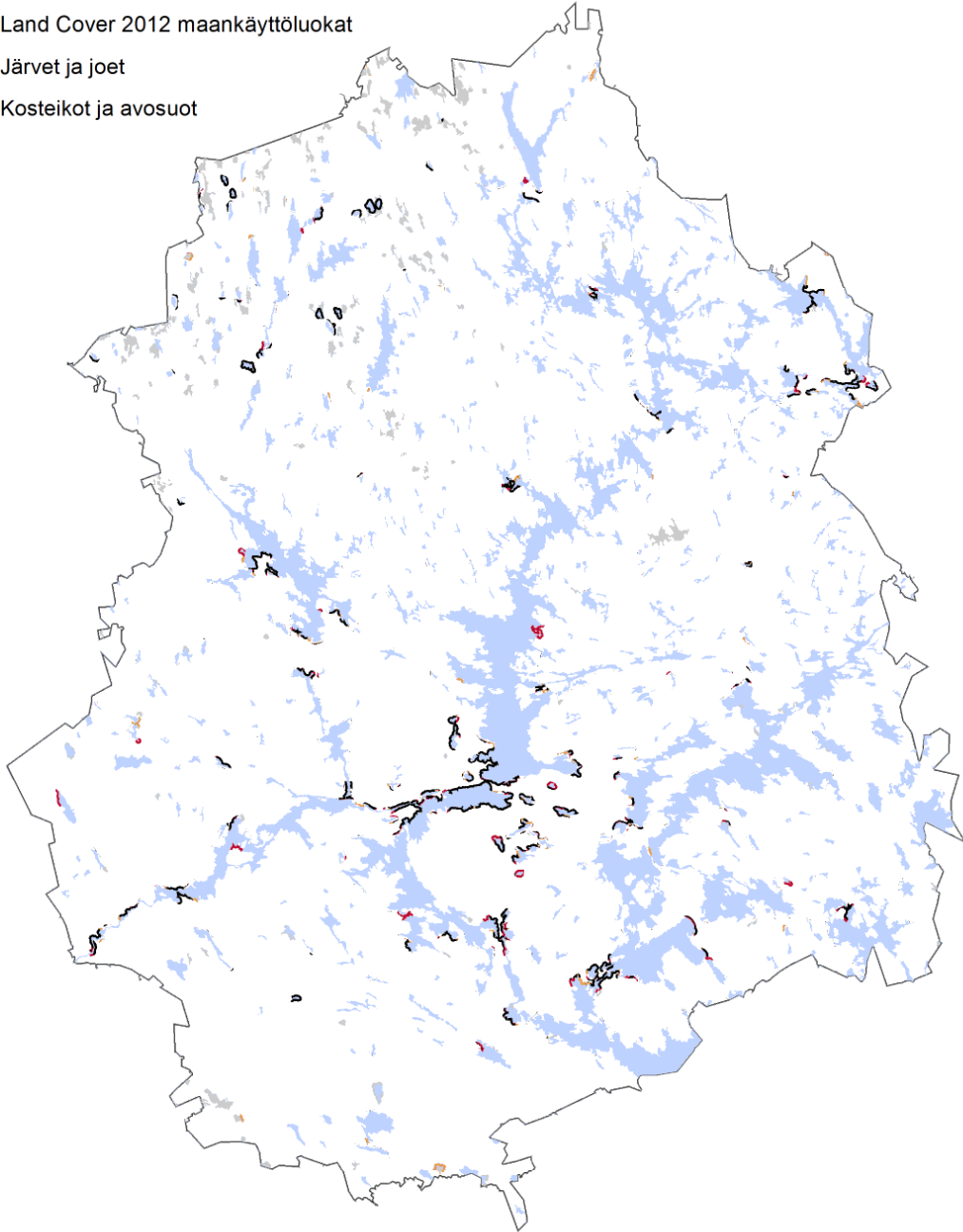
Rantojen läheisyyteen sijoittuvia maankäytön aluevarauksia tarkasteltiin erillisellä paikkatietotarkastelulla. Kuvassa 6 on esitetty uusi maankäyttö (merkitty punaisella) 300 m etäisyydellä rannoista, avosoista ja kosteikoista. Kuvasta voidaan päätellä, että rantojen läheisyyteen osoitetut varaukset eivät lisäännä merkittävästi verrattuna voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Maakuntakaavassa taajamien rakentamattomia ranta-alueita suojaa yleismääräys, jonka mukaan ne tulee pääsääntöisesti säilyttää rakentamattomina ja varata yleiseen virkistyskäyttöön.

Rantojen läheisyyteen sijoittuvilla maankäytön varauksilla ei arvioida olevan maakuntakaavatasolla merkittävää vaikutusta maakunnan luontoarvoihin.

- Maakuntakaava 2040 ehdotuksen maankäytön varaukset 300 metrin etäisyydellä vesistöistä, kosteikoista ja avosoista.
- Voimassa olevissa maakuntakaavoissa ja maakuntakaava 2040 ehdotuksessa päällekkäiset maankäytön varaukset 300 metrin etäisyydellä vesistöistä, kosteikoista ja avosoista.
- Voimassa olevien maakuntakaavojen maankäytön varaukset 300 metrin etäisyydellä vesistöistä, kosteikoista ja avosoista.

Corine Land Cover 2012 maankäyttöluokat

- Järvet ja joet
- Kosteikot ja avosuot



Tarkastelussa on huomioitu seuraavat kaavamerkinnot:

A/Ae, C, P, KM, T, Te, Tp, Tpr, Tpe, EO/k, EO/t, EK, E, EJ, EN, EP, LL, LM, EM.
Tie- ja rataväylät, infrastruktuurin/yhdyskuntateknisen huollon alueet ja viivamerkinnot

Kuva 6. Voimassa olevien Pirkanmaan maakuntakaavojen ja Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 - kaavaehdotuksen rantojen, avosoiden ja kosteikkojen läheisyyteen (300m etäisyydelle) sijoittuvat maankäytön varaukset.

Ekologinen verkosto

Tampereen ydinkeskusta on muodostunut sille ainoalle kannakselle, jonka yli Pyhä- ja Näsijärvi voidaan ylittää. Keskustan viherverkolla ja sen turvaamisella onkin erityinen rooli verrattuna moneen muun kaupunkikeskustan ekologiseen verkkoon. Ekologinen verkosto kaupunkialueella ei tarkoita, että suuria nisäkkäitä, kuten hirviä tai peuroja olisi mitenkään tarkoituksenmukaista ohjata keskustan läpi. Keskusta-alueen ekologisen verkoston tulee kuitenkin palvella kaupunkialueella sijaitsevia luonnonarvoalueita, ja niiden lajiston liikkumista elinympäristöalailta toiselle. Verkostot turvaavat lajiston (esim. EU:n direktiivilajit) levittäytymisen elinympäristöalakkujen välillä ja uusille elinympäristöille esim. ilmastonmuutoksen aiheuttamien elinympäristöjen muuttumisen vuoksi. Nykytilassa kaupungin viherverkko on vielä katkonainen ja sitä on kaavaratkaisulla pyritty vahvistamaan järvien ranta-alueita myötäilevillä viheryhteysmerkinnöillä.

Kaupunkialueen tiivistyessä kohti Lempäälää etelässä ja erityisesti idässä kohti Kangasalaa kasvava estevaikutus Tampereen eteläpuolen metsäalueiden välillä itä-länsisuuntaisesti. Nykyisinkin metsäalueita erottavat valtatie ja asutus, mutta ekologisista käytäviä on vielä jäljellä. Näitä on muodostunut esim. voimajohtojen alle. Tiivistyvä asutus nostaa näiden merkitystä.

Eteläinen viljelyseutu – tiivistyvät kuntakeskukset

Eteläisellä viljelyseudulla taajaman kasvu keskittyy Akaan ja Urjalan kuntakeskusten sekä Kylmäkosken alueelle. Rutajärven alueella Urjalassa voi olla taajamatoimintojen alueen laajenemisella vaikutuksia kulttuuriympäristön luontoarvoille. Kulttuuriympäristömerkintä suojaa aluetta kuitenkin niin, että rakentaminen toteutetaan niin, että sillä ei ole merkittäviä vaikutuksia luontoarvoihin.

Lounainen viljelyseutu – paikalliset keskukset vanhoissa kulttuuriympäristöissä

Lounaisella Pirkanmaalla luonnonympäristön kannalta on merkityksellistä tarkastella, miten uusi taajamarakenne sijoittuu merkittäviin kulttuuriympäristöihin, joihin sijoittuvat alueen keskeisimmät luontoarvot. Yleisesti vanhojen kulttuuriympäristöjen elinympäristöjen mosaiikki (pellot, niityt, hakamaat ym. perinne- ja kulttuuribiotoopit, pellonlaitametsät, rehevät pienet lehtolaidut) ovat merkittäviä elinympäristöjä useille uhanalaisille eläinlajeille ja niihin sijoittuu usein uhanalaisia luontotyypppejä.

Mouhijärvellä uutta taajamatoimintojen aluetta on osoitettu Tiisalan peltoalueille. Alueella ei ole luonnonsuojelualueita, tai muita erityisiä tunnettuja luontoarvoja, mutta alue on yksi ekologiseen verkostoon kuuluvista kulttuuriympäristökokonaisuuksista. Väljä, maaseutumainen rakentaminen ei kuitenkaan uhkaa alueen luontoarvoja, kun rakentaminen toteutetaan niitä kunnioittaen, kuten alueen merkintä kulttuuriympäristöksi jo ohjaa.

Hämeenkyrön merkittävässä kulttuuriympäristöissä ei tapahdu merkittäviä muutoksia Pirkanmaan 1. maakuntakaavaan verrattuna, eikä maakuntakaavan mittakaavassa merkittäviä luontovaikutuksia yhdyskuntarakenteen kasvusta arvioida syntyvän.

Kaakkoinen järviolue – keskukset harjujen ja vesistöjen äärellä

Kaakkaisen järviolueen kehittäminen painottuu Kangasalan, Valkeakosken, Pälkäneen ja Akaan keskusten ympärille. Näille keskuksille on yhteistä niiden sijainti laajojen luontoarvoiltaan merkittävien vesistöjen rannalla. Rakentaminen voi vaikuttaa rantaluontoon ja vesistöihin esim. rakentamisen aikaisen hulevesikuormituksen muodossa ja se tulisi huomioida erityisesti näiden keskusten tiivistyessä ja laajentuessa. Asutuksen tiivistäminen erityisesti Pirkanmaan merkittävimmän lintujärven Kirkkojärven ympärillä voi aiheuttaa vaikutuksia Kirkkojärven vesistöön hulevesivaikutusten kautta ja aiheuttaa häiriötä linnustolle kasvavan virkistyskäyttöpaineen kautta, mikäli rakentamista ei suunnitella luonnonarvot huomioiden.

Pälkäneen ja Kangasalan keskukset sijaitsevat alueen läpi kulkevan harjuvyöhykkeen välittömässä läheisyydessä. Taajama-alueen laajentumisella voi olla vaikutusta harjujen vesitasapainoon

pinnoitetun maa-alan lisääntymisellä ja hulevesien johtamisessa tapahtuvien muutosten myötä. Tällä voi olla vaikutusta harjujen lähteistä purkautuvasta vedestä riippuvaisiin lähdevaikutteisiin luontotyyppeihin. Harjumetsien, rinteiden ja suppien luontotyyppeihin voi olla vaikutusta virkistyskäytön lisäämän kulumisen kautta.

Huomiota jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää harjuluonnon kulumisen lisääntymisen estämiseen ja rakentamisen sovittamiseen riittävän etäälle erityisen herkistä kohteista. Tämä on jo kuitenkin huomioitu maakuntakaavaehdotuksessa, jossa esim. Kirkkoharju-Vehonimenharjun Natura-alueen läheisyyteen ei ole esitetty toimintoja.

Uudella maankäytöllä voi olla lieviä vaikutuksia Kirkkojärven luontoarvokokonaisuuteen sekä harjuluontoon, lähiympäristössä lisääntyvän yhdyskuntarakenteen kasvun aiheuttaman häiriön ja hulevesivaikutusten seurauksena. Näitä vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää tehokkaasti tarkemmassa kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa esimerkiksi ohjaamalla virkistyskäyttöä kulutuskestäville alueille, suunnittelemalla reitistöjä ja niiden rakenteita sekä suunnittelemalla hulevesin käsittelyrakenteita.

Vuorimaa – laadukasta, maaseutumaista elinympäristöä Helvetinjärvi-Seitsemisen laitamilla

Pohjoisen Pirkanmaan maankäytön kehittäminen perustuu monikeskusmallin ja asemanseutujen kehityksen yhdistelmään, jossa hyödynnetään olemassa olevaa raideinfrastruktuuria ja monikeskuksista yhdyskuntarakennetta. Vuorimaalla keskuksista luonnonarvojen suhteen merkittävin on Ruovesi, jossa vaihettuvat yhteen metsäinen luonnon monimuotoisuuden ydinalue ja kulttuuri-vaikutteisten elinympäristöjen vyöhyke. Ruoveden ja Kurun alueella ei ole osoitettu merkittävää uutta maankäyttöä verrattuna Pirkanmaan 1. maakuntakaavan. Taajamatoimintojen ja työpaikka-alueiden rajauksia on vähäisesti muutettu kaavaehdotukseen Helvetinjärvi-Seitsemisen eli Pirkanmaan laajimman yhtenäisen metsäisen ydinalueen laitamilla. Rajausten muutokset eivät tapahdu luonnonarvoiltaan erityisen herkkien kohteiden läheisyydessä eivätkä aiheuta maakunnallisesti merkittäviä vaikutuksia. Merkinnät edistävät luonnon monimuotoisuuden säilymistä, joka toisaalta luo elinvoimaa alueelle mahdollistamalla erilaisten esim. luontomatkailuun liittyvien elinkeinojen harjoittamisen.

Vuorimaalla maakuntakaavaehdotukseen merkityt yhdyskuntarakenteen aluevaraukset eivät merkittävästi eroa voimassa olevista maakuntakaavoista, joten uusia haitallisia vaikutuksia luonnonympäristöön ei kaavaehdotuksesta synny.

Suomenselkä (Ylämaa) - luonnon rauhaa – yksityiskohtien sovittelua

Suomenselälle osoitetut varaukset ovat hyvin yhteneväiset voimassa olevien kaavojen kanssa. Alueella väestön kasvu hidastuu eikä taajamarakenteen kasvu ole tämän alueen merkittävin vaikutus luontoarvoille. Rakentaminen on osoitettu lähinnä Ikaalisten ja Parkanon kuntakeskusten ympärille, jotka eivät sijaitse laajojen luonnonarvokokonaisuuksien äärellä. Haitallisten vaikutusten välttämiseksi yhteensovittamista on tehty lähinnä yksittäisten Natura-alueiden osalta, kuten Parkanon Kaitojen vesien ja Viljakkalan Alhonlahden osalta, joka sijaitsee kulttuuriympäristössä ja on osa ekologista verkostoa.

Yhdyskuntarakenteen laajenemisella ei ole merkittävää vaikutusta Suomenselän luontoarvoihin.

4.2 LIIKENNEVERKON KEHITTÄMINEN (TIE- JA RATAYHTEYDET)

Ympäristöministeriö on vahvistanut 25.11.2013 Pirkanmaan liikennettä ja logistiikkaa koskevan vaihemaakuntakaavan. Vaihemaakuntakaavassa osoitetut infrahankkeet sijoittuvat Tampereen seutua lukuun ottamatta pääosin olemassa oleville liikennekäytävälle, missä niiden vaikutukset luonnonympäristöön on todettu olevan vähäiset. Vaihemaakuntakaavan liikennettä ja logistiikka koskevia ratkaisuja on tarkennettu ja täydennetty Pirkanmaan maakuntakaava 2040 – kaavaehdotuksessa.

Maakuntakaavaehdotuksessa merkittävimmät luontovaikutukset liittyvät liikennejärjestelmän pitkän aikavälin kehittämistavoitteisiin, joita ovat Tampereen läntinen ratayhteys, Tampereen järjestelyratapihan siirto, Tampere-Pirkkala lentoasema, 2-kehä, valtatie 3 oikaisu välillä Lempäälä-Pirkkala, parannettava valtatie 3 välillä Ylöjärvi- Hämeenkyrö sekä Hämeenkyrön ohitus. Osa suunnitelmista, kuten läntinen ratayhteys ja järjestelyratapihan siirto ovat hyvin pitkän aikavälin hankkeita ja niiden toteutuminen sijoittuu todennäköisesti vuosikymmenten päähän. Tämä aikajänne tulee huomioida vaikutusten arvioinnissa, ja luonnontila tulee uudelleen arvioida lähempänä hankkeiden realisoitumista. Tämä koskee mm. direktiivilajien esiintymistä suhteessa läntisen ratayhteyden sijaintiin. Vaikutuksia direktiivilajeihin on käsitelty luvussa 5.

4.2.1 Liikenneverkon kehittämisen yleiset vaikutukset luonnonympäristöön

Suorat vaikutukset

Väylät ja niihin liittyvät rakenteet, kuten meluesteet ja penkereet aiheuttavat luonnollisten elinympäristöjen häviämistä. Välittömistä vaikutuksista on kyse esimerkiksi silloin, kun tierakentaminen kohdistuu suojeltavalle alueelle tai suojeltavan lajin elinympäristöön tai hanke muuttaa suojeltavan alueen vesitaloutta siten, että luonnonolot muuttuvat epäedullisiksi. Uuden infran rakentaminen edellyttää merkittäviä maansiirtotöitä, joiden vaikutukset maa- ja kallioperään ovat paikallisesti huomattavat.

Välilliset vaikutukset

Välillisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi estevaikutus tai melun aiheuttama häiriövaikutus. Liikenneväylät pirstovat yhtenäisiä luonnonalueita. Liikenneväylien aiheuttama reunavaikutus heikentää väylän läheisyydestä jäljelle jäävän elinympäristön laatua. Liikenneväylien ja rakennetun alueen estevaikutus katkaisee ekologisia yhteyksiä ja vaikeuttaa eläinten liikkumista alueelta toiselle. Liikenneväylillä tapahtuu myös eläinonnettomuuksia. Haitallisia vaikutuksia pyritään vähentämään viherkäytävien suunnittelulla ja sijoittelulla.

Tehostuva maankäyttö ja vettä läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu näkyy myös hulevesien määrässä ja laadussa. Vesistöihin voi kohdistua haitallisia vaikutuksia. Vesistöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia on kuitenkin mahdollista ehkäistä hulevesiratkaisuin tarkemman suunnittelun yhteydessä.

4.2.2 Liikenneverkon kehittämisen vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain

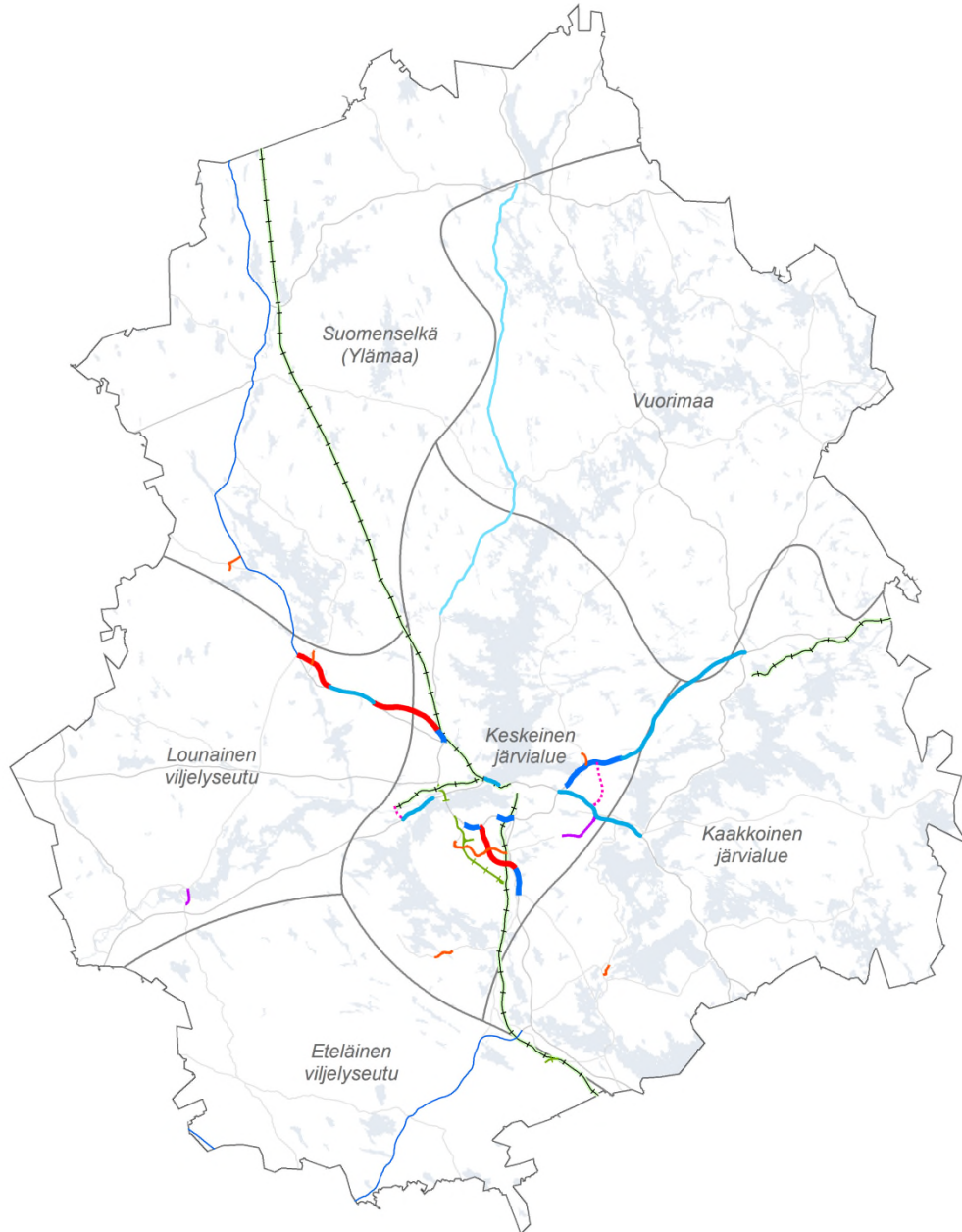
Taulukossa 2 on laskettu uusien tai parannettavien liikennevarausten (tiet ja radat) vaatimasta pinta-alasta suhteessa nykytilanteeseen. Pinta-alat on laskettu buffereittain oletuksilla siitä, että paljonko esimerkiksi uusi rata, moottoritie tai uudet kaistat veisivät rakentamatonta tilaa.

Taulukko 2. Muutokset liikenneverkonpinta-aloissa suhteessa nykytilanteeseen maisemaseuduittain.

Arviot pinta-alamuutoksista		
Maisemaseutu	Ala hehtaareina	Ala prosentteina
Kaakkoinen järvalue	160	11
Suomenselkä (Ylämaa)	265	18
Eteläinen viljelyseutu	64	4
Lounainen viljelyseutu	189	13
Keskeinen järvalue	738	50
Vuorimaa	62	4
Yhteensä	1 478	100

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 liikennevaraukset seuduittain

- | | | |
|---|--|--|
| — Uusi moottoritie | — Tie parannetaan moottoritieksi | + + + + Uusi rata |
| — Uusi tie | — Tien lisäkaistat | + + + Lisäraide |
| — Ohjeellinen tieyhteys | — Tien leventäminen | |
| Tien yhteystarve | — Parannettava yhteysväli, ei lisäkaistoja | |



Kuva 7. Parannettavien ja uusien liikenneväylien sijainti eri maisemaseutujen alueilla.

Ydinkaupunkialue, keskeinen järvialue

Keskeiselle järvialueelle kohdistuu eniten uusia tie- ja ratavarauksia. Myös Tampere-Pirkkala lentokentän laajentaminen ja siihen liittyvät logistiset järjestelyt ovat maakunnan kehittämisen kannalta merkittäviä. Tampereen läntinen ratayhteys, uusi järjestelyratapiha, Puskiaisten oikaisu ja 2-kehä sekä näiden yhteyteen sijoittuva uusi työpaikka-alue pirstovat Pirkkalasta Lempäälään ulottuvaa pääosin rakentamatonta aluetta, ja Pulkajärven Natura-alueen ympäristön laaja yhtenäinen metsäalue pirstoutuu.

Läntisen ratayhteyden linjausvaihtoehtoehdoksi on valittu läntisen vaihtoehdon Elovainion alavaihtoehtoon pohjautuva linjaus. Linjaus on tarkoitettu merkittä kaavaehdotukseen ohjeellisenä osuudella lentokenttä-Ylöjärvi. Linjausta on jatkosuunnittelussa mahdollista vielä muuttaa, eli tarvittaessa linjaa voidaan siirtää. Lisäksi myös tekniset toteuttamisratkaisut (esim. leikkaukset/pengerrys) voivat vielä jatkossa muuttua.

Linjaus sijoittuu Myllypuron valuma-alueella valtatie 3 länsipuolelle samaan maastokäytävään valtatie 3:n kanssa. Myllypuroon kohdistuvien välillisten vesitalousvaikutusten kannalta keskeisimmät linjauksen kohdat sijoittuvat Leppiojan ja Juhansuolta laskevan ojan kohdille ja välille.

Alustavien teknisten tarkasteluiden mukaan Leppiojan ja Juhansuolta laskevan ojan kohdalla ratalinjaus ei edellytä juurikaan maaleikkauksia. Ojien välisellä alueella maanpinta on paikoin korkeammalla, jolloin leikkauksen syvyydeksi tulee enimmillään alle 5 metriä. Juhansuon ojan eteläpuolisella alueella, kuntarajan tuntumassa maanpinta on korkeammalla ja leikkauksen syvyys on noin kaksinkertainen. Ratapenkere huoltoteineen ja reunaojineen vie noin 40 m levyisen tilan.

Ratayhteyden toteuttamisen vaikutukset Myllypuron Natura-alueeseen ovat välillisiä ja syntyvät pääosin rakentamisvaiheessa maanrakennustöiden yhteydessä. Kasvipeitteen poisto ja maanpinnan kaivu aiheuttavat kiintoaineen ja humuksen kulkeutumista hulevesien mukana puroihin. Kaivu ja läjitys voivat muuttaa vesitaloutta paikallisesti. Myllypuroon laskevien purojen pysyvät vesitalousmuutokset eivät ole todennäköisiä.

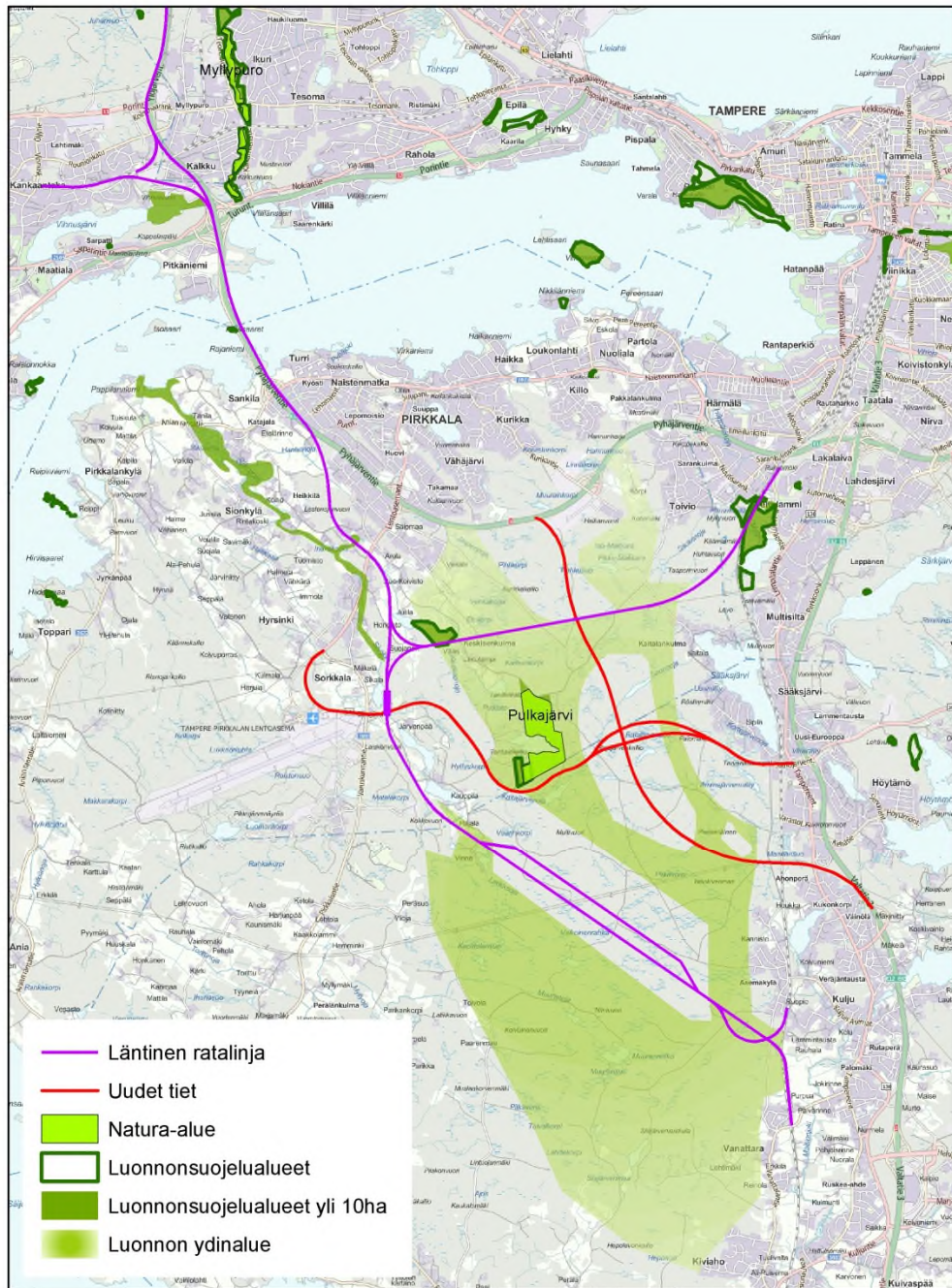
Ratalinjakunnan vaikutukset Myllypuroon jäävät vähäisiksi, koska etäisyys Myllypuron Natura-alueeseen on pitkä, eikä lehtoluontotyyppi ole erityisen herkkä vedenlaadun muutoksille. Valuma-alueen vesitalouden mahdollisen äärevöitymisen merkitys luontotyyppiin jää myös vähäiseksi.

Valtatie 3 länsipuolelle linjattuna läntisellä ratayhteydellä ei todennäköisesti ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Myllypuron Natura-alueen niihin luonnonarvoihin, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

2-kehän linjaus sekä läntinen ratayhteys ja siihen suoraan kytkeytyvä järjestelyratapiha sijoittuvat Pulkajärven Natura-alueen läheisyyteen. Maakuntakaavaehdotuksessa osoitetuilla toiminnoilla ei kuitenkaan ole todennäköisesti merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Pulkajärven Natura-alueen niihin luonnonarvoihin, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Metsäalueen pirstoutumisen vaikutusten lieventämisen osalta on tärkeää säilyttää ja varmistaa ekologisten yhteyksien säilyminen uusien linjauksien yli ja vähentää tien reunavaikutusta eristeisesti lähellä herkkiä arvokkaita kohteita. Tärkeintä olisi varmistaa ekologisten yhteyksien säilyminen Pulkajärveltä Sikojoen suuntaan sekä etelä-pohjoissuunnassa metsäalueiden välillä. Yhteyksien säilyminen voidaan turvata esim. pieneläinkulkujen ja riistaeläimille tarkoitettujen ylitaita alikulkujen avulla.

Koska uusia väyliä tulee alueelle useita, on este- ja pirstomisvaikutus tälle metsäalueelle ja maisemaseudunkin mittakaavassa merkittävä. Koska metsäalueella ei sijaitse kuitenkaan merkittäviä määriä erityisiä luontoarvoja, ja vaikutusta voidaan lieventää suunnitteluratkaisuilla (yli- ja alikulut) ei vaikutus ole maakuntatasolla erityisen merkittävä.



Kuva 8. Pirkanmaan maakuntakaavaehdotukseen 2040 valitut Läntisen ratelinjan ja uusien tieväylien linjaukset.

Eteläinen viljelysseutu

Eteläisellä viljelyseudulla parannetaan valtatie 9 Akaa-Urjala välillä. Muutokset päällystetyn pinnan määrässä voivat vaikuttaa hulevesien määrän kasvuun ja siten pintavesistöjen laatuun sekä veden laadusta ja määrästä riippuvaisiin elinympäristöihin herkissä kohteissa tien välittömässä läheisyydessä. Meluvaikutuksia voi syntyä lähellä tietä. Valtatie ei kuitenkaan sijoitu uuteen maastokäytävään.

Tarkemmassa tiesuunnittelussa huomioidaan herkäät kohteet ja suunnitellaan hulevesien käsittely ja johtaminen sekä melusuojaus herkissä kohteissa niin että merkittäviä vaikutuksia ei synny. Maakuntakaavan mittakaavassa tien parantamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia.

Lounainen viljelysseutu

Valtatien 3 parantaminen Yöjärven Elovainio – Hämeenkyrön Sasi välillä sijoittuu osittain keskeisellä järviolueelle ja osittain lounaiselle viljelyseudulle. Valtatien parantamisesta on tehty yleissuunnitelma, joka vastaa Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa vahvistettua linjausta ja jota nyt maakuntakaavaehdotuksessa esitetään. Uusi maastokäytävä halkoo laajan yhtenäisen metsäalueen Metsäkylän itä-, luoteis- ja pohjoispuolella. Uusi maastokäytävä pirstoo metsäaluetta ja luo kulkuesteitä. Ekologiset yhteydet on esitetty turvattavaksi laajan viherylikulun, alikulun sekä pieneläinlikulkujen ja liito-oravan hyppypuuston avulla. Ylity- ja alituspaikat on suunniteltu eläinten luontaisille kulkureiteille, jolloin kulkureitit toimivat parhaiten ja törmäysriski liikenteen kanssa pienenee. Tienparannushankkeen vaikutuksista Sarkkilanjärven Natura 2000 -alueeseen on laadittu yleissuunnitelman yhteydessä luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi. Koska tie parannetaan pääosin vanhaan maastokäytävään ja myös suurten nisäkkäiden kulkuyhteys on turvattu laadukkaalla ylityksellä ja alituksella, ei tiellä arvioida olevan maakunnallisella tasolla merkittäviä vaikutuksia.

Hämeenkyrön ohitustien sekä valtatie 3 parantamisen osalta merkittävimmät vaikutukset luontoon kohdistuvat Turkimusojaan, jossa elää valtakunnallisesti merkittävä uhanalainen eläinpopulaatio. Parannettava tie kulkee tässä olemassa olevaa valtatie linjausta myöten ylittäen Turkimusojan sekä Hämeenkyrön ohitustie sivuaa lyhyesti oja. Rakentamisen aikana tulee huomioida, ettei kiintoaine kuormitus heikennä elinolosuhteita ojassa. Tämä voidaan huomioida sijoittamalla rakennustoimet raakulle soveltuvaan aikaan ja suojaamalla ojaa kiintoaineelta suojaavin rakentein. Tien suolaisia hulevesiä ei saa johtaa Turkimusojaan, mutta toisaalta veden määrä ojassa ei saa muuttua oleellisesti. Lievennystoimet huomioiden vaikutukset eivät ole todennäköisesti merkittäviä.

Kaakkoinen järviolue

Kaakkoiselle järviolueelle ei kohdistu merkittävässä määrin uusia infrahankkeita. Maakuntakaavaehdotuksen liikenneverkkoa koskevista varauksista vaikutuksiltaan keskeisin tällä maisema-alueella on merkittävästi parannettava rata välillä Orivesi-Jämsä. Koska rata kulkee nykyisen radan alueella, eikä sijoitu neitseelliseen maastokäytävään, vaikutukset luonnonympäristölle arvioidaan vähäisiksi.

Vuorimaa

Alueelle ei ole osoitettu vaikutuksiltaan merkittäviä uusia tai parannettavia tie- tai ratahankkeita, joten uusilla väylämerkinnöillä ei ole vaikutuksia maisemaseudun alueella. Maisema-alueelle sijoittuu osa Kihniö-Keuruu välille sijoittuvasta ratareitistä, joka on nykyisin käytöstä poistettu. Olemassa olevan ratakäytävän vuoksi reittiä ei ole erikseen huomioitu kuvassa 8 ja taulukossa 2, sillä radan mahdollinen uudelleen käyttöönotto ei edellytä lisätilan tarvetta. Kantatien 65 parantaminen Kyrönlahden ja Virtain välillä ei edellytä lisäkaistoja tai tien merkittävää uudelleenlinjaamista, joten vaikutukset eivät ole maisemaseudulla merkittäviä.

Suomenselkä (Ylämaa)

Parannettava päärata kulkee alueen poikki. Koska rata kulkee nykyisen radan alueella, eikä sijoitu neitseelliseen maastokäytävään, vaikutukset luonnonympäristölle arvioidaan vähäisiksi. Maisema-alueelle sijoittuu osa Kihniö-Keuruu välille sijoittuvasta ratareitistä, joka on nykyisin käytöstä poistettu. Olemassa olevan ratakäytävän vuoksi reittiä ei ole erikseen huomioitu kuvassa 7 ja taulukossa 2, sillä radan mahdollinen uudelleen käyttöönotto ei edellytä lisätilan tarvetta.

4.2.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 kaavamääräyksiin on kirjattu tekijöitä, joiden huomioiminen jatkosuunnittelussa mahdollistaa kaavan toteuttamisesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten vaikutusten ehkäisemisen ja lieventämisen. Määräykset kaavaan on tehty kaavan vaikutusten arvioinnin perusteella, jossa näitä toimenpiteitä haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi on käsitelty yksityiskohtaisemmin.

Haitallisia vaikutuksia on lisäksi mahdollista lieventää tai ehkäistä mm. seuraavilla keinoilla:

- Tarkentamalla kokonaisvaltaisella maankäytön, liikenteen ja ympäristön suunnittelulla, joka on luonteeltaan näitä yhteen sovittavaa (maakuntakaava, kuntien yhteiset yleiskaavat, yleiskaavat ja osayleiskaavat, asemakaavat, seudulliset rakennemallit)
- Toteuttamalla estevaikutusta vähentäviä yli- ja alikulkuratkaisuja teiden ja ratojen parantamishankkeiden yhteydessä
- Melun ja värinän torjunnalla (vallit, aidat, kaiteet, värinäsuojaukset)
- Pohjaveden suojauksen toteuttamisella
- Toteuttamalla ekologistia yhteyksiä ja virkistysreittejä ylläpitäviä ja parantavia vihersiltoja, alikulkuja ja puustoistutuksia
- Hulevesien hallinnan suunnittelulla, jossa pyritään minimoimaan vettä läpäisemättömien pintojen osuus sekä käyttämään mahdollisimman luonnonmukaisia menetelmiä ja valumauomia
- Kompensoimalla vesistöille aiheutuvia haittoja esim. kala- ja rapuistutuksilla
- Tunnistamalla kaupunkikuvan, maiseman, kulttuuriperinnön ja rakennetun ympäristön kannalta herkit ja muutosta huonosti sietävät kohteet, jotta ne voidaan ottaa huomioon seuraavissa suunnitteluvaiheissa

Liikenne- ja maankäyttöhankkeiden eteenpäin viemisessä tulee suunnittelu yhdistää tarvittavien selvitysten tekemiseen (luonto, Natura-alueet, rakennettu ympäristö, maisema ym.) ja vaikutusten arviointiin. Silloin vaihtoehtotarkastelujen avulla voidaan hakea haitallisten vaikutusten lieventämisen kannalta parhaita ratkaisuja. Seudullisesti merkittävät hankkeet ovat kokoluokaltaan suuria ja niiden jatkosuunnittelun yhteydessä tulee yleensä tehtäväksi lain tarkoittama ympäristövaikutusten arviointi (YVA). YVA-prosesseissa on tärkeää ottaa huomioon hankkeiden yhteisvaikutukset, erityisesti Tampereen seudulla. Oleellista on lisäksi tunnistaa etukäteen kaikki lisäselvitystarpeet, varmistaa riittävä vuoropuhelu osallisten ja viranomaisten kanssa sekä kytkeä hankesuunnittelu ja maankäytön suunnittelu tiiviisti toisiinsa.

4.3 MAA- JA KIVIAINEKSEN OTTOTOIMINTA

Vuosittain kiviainesta on otettu Pirkanmaalla noin 6,8 miljoonaa tonnia. Vuotuiset ottamismäärät vaihtelevat merkittävästi. Määrä on noin 7 % koko Suomen kiviainekulutuksesta. Kiviainesten ottamiseen soveltuvat luonnon sora- ja hiekkavarat ovat Pirkanmaalla käyneet vähiin. Tämän seurauksena otetun kalliokiviaineksen määrä on tilastojen mukaan kasvanut Pirkanmaalla 2000-luvun puolivälissä harjusoran ja -hiekan ottamismääriä suuremmaksi. Vuonna 2012 Pirkanmaalla noin 80 % otetusta kiviainesmassasta oli kalliokiviainesta.

Pirkanmaan maakuntakaava 2040 sisältää uutena merkintänä kiviaineshuollonalueet EO/k. Valta-kunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti maakuntakaavoituksessa on otettu huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä sekä sovitettu yhteen kiviaineshuolto- ja suojelutarpeet. Kiviainesten ottamiskohteiden osoittamisella maakuntakaavoituksessa pyritään ohjaamaan toiminta alueille, joilla haitalliset vaikutukset luonto- ja ympäristöarvoihin sekä asutukseen ovat mahdollisimman vähäiset. POSKI-hankkeen yhteydessä selvitettiin ne kallioaluekokonaisuudet, joilla kiviaineksen otto olisi ympäristöarvojenkin puolesta soveltuvaa. Soveltuvuus tarkastettiin myös maastokäynnein. Selvityksessä tehtyjen tutkimusten ja maakuntakaavamerkintöjen ohjaavan vaikutuksen toivotaan vaikuttavan siihen, että kiviainesten ottaminen suuntautuisi tulevaisuudessa kaavassa osoitetuille aluekokonaisuuksille.

Harjualueille sijoittuu monenlaisia maankäyttömuotoja. Pirkanmaalla osa harjuista on virkistyskäytössä, ja niistä saadaan myös pohjavettä. Asutus on monin paikoin levinnyt harjualueiden ku-

peeseen ja paikoin harjuillekin. Harjualueille sijoittuu myös paljon maa-ainesten ottamista, mikä muuttaa harjuluontoa kaikkein eniten ja poistaa samalla varsinkin muodostuman geologisia arvoja. Pirkanmaan suurimmat hiekka- ja soravarat sijoittuvat Tampereen saumamuodostumajaksoon ja Sisä-Suomen reunamuodostumaan, jossa sijaitsevat myös geologisesti, maisemallisesti ja biologisesti arvokkaimmat harjualueet. Kyseisille alueille sijoittuu luonnollisesti myös eniten maa-ainesten ottamista (Nenonen & Routa-Lindroos 2014). Saumamuodostumajakson eteläpuolella harjuja on melko vähän ja ne ovat pienialaisia. Sisä-Suomen reunamuodostuman pohjoispuolella harjujaksoja sen sijaan on runsaammin, mutta myös ne ovat pääosin melko matalia ja pienialaisia. Parhaiten maa-ainesten ottamiselta ovat säästyneet harjuilla sijaitsevat luonnonsuojelualueet.

4.3.1 Maa- ja kiviaineksen ottotoiminnan yleiset vaikutukset luonnonympäristöön

Suorat vaikutukset

Maa- ja kalliokiviaineksen otto ovat voimakkaasti luonnon ympäristöä muokkaavaa maankäyttöä. Suorat vaikutukset syntyvät, kun itse kiviaineksen otto-alueelta häviää luonnontilainen elinympäristö, kun maa-ainekset kuoritaan ja kalliokiviainesta aletaan louhia. Kalliokiviaineksen ottotoiminta kohdistuu kallioluontotyyppisiin ja soran otto harjuluontotyyppisiin.

Välilliset vaikutukset

Kiviainesten murskaus ja louhintaa voi aiheuttaa myös välillisiä vaikutuksia, kun alueelta huuhtoutuu pintavesien mukana kiintoainesta ja louhinnassa käytettäviä typpiräjähteiden jäämiä ympäristöön vesistöihin. Päästöjä saattavat aiheuttaa myös ajoneuvoliikenne, työkoneiden ja polttoainesten vuodot, teiden suolaus sekä kiviaineksen pesu. Vesistön etäisyys louhinta-alueeseen vaikuttaa osaltaan veden pilaantumisen riskiin, sillä yleisin haitta, veden kiintoaines, laskeutuu pidemmällä kulkeutumisreitillä. Kiintoainesta tulee vesiin niin muokatusta maaperästä kuin laskeutuneesta pölystäkin. Tällä voi olla vaikutusta vedenlaadusta riippuvaisten luontotyyppien esim. vesiluontotyyppien ja soiden elinympäristöjen laadulle ja sitä kautta luonnonarvoille sekä lajeille. Maa-ainesten ottamistoiminta vaikuttaa veden luonnolliseen kiertokulkuun, sillä maan pintakerroksen poistamisen lisäksi kalliokiviaineksen ottaminen muokkaa huomattavasti maan pintaa ja saattaa vaikuttaa näin valuma-alueen kokoon, pintavesien virtausnopeuksiin sekä vedenlaatuun (Hasari 2009).

Murskaus ja louhintaa aiheuttavat myös melua, ja toiminnasta leviää välittömään ympäristöön pölyä. Koska soran ja hiekan ottoon ei liity räjäytyksiä eikä louhintaa, ovat sen meluvaikutukset vähäisempiä kuin kalliokiviaineksen, eikä näiltä alueilta kulkeudu räjähdeperäistä tyyppiä.

Ottoalueen melun vaikutus ulottuu yleensä intensiivisimmin n. 500 m etäisyydelle lähteestä (50-55 db), mutta esimerkiksi luonnonsuojelualueille asetettu melun ohjearvo 45 dB voi olosuhteista riippuen ylittyä tätä kaupanakin. Ympäristön rakenteellisilla ominaisuuksilla sekä sääolosuhteilla on suuri vaikutus äänen kulkuun ja melun leviämistä onkin aina tarkasteltava aluekohtaisesti (Jantunen 2012). Melua voidaan vähentää esim. meluntorjuntarakenteilla, valitsemalla laitteisto, murskauksen ja muiden melua tuottavien toimintojen sijoittelulla hankealueella.

Vaikka maakunnallisessa mittakaavassa kiviaineshuollonalueet ovat kookkaita, jää niiden vaikutukset paikallisiksi. Merkittäviä vaikutuksia voi syntyä, jos useita ottoalueita sijaitsee esim. herkillä valuma-alueella tai melulle herkkien luontoarvojen, kuten linnustolle arvokkaiden elinympäristöjen läheisyydessä.

Suunnittelussa tulee huomioida valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992), jonka mukaan luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4.3.2 Maa- ja kiviaineksen ottotoiminnan vaikutusten kohdentuminen maisemaseudittain

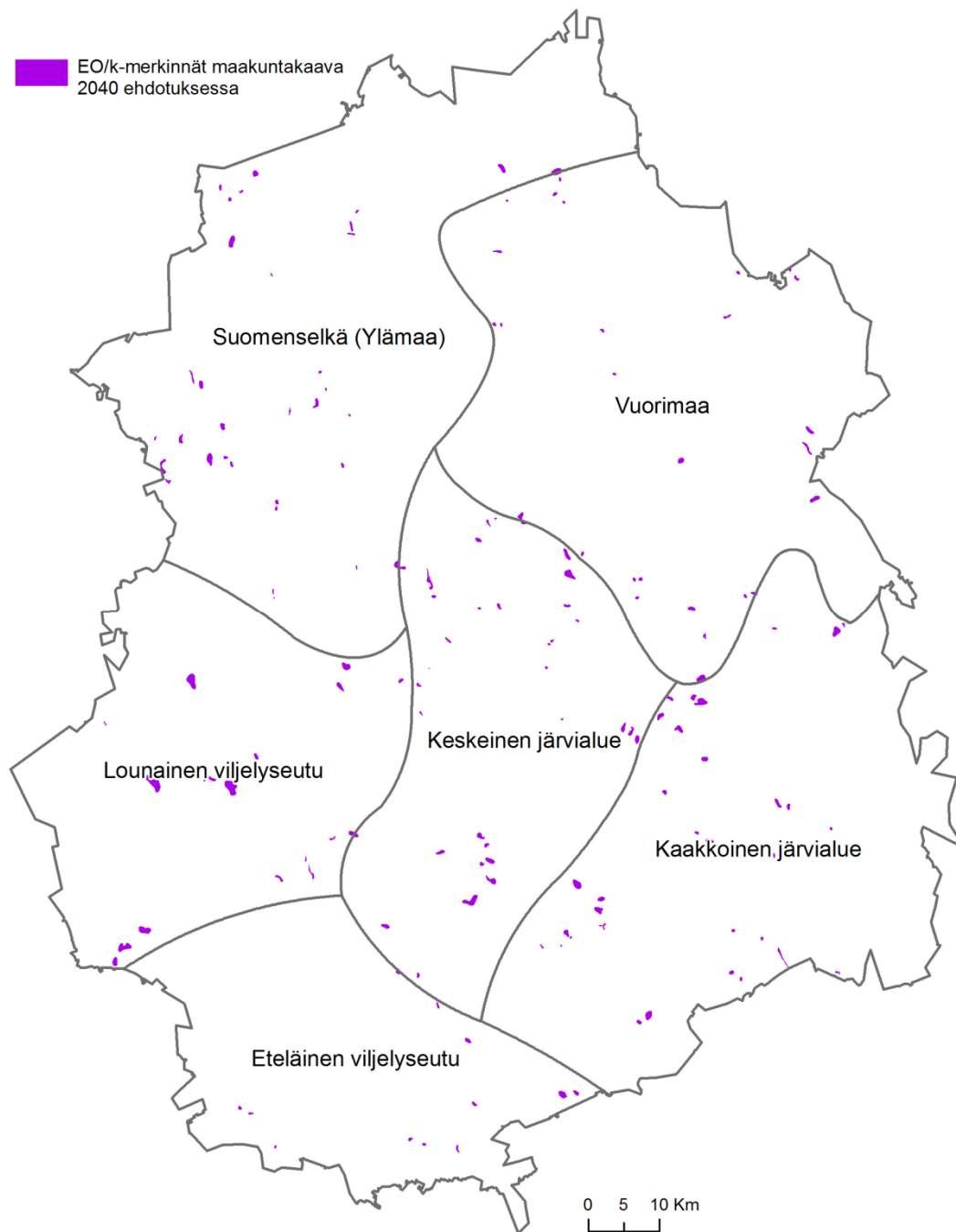
Pirkanmaan harjualueet muodostavat monipuolisen kokonaisuuden, johon sisältyy kaikenlaisia muodostumia pienistä, yksittäisistä harjuista laajoihin muodostumakokonaisuuksiin. Pirkanmaalla geologisesti arvokkaimmat muodostumat ja samalla suurimmat hiekka- ja soravarat sijoittuvat

Sisä-Suomen reunamuodostumaan sekä Tampereen saumaharjujaksoon. Laajamittaisin ottamistoiminta on keskittynyt ja keskittyy paikoin edelleenkin voimakkaasti Pirkanmaan kahteen suureen harjumuodostumajaksoon eli Tampereen saumamuodostumajaksoon ja Sisä-Suomen reunamuodostumaan. Monilta harjualueilta saadaan pohjavettä yhteiskunnan vedenhankinnan tarpeisiin, ja asutuksen lähelle sijoittuvat harjut ovat usein suosittuja virkistysalueita. Tampereen saumamuodostumavyöhykkeen keskeiset osat ovat ehdolla valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Harjuista on kuitenkin myös otettu ja otetaan edelleen maa-aineksia mm. rakentamisen tarpeisiin.

Maakuntakaavassa on osoitettu kaikille seuduille kalliokiviainesten ottoalueita vähintään 2-kertainen määrä vuoteen 2040 saakka laskettuun tarpeeseen nähden. Tarve on laskettu asukasmäärän ja kasvuennusteiden perusteella. Luonnonvarojen epätasaisesta jakautumisesta ja ympäristöarvoista johtuen joissain kunnissa ottoalueita on enemmän kuin toisaalla. Ottoalueita on myös siellä, missä on suunniteltu laajoja infrahankkeita. Kiviaineshuollon alueiden sijoittuminen maisemaseuduille on esitetty pinta-aloina taulukossa 3 ja kuvassa 9.

Taulukko 3. Kiviaineshuollon alueiden jakautuminen maisemaseuduille.

Aluevaraukset 2040 maakuntakaavaehdotuksessa		
Maisemaseutu	EO/k, ha	%
Eteläinen viljelyseutu	390	5 %
Kaakkoinen järvialue	1 490	20 %
Keskeinen järvialue	1 540	21 %
Lounainen viljelyseutu	1 560	21 %
Suomenselkä (Ylämaa)	1 270	17 %
Vuorimaa	1 090	15 %
Yhteensä	7 340 ha	100 %



Kuva 9. Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 kaavaehdotuksen kiviaineshuollon alueiden sijainti maisemaseudittain

Keskeinen järvialue

Kalliokiven osuus kiviainesten ottamisesta on suurin Tampereen ja kehyskuntien alueella, eikä ottamiseen soveltuvia soravaroja näiden kuntien alueella ole enää juuri lainkaan jäljellä. Sora- ja hiekka-aineksen ottaminen oli vuonna 2012 lähes kokonaan loppunut Tampereen alueella. Ylöjärvellä hyödynnetään Pirkanmaan kunnista kolmanneksi eniten hiekka- ja soravaroja, mutta sielläkin kokonaisottomäärä on vähentynyt alle puoleen vuosituhatteen vaihteeseen verrattuna. Keskeiselle järvialueelle on osoitettu noin 20 % maakuntakaavaehdotuksen kiviaineshuollon alueista.

Pirkkalan ja Lempäälän alueelle on osoitettu ekologisen verkoston selvityksen yhteydessä havaitulle laajalle yhtenäiselle metsäalueelle seitsemän kiviaineksenottoaluetta. Näillä alueilla on merkittävin vaikutus tarkastelluilla maisemaseuduilla. Birgitan polku kulkee myös näiden alueiden lähellä ja alueilla. Metsäalueen pohjoisosaa halkoo kuitenkin myös suunniteltu moottoritien (Vt 3)

oikaisu. Moottoritie ja lentokenttä tuovat alueelle melua jo nykyisellään. Kiviaineksen ottoalueet on osoitettu alueelle, joka tulee joka tapauksessa muuttumaan merkittävästi, ja ydinalueelle on osoitettu myös muita maankäyttöön vaikuttavia toimintoja. Tälle alueelle tulee kohdistumaan maakuntakaavan merkittävimmät muutokset luonnonympäristöön. Alueella ei kuitenkaan sijaitse maakunnallisesti erityisen merkittäviä luontoarvoja, mutta laajan yhtenäisen metsäalueen pirstoutuminen on Tampereen kaupunkiseudun alueella kuitenkin merkittävä vaikutus. Vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä alueen läpikulkevat ekologiset käytävät laadukkaina ja suunnitelmalla lievennystoimet niin, että reuna-alueilla reunavaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Eteläinen viljelyseutu

Eteläiselle viljelyseudulle sijoittuu 5 % maakuntakaavaehdotuksen kiviaineshuollon alueista, eli maisemaseuduista eteläiselle viljelyseudulle sijoittuu vähiten uusia ottoalueita.

Kiviaineksen ottoalueet eivät sijoitu eteläisen viljelyseudun maakuntakaavaan osoitetuille luonnonydinalueille, eikä kulttuurimaiseman alueille, joten niillä ei ole merkittäviä vaikutuksia ekologiseen verkostoon. Kohteet eivät sijaitse kulttuurimaisemien alueilla, eivätkä alueen luontoarvoita merkittävimpiin vesistöjen lähivaluma-alueilla, joten niillä ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen luonnon merkittävimpiin arvoihin, reheviin järviin ja lehtoihin.

Pääosin eteläiselle viljelyseudulle osoitetut ottoalueet sijaitsevat etäällä (yli 1,5 km) herkistä luontoarvokohteista (S-alueet, MAALI-alueet, Natura-alueet), joten vaikutukset esim. melun, pölyn tai vesistökuormituksen kautta eivät ole merkittäviä. Punkalaitumella EO/k 147 sijaitsee 400 metrin päässä Pöllö-tilan suojelualueesta ja Vesilahdella EO/k 20 sijaitsee 400 metrin päässä yksityisestä suojelualueesta. Luonnonsuojelualueilla on pääsääntöisesti voimassa 45 dB melun päiväaikainen ohjearvo, joten näiden kohteiden tarkemmassa suunnittelussa on varmistuttava etenkin melun osalta lievennystoimin, että melun ohjearvot eivät ylitä.

Kokonaisuudessaan kiviaineksen ottoalueilla ei ole merkittäviä luontovaikutuksia maisemaseudulla.

Lounainen viljelyseutu

Lounaiselle viljelyseudulle on osoitettu 20 % maakuntakaavaehdotuksen kiviaineshuollon alueista.

Osa otto-alueista sijaitsee kulttuurimaisemiin kuuluvien vesistöjen lähivaluma-alueella (esim. Sastamalassa), joten niiden jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon, etteivät niiden vaikutukset (esim. melu, vesistövaikutukset) vaikuta kulttuurimaisemiin kuuluviin luontoarvoihin kuten esim. vesistöreittiä muuttoreittinä pitävään linnustoon ja niiden levähdysalueisiin. Luonnonsuojelualueiden tai linnustollisesti merkittäviksi merkittyjen vesistöjen tai muiden linnustollisesti arvokaiden kohteiden välittömässä vaikutuspiirissä ei sijaitse kiviaineksen ottoalueita.

Kokonaisuudessaan kiviaineksen ottoalueilla ei ole merkittäviä luontovaikutuksia maisemaseudulla.

Kaakkoinen järviolue

Kaakkoiselle järviolueelle on osoitettu 20 % maakuntakaavaehdotuksen kiviaineshuollon alueista. Pääosin kohteet sijaitsevat yli 1,5 km etäisyydellä luontoarvokohteista (luonnonsuojelualueet, Natura-alueet, linnustollisesti merkittävät alueet). Tällä etäisyydellä melu-, pöly- tai vesistövaikutukset eivät muodostu merkittäviksi.

Kirkkoharju-Kuohunharju ja Keisarinharju-Vehoniemenharju-Syrjänharju -harjumuodostumalla on runsaasti erilaisia luontoarvoja. Näitä alueita on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaiksi maisemäntävyysiksi. Tampereen saumamuodostuma kulkee maisemaseudun alueella, mistä syystä alueelle sijoittuu Pirkanmaan arvokkaimpia harjualueita. Harjut ovat kuitenkin paikoin kärsineet voimakkaasta maa-ainesten ottamisesta, ja uusia maa-aineslupia on myönnetty arvokkaille harjualueille viime vuosinakin melko runsaasti. Orivedellä arvokkaat harjualueet ovat säästyneet melko hyvin maa-ainesten ottamiselta. Maisema-alueen merkittäviin luontoarvokokonaisuuksiin kiviaineksen otolla ei ole merkittäviä vaikutuksia, sillä Kukkiajärven valuma-alueelle tai

Tampereen saumamuodostuman Vehoniemenharju-Keisarinharju (Pirkanmaan harjumaisemat) harjumuodostuman alueelle ei ole osoitettu kiviaineksen ottoa.

Erikokoiset järivialtaat ja siten myös rantaekosysteemit ovat maisemaseudun erityispiirre. Koska maisemaseudusta suuri osa on vesistöä, sijoittuvat ottoalueet lähemmäs vesistöä kuin muilla maisemaseuduilla, mutta kuitenkin niin, että etäisyyttä vesistöihin on vähintään 500 m. Linnustollisesti arvokkaan FINIBA-vesistön, Roineen valuma-alueella sijaitsee viisi ottoaluetta, joista lähin on kuitenkin n. 2 km etäisyydellä rannasta. Längelmäveden suuremmalla valuma-alueella sijaitsee vain muutamia ottoalueita ja ne sijaitsevat vähemmän arvokkaiden vesistökokonaisuuksien äärellä.

Maakuntakaavaehdotuksessa Kangasalan ja Lempäälän kuntien alueella on suuri yhtenäinen luonnonydinalue (MK-alue). Alueen reunoille välittömään läheisyyteen on osoitettu kiviaineksen ottoalueita. Mikäli kaikki suunnitellut ottoalueet toteutetaan, ne aiheuttavat estevaikutusta alueella. Alueella oleva luonnon ydinalue kuitenkin säilyy MK-merkinnällä yhtenäisenä laajana metsäalueena, osana viherverkostoa. Tämä varmistaa keskeisimmän luonnonarvoalueensäilymisen metsäisenä ja yhtenäisenä luonnonydinalueena. Eniten vaikutuksia on EO/k 47-alueella, joka rajautuu MK-alueeseen ja sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä Peräkylän Natura-alueesta, joka on kuusivaltainen vanhan metsän alue. Vaikutukset Natura-alueeseen eivät kuitenkaan ole merkittäviä.

Pääosin kohteet sijaitsevat etäällä alueen luontoarvokohteista, mutta osa kiviaineshuollon alueista sijaitsee alle 1 km etäisyydellä MAALI- tai luonnonsuojelualueista. Valkeakoskella EO/k 157 sijaitseva ottoalue sijaitsee yksityisen luonnonsuojelualueen läheisyydessä, kuten myös Lempäälässä EO/k 167 sijaitsee vain parin sadan metrin päässä Pastellin metsän yksityisestä luonnonsuojelualueesta, ja näille alueille kantautuu todennäköisesti ainakin melua ottoalueelta. EO/k 151 sijaitsee 400 metrin päässä Orivedellä, Vähäjärvellä sijaitsevasta yksityisestä luonnonsuojelualueesta. Kangasalla EO/k 51 sijaitsee kilometrin päässä yksityisestä luonnonsuojelualueesta (Annilan ja Keson metsät). Koukkusuon luonnonsuojelualueesta on 1 km etäisyydellä kaksi ottoaluetta: EO/k 62 Kangasalla ja EO/k 174 Orivedellä. Orivedellä EO/k 87 on 500 metrin päässä Pehkusuon luonnonsuojelualueesta. Näiden ottoalueiden osalta on syytä tarkastella vaikutuksia melun, pölyn ja pintavesivaikutusten suhteen tarkemmin yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä sekä tarvittaessa huomioida lievennystoimet ja niiden toteutus em. luontokohteiden osalta.

Tällä maisemaseudulla on todennäköisesti eniten vaikutuksia kiviaineksen ottotoiminnasta, koska vesistövaikutukset ovat mahdollisia. Samoin useampi kiviaineksen ottoalue sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä luontoarvokohteesta. Kun kiviaineksen ottotoimintaa tarkkaillaan ja lievennystoimet suunnitellaan huolella, eivät merkittävät vaikutukset ole kuitenkaan todennäköisiä. Varsinaisten ottoalueiden rajaamisen tarkentamisella ja ottomäärien suunnittelulla ympäristölupavaiheessa voidaan vaikutuksia lieventää.

Vuorimaa

Vuorimaa sijaitsee Sisä-Suomen reunamuodostumalla, joten sen alueella on harjumuodostumia melko runsaasti. Vuorimaalle on osoitettu 15 % maakuntakaavan kiviaineksenhuollon alueista. Vuorimaalla kiviaineksen ottoalueet ovat hyvin hajallaan ja pienialaisia, joten niistä ei muodostu yhteisvaikutuksia esim. tietyn vesistön valuma-alueelle.

Vuorimaan alueella muutama kiviaineksen ottoalue on osoitettu luonnon ydinalueen välittömään läheisyyteen, mutta vaikutukset maisemaseutuun kokonaisuudessa ovat vähäiset huomioiden ydinalueiden erittäin laajat pinta-alat. Pääosin Vuorimaan kohteet sijaitsevat kaukana luonnonarvokohteista, mutta Tampereella kiviaineksenottoalue EO/k 77 sijoittuu 400 metrin etäisyydelle Teiskon, Koskelan, Jylhänperän suojelualueesta. Tämän alueen osalta on tarkemmassa hankesuunnittelussa varmistuttava että meluvaikutukset eivät vaaranna alueen luontoarvoja ja melutason ohjearvoja ei ylitetä.

Maakuntakaavan mittakaavassa kiviaineksen otolla ei ole merkittäviä vaikutuksia maisemaseudun luontoarvoihin.

Suomenselkä (Ylämaa)

Suomenselän alueelle on osoitettu koko Pirkanmaan osuudesta 17 % uusista kiviaineshuollon alueista. Melko vähäisistä hyödynnettävistä hiekka- ja soravaroista huolimatta Virroilla otettiin vuonna 2012 lähes 4 % Pirkanmaan koko soranotosta. Parkanossa hyödynnetään maakunnan tasolla keskimääräistä enemmän hiekka- ja soravaroja, ja sen suhteellinen osuus on kasvanut huomattavasti 2000-luvun alussa.

Maakunnan rajalla, Parkanossa, osoitetut kiviainesten otto-alueet EO/k 134, 135 ja 184 sijoittuvat luonnon ydinalueen reunalle, joilla voi olla lievää estevaikutusta. Kokonaisuuden kannalta vaikutukset eivät ole merkittävät. Maisemaseudun erityisiin luontoarvoihin, luontotyypeiltään ja linnustolle merkityksellisiin soihin on eniten todennäköisiä vaikutuksia alueilla, jotka sijaitsevat maakunnan luoteiskulmassa, sillä sinne on osoitettu maakunnallisesti merkittävien linnustoalueiden (MAALI-alueet) läheisyyteen kiviaineksen ottoalueita. Alueilla voi olla meluvaikutuksia MAA-LI-alueiden linnustoon, joten niiden läheisyyteen osoitettujen otto-alueiden soveltuvuus tulee tarkastella tarkemman hankesuunnittelun yhteydessä. Erityisesti melun yhteisvaikutuksia kiviainesten ottoalueiden ja turvetuotantoalueen EO/t 3 kanssa tulisi myös tarkastella.

Koko maakunnan mittakaavassa Suomenselän kiviaineksen ottoalueista ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Pirkanmaan luontoarvoille.

4.4 TUULIVOIMA

4.4.1 Tuulivoima-alueiden merkinnän tavoitteet

Suhteessa voimassa oleviin Pirkanmaan maakuntakaavoihin, maakuntakaavaehdotuksessa on uutena merkintänä esitetty tuulivoima-alueita. Tuulivoiman vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida sen välittömät ja välilliset merkittävät vaikutukset, niin myönteiset kuin kielteiset. Tuulivoimapuistot vaikuttavat myönteisesti uusiutuvan energian hyödyntämisen lisäämiseen kasvattaen maakunnan omavaraisuusastetta. Tuulivoiman lisäämisellä pyritään vähentämään riippuvuutta fossiilisista polttoaineista, joiden ympäristö- ja luontovaikutukset ovat mittavammat. Fossiilisen energian tuottaminen aiheuttaa vaikutuksia luontoon useassa vaiheessa (louhinta/poraus, prosessointi, kuljetukset ja polttolaitosten rakentaminen ja päästöt). Maakuntakaavan merkinnällä pyritään ohjaamaan tuulivoimatuotantoa alueille, joilla niiden tuotantopotentiaali olisi otollinen, mutta myös vaikutukset ympäristöön ja herkkiin kohteisiin olisivat vähäiset ja tutkitut.

4.4.2 Tuulivoima-alueiden yleiset vaikutukset luonnonympäristöön

Tuulivoima aiheuttaa vähemmän vaikutuksia luontoon, kuin useimmat muut maankäyttömuodot, sillä elinympäristöt tuulivoima-alueilla muuttuvat vain myllyjen paikan, mahdollisen uuden tieverkoston sekä siirtolinjojen osalta. Tuulivoimalan käyttö ei vaikuta sen ympärillä olevaan kasvillisuuteen, ja myös metsänhoitoa ja maanviljelyä voidaan jatkaa normaalisti. Maassa liikkuville eliöille ja kasvillisuudelle ei koidu tuulivoimasta haittaa maakuntakaavatasolla. Tuulivoimaloista syntyy melua lähiympäristöön. Tuulivoima-alueiden yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee huomioida valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvosta (1107/2015), jonka mukaan kansallispuistoissa melutaso ei saa ylittää 40 dB (L_{Aeq}). Uusien tieverkostojen ja siirtolinjojen rakentaminen voi kuitenkin heikentää merkittävien laajojen ja arvokkaiden ympäristökokonaisuuksien elinympäristöjen laatua niiden aiheuttaman estevaikutuksen vuoksi.

Suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden merkittävimmät haitalliset vaikutukset luontoarvoihin kohdistuvat linnustoon. Suorat vaikutukset syntyvät lintujen törmäyksistä tuulivoimaloihin ja voimalinjoihin sekä voimaloiden rakentamisen aiheuttamasta häiriövaikutuksesta.

Lintujen törmäyskuolleisuus aiheutuu siitä, että linnut eivät ehdi tai osaa varoa tuulivoimalan pyöriä lapoja tai voimajohtolinjoja ja menehtyvät törmätessään niihin. Törmäysriskiin vaikuttaa tarkasteltavan alueen sijainti, tuulivoimapuiston koko sekä tuulivoimaloiden sijoittaminen ja ominaisuudet. Lisäksi törmäysriski vaihtelee huomattavasti lintulajeittain. Keskimäärin kuitenkin 95-99 % lintuyksilöistä väistää lentoreitille sijoittuvaa tuulivoimalaa. Tuulivoimalan roottorialan läpi lentävillä linnuilla suurin törmäysriski on isokokoisilla ja hidasliikkeisillä lajeilla, kuten kotkilla ja kurjilla. Törmäysriski on suurempi tuulivoima-alueen kautta muuttavalle lajistolle, paikallinen pesivä lajisto oppii yleensä hyvin väistämään tuulivoimaloita. Törmäysriski tuulivoimaloihin on kor-

kea etenkin alueilla, jotka sijaitsevat merkittävien muuttoreittien varrella, muutonaikaisilla ke-
rääntymisalueilla tai tiheiden pesimäyhdyskuntien läheisyydessä. Törmäysriski kasvaa tuulivoi-
maloiden lukumäärän kasvaessa, mutta myös voimaloiden sijoittamisella toisiinsa nähden on vai-
kutusta törmäysriskiin.

Keskimääräisen törmäysriskin sähkölinjoihin on arveltu olevan 0,7 yksilöä/km, mutta lajista ja si-
joittelusta riippuen törmäysriski voi olla kymmenkertainen ja kosteikko-alueilla jopa 1000-
kertainen. Voimajohtolinjojen aiheuttama törmäysriski on yleensä pienempi kuin pienjännitelinjo-
jen, johtuen niiden helpommasta havaittavuudesta. Suurin törmäysriski voimajohtolinjoihin on
petolinnuilla, joutsenilla, kanalinnuilla, kehrääjällä ja tervapääskyillä (Tuulivoimaloiden linnusto-
vaikutukset, 2004 Ympäristöministeriö). Tuulivoima-alueilta lähtevien voimalinjojen tarkemmalla
sijoittumisella ja teknisillä yksityiskohdilla on merkittävä vaikutus törmäyskuolleisuuteen.

Tuulivoimaloiden aiheuttama häiriövaikutus syntyy voimaloiden rakentamisen aikaisesta melusta
ja ihmisten liikkumisesta työmaa-alueella sekä voimalan pyörivän roottorin aiheuttamasta visu-
aalisesta häiriöstä ja melusta. Visuaalisen häiriön aiheuttama välttämiskaikavaikutus ulottuu herkim-
millä lajeilla n. 800 m etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Vaikutus on suurin avomaan lajistolla,
esimerkiksi pelloilla lepäilevillä hanhilla tai kosteikoilla pesivillä kahlaajilla. Tuulivoimalan lintujen
pesintää häiritsevä meluvaikutus voimalan käytön aikana ulottuu enimmillään muutamien satojen
metrien päähän.

Valtakunnallisesti tärkeistä tuulivoimalle herkkien lajien päämuuttoreiteistä Pirkanmaalle sijoittuu
merikotkan kevätmuuttoreitti ja kurjen kevät- ja syysmuuton aikaiset reitit (Toivanen ym. 2014).
Kurkien päämuuttoreitti jakautuu Suomessa läntiseen ja itäiseen haaraan. Itäinen reitti on noin
100 km leveä vyöhyke, joka kattaa koko Pirkanmaan ja vuosittaiset sääolot vaikuttavat kurkien
tarkempaan sijoittumiseen reitillä. Kurkien muutto tapahtuu pääasiassa kirkkaalla ilmalla ja lähes
kaikki kurjet kiertävät tuulivoimapuistot kokonaan, jolloin törmäyskuolemat ovat harvinaisia,
mutta useat lähekkäiset tuulivoima-alueet voivat muodostaa estevaikutuksen. Keväällä merikot-
kien sisämaahan suuntautuva muuttoreitti kulkee Turun seudulta koilliseen kohti Pirkanmaata.
Muuttoreitti tiivistyy Sastamalan ja Nokian välillä Kokemäenjoen, Liekoveden ja Rautaveden ym-
päristöön. Pirkanmaan pohjoisosissa merikotkien muutto on jo hajanaisempaa eikä selväpiirteistä
reitistä ole osoitettavissa. Pirkanmaalla paikallisesti tai maakunnallisesti merkittävää muuttoreitti-
en tiivistymistä tapahtuu maakunnan suurien vesistöjen Näsijärven, Pyhäjärven ja Vanajaveden
alueelle, jotka keskittävät etenkin arktisten vesilintujen ja kahlaajien muutttoa. Pirkanmaan lou-
naisosan merikotkan päämuuttoreiteille ja suurten vesistöjen äärelle sijoittuvien tuulivoima-
alueiden muuttolinnustolle aiheuttamaa riskiä tulee arvioida tapauskohtaisesti tarkemmin.

Tuulivoima-alueet aiheuttavat törmäyskuolemia myös lepakoille. Muut lepakoihin kohdistuvat hai-
tat johtuvat mahdollisesta ruokailualueiden menetyksestä ja pesä- sekä päiväpiilojen menetyk-
sestä. Ruokailualueiden menetyksestä koituvan haitan suuruus vaihtelee pienestä keskisuureen,
riippuen paikasta, tarkasteltavasta lajista ja siitä, tarkastellaanko haittaa lepakoiden muuton ai-
kana vai kesäaikaan. Kesäaikaan ruokailupaikan menetyksen haitta on jonkin verran suurempi.
Pesä- ja päiväpiilojen menetyksestä koituu lepakoille sen sijaan suurta tai erittäin suurta haittaa.
Tuulivoiman käytön aikana lepakoille koituvat haitat ovat seurausta törmäyksistä ja lentoreittien
menetyksistä. Lentoreittien menetys aiheuttaa kesäaikaan keskisuurta haittaa, mutta muuton ai-
kana haitta on pieni. Sen sijaan törmäyskuolemat lepakoiden muuttoreiteillä aiheuttavat korkean
tai erittäin korkean haitan muuton aikana, ja kesäaikaan haitan suuruus vaihtelee lajista riippuen
pienestä suureen. (EUROBATS, 2014)

Välilliset vaikutukset

Lisäksi aiheutuu epäsuoria haitallisia vaikutuksia, jos tuulivoimalan häiriövaikutus esim. melun
kautta vähentää pesintämenestystä ja tai haittaa linnuston ruokailuympäristöjä (Tuulivoimaloiden
linnustovaikutukset, 2004 Ympäristöministeriö). Estevaikutuksella tarkoitetaan voimalarakentei-
den muodostamaa fyysistä estettä, jonka seurauksena linnut saattavat joutua muuttamaan
muuttomatallaan tai pesimä- ja ruokailualueidensa välillä käyttämiä lentoreittejään. Lentomat-
kan pituuden kasvu lisää lintujen muuttomatkaan kuluttamaa energiaa. Läpimuuttavalle lajille
muutaman kilometrin muutos lentomatkaan on yleensä merkityksetön muuttomatkan kokonaispi-
tuuteen nähden. Voimaloiden sijoittumisesta tärkeiden muuton aikaisten lepäilyalueiden läheisyy-
teen voi aiheutua enemmän haittaa, jos linnut joutuvat väistämään useita kertoja muuttokaudes-

sa samoja voimaloita. Myös voimaloiden sijoittuminen pesimä- ja ruokailualueiden väliin on haitallista. Esimerkiksi kaakkuri voi tehdä päivittäin useita pitkiä ruokailulentoja pesimä- ja ruokailualueiden välillä, jolloin näiden alueiden väliin jäävät tuulivoimalat voivat jopa estää ruokailualueiden käytön kokonaan.

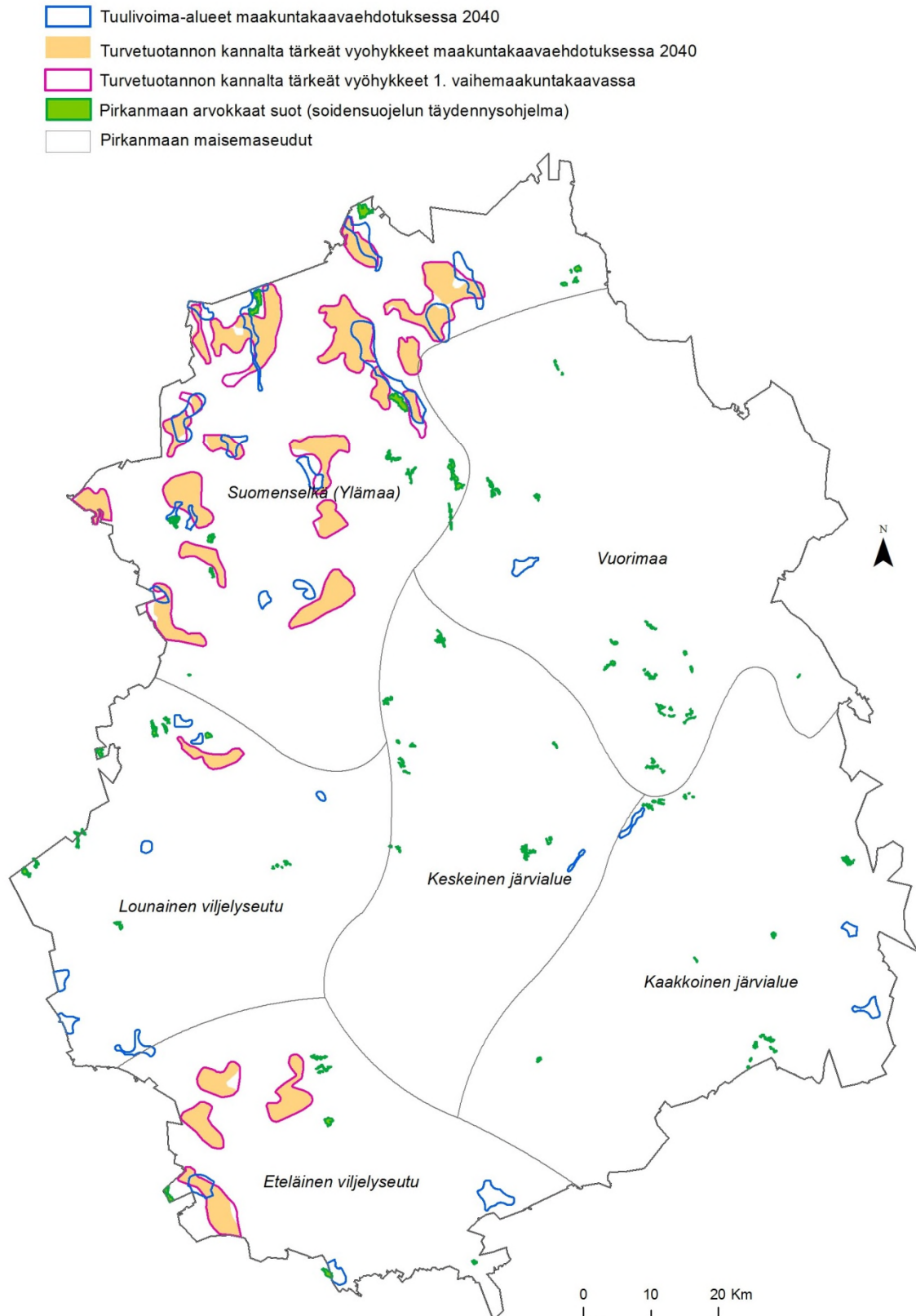
Tuulivoimatuotannon merkittävä lisääminen edellyttää usein myös sähköverkon vahvistamista tai uudistamista. Erityisesti Pirkanmaan pohjoisosassa tuulivoiman merkittävä liittäminen sähköverkkoon edellyttää uusien sähköverkkolinjausten rakentamista. Sähköverkoston rakentamisesta on myös vaikutuksia luonnonarvoille, mikäli uusia linjauksia raivataan rakentamattomaan luonnonympäristöön.

4.4.3 Tuulivoima-alueiden vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain

Tuulivoima-alueiden sijoittumista maisemaseuduille tarkasteltiin paikkatietotarkastelulla (taulukko 4). Paikkatietotarkastelulla haluttiin kuvata numeerisesti, miten uuden maakuntakaavan maankäyttö jakautuu maisemaseuduille. Ylivoimaisesti suurin osa tuulivoimasta sijoittuu Suomenselän alueelle (kuva 10).

Taulukko 4. Tuulivoima-alueiden jakautuminen maisemaseuduilla.

Aluevaraukset 2040 maakuntakaavaehdotuksesta		
Maisemaseutu	ha	%
Eteläinen viljelyseutu	2 780	14 %
Kaakkoinen järvialue	1 150	6 %
Keskeinen järvialue	125	1 %
Lounainen viljelyseutu	2 210	11 %
Suomenselkä (Ylämaa)	13 470	67 %
Vuorimaa	530	3 %
Yhteensä	20 265	100



Kuva 10. Tuulivoima- ja turvetuotantoalueiden sijoittuminen maisemaseutujen alueille.

Keskeinen ja kaakkoinen järviolue

Keskeiselle ja kaakkoisella järviolueella kaavaillut tuulivoima-alueet sijoittuvat maisemaseudun itäisiin osiin Pälkäneelle, Kangasalle ja Orivedelle ja valtatie 9 varrelle välillä Tampere-Orivesi. Keskeiselle järviolueelle on merkitty 1 % kaikesta tuulivoimasta ja kaakkoiselle järviolueelle 6 %.

Linnusto

Kukkiajärven itäpuolelle merkitty tuulivoima-alue nro 39 on lähimmillään hieman alle kilometrin päässä tärkeän linnustoalueen reunasta. Kukkiajärven MAALI-alue on kooltaan 6600 ha ja se on toinen Pirkanmaan kansainvälisesti merkittävistä IBA -alueista. Pääosin tuulivoima-alueen ja Kukkiajärven lintualueen rajan väliin jää kuitenkin noin 1-2 kilometriä matkaa. Tuulivoima-alueen koko suhteessa linnustolle tärkeään alueeseen on kuitenkin hyvin pieni ja suurin osa linnustolle tärkeästä alueesta jää reilusti yli 2 kilometrin päähän tuulivoima-alueesta. Linnustolle tärkeä muuttoreitti kulkee karkeasti Kukkiajärven länsipuolta tuulivoima-alueen jäädessä järven itäpuolelle. Toinenkin Pirkanmaan IBA-alueista, Kangasalan Kirkkojärven alue, sijoittuu Keskeisen ja kaakkoisen järviolueen maisemaseudulle. Kirkkojärven alue kuuluu myös maailmanlaajuisen kosteikkojen suojelusopimuksen Ramsarin piiriin. Lähin tuulivoima-alue sijoittuu kuitenkin Kirkkojärvestä peräti 14 kilometriä pohjois-koilliseen, joten Kirkkojärveen ei kohdistu tuulivoimasta aiheutuvia vaikutuksia. Muiden linnuston kannalta tärkeiden alueiden ja tuulivoima-alueiden jää vähintään 3 kilometriä välimatkaa ja valtatie 9 varrella oleviin alueisiin matkaa on lähimmiltä linnustolle tärkeiltä alueilta yli yhdeksän kilometriä, joten näihin alueisiin ei tuulivoima-alueilla ole todennäköisiä vaikutuksia.

Soimasuon soidensuojelualue (SSA040020) sijaitsee tuulivoimala-alueen nro 30 koillispuolella, 550 metrin päässä. Soimasuon alueella elää vahva metsäkanalintukanta. Alueella pesii mm. metso, teeri ja pyy. Soimasuon ympäristö on myös erittäin monipuolinen ja arvokas luontotyyppien kokonaisuus. Alueelle voi kantautua melua tuulivoimala-alueelta, mutta haitallisten vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä. Tuulivoima-alueen meluvaikutuksia luonnonsuojelualueeseen tulee selvittää tarkemmin hankesuunnitteluvaiheessa, jolloin voidaan esim. voimaloiden sijoittelulla vähentää tuulivoimalan aiheuttamia mahdollisia haittavaikutuksia.

Monella kaakkoisen järviolueen lintualueella ja tuulivoima-alueen läheisyydessä pesii huomionarvoisia lintuja ja petolintuja, joiden pesiin on maakuntakaavaehdotuksen tuulivoima-alueiden sijoittelussa huomioitu suojavyöhykkeet (lintulajista riippuen 500-1000 m), joka estää merkittävien häiriövaikutusten syntymisen.

Maisemaseutujen tärkeimmät muuttoreitit kulkevat koillinen-lounas-suuntaisesti suuria vesistöjä seuraillen. Alueella kulkee myös muuttoreitti idästä länteen Pitkävesi-Längelmävesi-Vesijärvi-suuntaisesti. Johtuen kaakkoisen maisemaseudun alueella sijaitsevista tärkeistä muuttoreiteistä, tarkempia linnustonseurantoja yleensä edellytetään hankesuunnitteluvaiheessa. Linnustonselvitysten avulla voidaan voimalat sijoitella niin, että muuttaville linnuille aiheutuvat haitat voidaan lieventää. Lentoreittien kohdalla yksittäiset tuulivoimalat tulee sijoitella tuulivoima-alueen sisällä niin, että ne eivät sijoitu vakiintuneille lentoreiteille (esimerkiksi yöpymislennot) ja ne ovat linjassa vakiintuneiden muutto-/lentoreittien suuntaisesti, eivät poikittaissuuntaisesti luoden estettä. Myös voimaloiden tyypillä, lukumäärällä ja sijoittelulla voidaan vaikutuksia lieventää. Lieventämistoimet huomioiden arvioidaan, että maakuntatasolla maisemaseudun tuulivoima-alueilla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Lepakot

Lepakoille soveltuvia elinympäristöjä merkityillä tuulivoima-alueilla on Oriveden Härkijärvellä ja Kalattomalla.

Hankesuunnittelun yhteydessä tehtävien pesimä- ja ruokailualue selvitysten sekä tarvittaessa muutonseurantaselvitysten avulla voidaan yksityiskohtaisessa hankesuunnittelussa lepakoille tärkeät paikat huomioida voimaloiden sijoittelussa, jolloin merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Muut luontoarvot

Näätäsuo luonnonsuojelualue (ERA208021) sijaitsee 600 metrin päässä Tarastenjärven (nro 110) tuulivoimala-alueesta. Näätäsuo sijaitsee yksityisen mailla. Suojeluperusteena alueella on

uhanalaisen, erityisesti suojeltavan tummaverkkoperhosen elinympäristö. Tuulivoimala-alue ei vaikuta lajin suojeluun, koska alueen rakentaminen ja tuulivoimaloiden toiminta ei vaikuta alueen luonnonolosuhteisiin.

Kangasalan Siitaman tuulivoimala-alueen nro 30 läheisyyteen sijoittuvat Harjunvuori-Viitapohjan Natura-alue, Koukkusuon luonnonsuojelualue sekä Soimasuon soidensuojelualue. Harjunvuori-Viitapohjan Natura-alue (FI0334003) sijoittuu lähimmillään 650 metrin etäisyydelle Kangasalan Siitaman tuulivoimala-alueesta. Harjunvuori-Viitapohja on arvokas kallioale, jolla on biologista, geologista ja maisemallista arvoa. Alue on suojeltu luontotyyppiensä vuoksi (SAC-alue). Tuulivoimalan rakentaminen ja käyttö ei vaikuta niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on liitetty osaksi Natura-verkostoa. Koukkusuon luonnonsuojelualue (YSA042775) sijaitsee lähimmillään 750 metrin päässä tuulivoimala-alueesta. Luonnonsuojelualue on yksityisen maanomistajan omistuksessa. Soimasuon aluetta on käsitelty jo yllä linnustovaikutusten yhteydessä.

Eteläinen viljelyseutu

Eteläisen viljelyseudun maisemaseudulle on merkitty 14 % maakuntakaavan tuulivoima-alueista. Merkityt tuulivoima-alueet sijoittuvat pääosin alueen eteläisiin osiin. Tuulivoima-alue nro 43 on sijoitettu Sastamalan eteläpuolelle, ja se levittäytyy osittain lounaisen viljelyseudun ja eteläisen viljelyseudun alueelle.

Linnusto

Eteläisen viljelyseudun lintualueet ovat järviä, kosteikoita ja vaihettumis- ja rantasoita. Alueella on viisi FINIBA-kohdetta, joista lähimpänä tuulivoima-alueita ovat Vammalan lintujärvet, jotka sijoittuvat myös Hanhijärvi-Keskinen-Tapiolanjärvi Natura-alueelle (FI0350002). Alueen itäpuolelle jäävä tuulivoiman selvitysalue (nro 43) sijaitsee yli kolmen kilometrin etäisyydellä lintujärvistä, eikä tuulivoima-alueen suuntaan suuntaudu lintujen ravinnonhankintareittejä eikä tuulivoimaloiden melu kantaudu Natura-alueelle. Eteläisen viljelyseudun ainoa MAALI-alue, Sastamalan Ekojärvi sijoittuu lähimmästä maakuntakaavaan merkitystä tuulivoima-alueesta yli 15 kilometrin päähän, joten linnustovaikutuksia ei todennäköisesti synny. Eteläisen viljelyseudun ainoalta linnustoperustein suojellulta Natura-alueelta, Urjalan Kortejärveltä on myös yli 8 kilometriä matkaa lähimmälle maakuntakaavaan merkitylle tuulivoima-alueelle, joten pitkän etäisyyden vuoksi vaikutuksia ei synny.

Natura-alue Punkalaitumen Isosuo (FI02000094) sijoittuu välittömästi tuulivoimala-alueen (nro 48) viereen. Isosuon suojeluperusteena on luontodirektiivi (ns. SAC-alue), mutta linnustoltaan Isosuo on edustava ja varsinkin kahlaajalajisto on runsas. Suojelu kohdistuu seuraaviin luontotyypeihin: humuspitoiset järvet ja lammet (alle 1 %) ja keidassuot (100 %). Kohde ei ole suojeltu lintudirektiivin perusteella, ja siten kyseisen direktiivin liitteen I linnut eivät ole alueen suojeluperuste. Lintudirektiivin liitteen I lajeista alueella pesii kapustarinta, kurki, liro, metso ja palokärki. Tuulivoimaloiden ja siihen liittyvien rakenteiden rakentaminen ei vaikuta suojeluperusteena mainittuihin suoluontotyypeihin. Tuulivoimala-alueen rajautuminen välittömästi Natura-alueeseen saattaa aiheuttaa häiriötä Natura-alueen reunavyöhykkeellä pesivälle lajistolle. Häiriötä voidaan vähentää jättämällä noin 500 metrin levyinen suojavyöhyke avosuon ja lähimmän tuulivoimalan välille. Tällöin ei myöskään tuulivoimaloiden häiritsevä ja säännöllinen melu ulotu Natura-alueelle. Eri voimalatyypeistä tuuliruuvilla on kapeampi suojavyöhyke (noin 100–150 metriä). Niillä myös meluhaitta on vähäisempi kuin kolmilapaisella voimalalla. Alueella on vireillä tuulivoimayleiskaava, jossa on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin voimaloiden sijoittelut sekä hankkeen vaikutukset linnustoon ja Natura-alueeseen. Laaditun Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kohdistu todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia eikä tuulivoimahankkeesta aiheudu merkittävää haittaa muuttolinnustolle tai alueen pesimälajeille.

Kaakkosuo-Kivijärvi-Palkkisuon Natura-alue (FI0348002) sijoittuu Urjala-Humppila tuulivoimala-alueen välittömään läheisyyteen. Alue on valtakunnallisesti arvokas luontotyyppiänsä kokonaisuus. Siihen kuuluu suuri luonnontilainen keidassuo ja Kivijärven ympäristön laaja lehtoalue. Alue on suojeltu luontotyyppiensä vuoksi (SAC-alue). Alueella esiintyy myös lintudirektiivin liitteen I lajeja, kuten kurki, metso ja pyy. Alueella on vireillä oleva tuulivoimayleiskaava, jossa on huomioitu voimaloiden sijoittelut sekä aiheutuva melu. Alueelle on tehty YVA-menettely, jossa luontovaikutuksia on arvioitu ja ratkaisu todettu toteutuskelpoiseksi niin, etteivät luontoarvot vaarannu.

Eteläisellä viljelyseudulla tuulivoiman kannalta tärkein lintujen muuttoreitti on alueen pohjoisreunan ylitse kulkeva merikotkien kevätmuuttoreitti. Vaikka merikotkien muutto on yleensä runsainta hieman pohjoisempana Sastamalasta koilliseen reittivesien suuntaisesti, voi tuulivoima-alueen nro 43 kautta muuttaa myös merikotkia. Kyseinen tuulivoima-alue on helposti kierrettävissä joko etelä- tai pohjoispuolitse, eikä se muodosta lähimpien tuulivoima-alueiden kanssaakaan merkittävää estettä merikotkamuutolle. Keskeisen ja kaakkoisen järvisedun isojen vesistöjen muutttoa keskittävä vaikutus vähenee eteläisen viljelyseudun tuulivoima-alueille saavuttaessa ja lintujen muutto alueella on pääasiassa Etelä-Suomen sisämaa-alueille tyypillistä hajanaista muutttoa. Kurkien muutto voi toisinaan olla voimakasta seudulla, mutta kurkien muuttoreitit vaihtelevat kymmeniä kilometrejä itä-länsisuunnassa vuosittain tuulen suunnasta ja voimakkuudesta riippuen. Muuttavat kurjet pyrkivät kiertämään tuulivoima-alueet kokonaan, eivätkä maakuntakaavassa esitetyt tuulivoima-alueet muodosta muuttosuuntaan nähden laajoja, vaikeasti kierrettäviä alueita.

Lepakot

Jalannin eteläpuolella Akaan alueelle merkityllä tuulivoima-alueella on kolme pientä vesialuetta, joiden ympäristössä voi säännöllisesti esiintyä lepakoita. Tuulivoima-alueella voi olla paikallisesti vaikutuksia lepakoihin lisääntyneen törmäysriskin vuoksi.

Hankesuunnittelun yhteydessä tehtävien pesimä- ja ruokailualue selvitysten sekä tarvittaessa muuton seurantaselvitysten avulla voidaan yksityiskohtaisessa hankesuunnittelussa lepakoille tärkeät paikat huomioida voimaloiden sijoittelussa, jolloin merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Lounainen viljelyseutu

Lounaisella viljelyseudun maisemaseudulle on merkitty 11 % maakuntakaavaan merkityistä tuulivoima-alueista. Tuulivoima-alueet on merkitty pääosin alueen pohjois- ja eteläosiin.

Linnusto

Lounaisen viljelyseudun tärkeät lintualueet ovat jakautuneet ympäri maisemaseutua. FINIBA-alueet sijoittuvat lähimmilläänkin kahdeksan kilometrin päähän tuulivoima-alueista. MAALI-alueita lounaisella viljelyseudulla on yli 15 kpl. Suurin niistä on Vatulanharju, joka sijoittuu lähimmäksi, n. 500 metrin päähän merkitystä tuulivoima-alueesta (nro 27). Vatulanharjun MAALI-alueen ja Vesajärven sekä Alhojärven MAALI-alueiden väliin jää tämä kaksiosainen tuulivoima-alue. Vesajärvi on muutonaikainen kerääntymisalue vesilinnuille ja kahlaajille. Vesajärvi sijaitsee lähimmästä tuulivoimala-alueesta yli 3,5 kilometrin päässä, joten vaikutuksia tuulivoimala-alueesta ei synny. Myös Alhonjärvelle on matkaa yli 2,5 kilometriä, joten todennäköisiä vaikutuksia alueelle ei synny.

Vatulanharju on valikoitunut maakunnallisesti merkittäväksi lintualueeksi kehrääjän ja kangaskiurun pesintöjen vuoksi. Kehrääjillä on havaittu keskimääräistä korkeampi törmäysriski voimalinjoin, joten tuulivoima-alueen tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon voimalinjojen sijoittelu kehrääjien reviireihin nähden ja riittävät suojavyöhykkeet. Vatulanharju-Ulvaanharju on myös Natura-alue, jonka raja-alue ulottuu aivan tuulivoimala-alueen (nro 27) rajalle. Natura-alue on suojeltu luontotyyppinsä vuoksi (SAC-alue). Tuulivoimaloiden melulla ei ole vaikutusta Vatulanharju-Ulvaanharjun suojeluperusteisiin.

Edellä kuvatulla tuulivoima-alueella on todennäköisesti eniten vaikutuksia maisemaseudun luontoarvoihin, sillä tuulivoima-alueet tulevat yhdessä lähialueelle osoitetun turvetuotantoalueen kanssa sijaitsemaan MAALI-alueiden, luontoarvoiltaan merkittävien soiden ja Vatulanharju-Ulvaanharjun muodostaman luontoarvokokonaisuuden välittömässä läheisyydessä. Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto tapahtuu maakaapelein, mutta ilmajohtona rakennettavalla liittytäyttyydellä kantaverkkoon voi olla vaikutusta maakunnallisesti merkittävän kehrääjäesiintymän kehrääjien törmäysriskiin. Sähkölinjojen sijoittelulla voidaan hankesuunnitteluvaiheessa huomioida kehrääjälle merkittävät elinympäristöt, niin että merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny.

Sastamalan Koivuniemenjärven MAALI-alueesta n. 1,5 km etelään, aivan Mouhijärven pohjoispuolelle, on merkitty Kortekallion tuulivoima-alue (nro 202). Järvellä pysähtelee runsaasti laulujoutsenia, metsähanhia, jouhisorsia ja sinisorsia. Laulujoutsenten osalta Koivuniemenjärvellä on havaittu maakunnan suurin kevätmäärä, 450 yksilöä. Tällä alueella sijaitsevan tuulivoima-alueen

törmäysriskin kasvua muuttaville vesilinnuille on arvioitu yksityiskohtaisemmin vireillä olevan tuulivoima-alueen yleiskaavoituksen yhteydessä. Voimalat on sijoitettu paikoille, jossa vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Maisemaseudun eteläosissa lähimmäksi tuulivoima-aluetta sijoittuu Liekovesi-Vaunusuon MAALI-alue, jonka etäisyys tuulivoima-alueesta on kuitenkin yli kolme kilometriä. Muilla maisemaseudun eteläosiin sijoittuvilla linnustoalueilla etäisyyttä tuulivoima-alueisiin on yli viisi kilometriä, joten tällä alueella ei todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia linnustolle merkittävälle alueelle synny.

Tuulivoiman kannalta tärkein lintujen muuttoreitti alueella on merikotkan kevätmuuttoreitti, joka sijoittuu Liekovesi-Rautaveden suuntaisesti Sastamalan ja Nokian välille. Sama reittivesi toimii myös joutsenten, hanhien ja muiden vesilintujen muutttoa ohjaavana tekijänä. Tuulivoima-alueet nro 38 ja 41 sijoittuvat kyseisen muuttoreitin pohjoispuolelle muutamien kilometrien etäisyydelle mainitusta reittivesistä. Joutsenten ja hanhien muutto ei ole todennäköisesti erityisen voimakasta alueen kautta, mutta merikotkien muutttoa voi tapahtua alueiden kautta melko runsaastikin. Tuulivoima-alueet ovat kuitenkin melko pieniä ja niiden väliin jää muuttosuuntaan nähden noin kolme kilometriä leveä tuulivoimasta vapaa vyöhyke, mikä vähentää alueista aiheutuvaa estevaikutusta. Tuulivoima-alueista muuttaville merikotkille muodostuva estevaikutus on vähäinen ja helpon kierrettävyyden vuoksi myöskään aiheutuvaa törmäysriskiä ei voi pitää merkittävänä.

Tuulivoimala-alueilla ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia Satakunnan puolella sijaitseviin luontokohteisiin. Puurijärven ja Isosuon kansallispuisto sijaitsee lähimmillään 3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimala-alueesta 41. Alue on linnuston kannalta merkittävä, mutta tuulivoimala-alueella ei ole todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia alueeseen etäisyyden vuoksi.

Lepakot

Sastamalan länsireunalle merkityllä tuulivoima-alueella nro 38 Hosionlampi ja sen ympäristö on arvioitu mahdolliseksi lepakoiden esiintymispaikaksi. Myös Ikaalisissa sijaitsevalla Vatulanharjun lähelle merkityllä tuulivoima-alueella nro 27 on lepakoiden elinympäristöksi soveltuva Paalejärvi. Myös Paalejärven eteläpuolella oleva etelä-pohjoissuuntainen peltokaistale on mahdollista lepakoiden elinympäristöä.

Hankesuunnittelun yhteydessä tehtävien pesimä- ja ruokailualueselvitysten sekä tarvittaessa muutonseurantaselvitysten avulla voidaan yksityiskohtaisessa hankesuunnittelussa lepakoiden tärkeitä paikat huomioida esim. voimaloiden sijoittelussa, jolloin merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Muut luontoarvot

Yksityinen luonnonsuojelualue Viljasen metsä (YSA204516) sijaitsee Sastamalan Kiimasuonkalliot tuulivoimala-alueen (nro 41) länsipuolella, 250 metrin etäisyydellä. Tuulivoimala-alueelta voi kulkeutua melua suojelualueelle, mutta tuulivoimaloiden melulle ei ole asetettu ohjeita luonnonsuojelualueiden osalta, elleivät ne ole virkistyskäytöltään merkittäviä kohteita. Tarkemman hankesuunnittelun yhteydessä voimaloiden aiheuttamaa meluvaikutusta voidaan vähentää voimaloiden sijoittelulla suojelualueen läheisyydessä.

Vuorimaa

Vuorimaalla tuulivoima-alueita on osoitettu Ylöjärvelle Kuusijärven itäpuolelle. Vuorimaan osuus maakuntakaavaan merkitystä tuulivoimasta on 3 %.

Linnusto

Vuorimaalle sijoittuu suuri osa maakunnan tärkeistä runsaslahopuisista metsälintualueista. Osa lintumetsistä on keskittynyt maisemaseudun itäreunalle Mänttä-Vilppulaan ja osa kuuluu Ruoveden itäpuolisten metsien FINIBA-kokonaisuuteen. Niiden läheisyyteen ei ole osoitettu tuulivoimaa. Maisemaseudun ainoa tuulivoima-alue Kyntömäki-Pikku-Kivijärvi (nro 22) sijoittuu Helvetinjärven kansallispuiston eteläpuolelle merkittävän yhtenäisen metsäalueen läheisyyteen. Kohteesta on etäisyyttä kansallispuistoon 1 700 m. Tuulivoimaloiden melu ei yllä kansallispuiston alueelle, eikä tuulivoimala-alue aiheuta välitöntä törmäysriskiä alueen linnustolle.

Lepakot

Kuusijärven itäpuolelle merkityllä tuulivoima-alueella nro 22 on mahdollisia lepakoiden esiintymisalueita Pajajärven ja Pikku-Kivijärven ympäristössä, joten tällä tuulivoima-alueella voi olla paikallisia vaikutuksia lepakoihin törmäysriskin lisääntymiseen.

Hankesuunnittelun yhteydessä tehtävien pesimä- ja ruokailualueselvitysten sekä tarvittaessa muutonseurantaselvitysten avulla voidaan yksityiskohtaisessa hankesuunnittelussa lepakoille tärkeät paikat huomioida voimaloiden sijoittelussa, jolloin merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Suomenselkä (Ylämaa)

Suomenselälle on osoitettu 67 % koko maakunnan tuulivoima-alueista.

Linnusto

Suurin osa maakunnallisesti arvokkaista lintusoista sijaitsee Suomenselän alueella, erityisesti sen pohjoisosissa. Lintusoiden arvokkaaseen lajistoon kuuluu mm. riekko, kapustarinta, liro, valkoviklo, pohjansirkku, jänkäkurppa ja suokukko. Erittäin uhanalainen suokukko pesii Suomenselän alueella Ikaalisten Heittolanlahdella ja Vähäjärvellä sekä Haukkaneva-Porrasnevan alueella. Näiden alueiden läheisyyteen ei ole osoitettu tuulivoima-alueita. Teerinevan suojelualue sijaitsee 800 metrin päässä Luikasneva-Susinevan (nro 106) tuulivoimala-alueesta. Teerineva on yksityisen omistama maa-alue, jossa esiintyy riekkoja. Riekko sietää tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön aiheuttamaa häiriötä huomattavasti teettä ja metsoa paremmin, mm. sen vuoksi, että laji on yksiaviainen eikä kokoonnu helposti häiriytyvälle ryhmäsoitimelle. Esimerkiksi Skotlannissa riekkokokannan ei ole todettu vähentyneen tuulivoimapuistojen sisälläkään ensimmäisten käynnissä-olovuosien aikana (Douglas ym. 2011). Välimatkasta johtuen tuulivoima-alueesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Teerinevan suojelualueen lajistolle.

Parkanon Särkinevalla, Lylyneva-Iso-Ristinevalla ja Louhinevalla tuulivoima-alueet sijoittuvat näiden linnustollisesti arvokkaiden suoalueiden välittömään läheisyyteen. Iso-Ristinevan uusi, suolinnuston kannalta arvokas luonnonsuojelualue rajautuu Lylyneva-Louhineva- tuulivoimala-alueen nro 6 läheisyyteen. Pesimälajeja alueella ovat mm. riekko, metso ja liro sekä niittykirvinen. Tuulivoima-alueesta saattaa aiheutua metson elinympäristöihin kohdistuvia häiriövaikutuksia, sillä metsojen soidinkeskukset voivat sijaita myös suojelualueiden ulkopuolella. Kanalinnot (metso ja teeri) ovat myös keskimääräistä törmäysherkeempiä sähkölinjoihin. Kanalinnot soidinpaikat ja reviirit on mahdollista huomioida tuulivoimaloiden ja tarvittavien sähkönsiirtoyhteyksien tarkemman sijoittelun yhteydessä. Koska tuulivoimala-alue sijoittuu valmiiksi metsätalouskäytössä olevalle alueelle, rakentamisen aiheuttama häiriö ei merkittävästi eroa alueen metsätalouskäytöstä, minkä vuoksi tuulivoimala-alueella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta läheisten suojelualueiden lajistoon. Alueella on myös kohtalaisesti METSO-elinympäristöjä ja uhanalaisia luontotyyppisiä, joihin tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia.

Alle 500 metrin päähän tuulivoima-alueesta nro 7 jää Virroilla Pakkanen soidensuojelun täydennysohjelman alue sekä Parkanossa tuulivoima-alue nro 11 Saukonson MAALI-alueesta ja tuulivoima-alue nro 8 Iso Kivijärven MAALI-alueesta. Näiden alueiden osalta tulisi jatkosuunnittelussa varmistaa, että lähimmän voimalan ja linnustoalueen välille jää vähintään 500 metrin suojavyöhyke ja tarvittaessa suurempi suojavyöhyke petolintujen ja erityisesti huomioitavien lajien osalta. Myös tarkempia muutonseurantoja ja pesimälintuselvityksiä tarvitaan vaikutustenarvioinnin tueksi.

Närhineva-Koronluoman Natura-alue sijoittuu 500 metrin etäisyydelle Myyräkangas-Pahkakummunmaan tuulivoimala-alueesta (nro 7). Natura-alue on laaja ja monipuolinen aapasuoalue, joka on suojeltu luontotyyppinsä vuoksi (SAC-alue). Alueella esiintyy lintudirektiivin liitteen I linnuista kapustarinta, kurki, liro, palokärki ja pyy. Suojavyöhyke (500 metriä) on huomioitu maakuntakaavassa, ja välimatkan vuoksi tuulivoimaloista ei todennäköisesti aiheudu merkittäviä vaikutuksia suolla pesivälle lintulajistolle. Tuulivoima-alue nro 7 on muodostaa pitkän luode-kaakkosuuntaisen alueen, josta saattaa aiheutua estevaikutusta seudun vesireittejä seuraavaan koillinen-lounas-suuntaiseen muuttoon. Vesilintujen muutolle ei ole osoitettavissa seudulla kuitenkaan mitään selväpiirteistä tiettyä reittiä ja tuulivoima-alue sijoittuu etäälle isoista vesistöistä, joten estevaikutuksen suuruus arvioidaan enintään kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen

laaja pinta-ala mahdollistaa jatkosuunnittelussa voimaloiden sijainnin tarkastelun siten, että merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny.

FINIBA-alueita Suomenselällä ovat Parkanon/Karvian Häädetkeitaan luonnonpuisto ja rajaseudun keitaat, sekä Seitsemisen kansallispuisto. Näiden osalta välimatkaa tuulivoima-alueisiin on lähimmillään 1,5 kilometriä. Tuulivoimaloista ei katsota aiheutuvan alueelle melua, eikä myöskään välitöntä törmäysriskiä synny.

Tuulivoiman suunnittelun kannalta merkittävin lintujen muuttoreitti Suomenselän maisemaseudun alueella on kurkien etelä-pohjoissuuntainen muutto koko alueen kautta. Seudun laajimmat tuulivoimala-alueet sijoittuvat kurkimuuton kanssa samansuuntaisiksi melko kapeiksi alueiksi, jolloin niistä ei muodostu merkittävää estevaikutusta, koska alueet ovat kierrettävissä melko pienillä lentoreitillä muutoksilla. Kurkimuuton lisäksi paikallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä joutsenten ja muiden vesilintujen muuttoreittejä saattaa sijoittua seudun vesireittien suuntaisesti. Yksi tällainen reitti kulkee Virroilta Aurejärven suuntaan ja edelleen Leppäsjärven kautta Kyrösjärvelle ja edelleen lounaaseen. Reitti on yleispiirteinen ja lintujen tarkemmat lentoreitit vaihtelevat vuosittain sääolojen mukaan. Todennäköisesti kuitenkin valtaosa Suomenselän maisemaseudun tuulivoima-alueista, etenkin pinta-alaltaan suurimmat alueet, sijoittuvat tämän reitin luoteispuolelle. Pinta-alaltaan pienimmät maakuntakaavassa osoittavat tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta merkittävää estevaikutusta tälle koillinen-lounas –suuntaiselle muutolle ja pittemmissä etelä-pohjoissuuntaisesti sijoittuvissa tuulivoima-alueissa alueen laajuus mahdollistaa tuulivoimaloiden sijoittelun siten, että merkittäviä estevaikutuksia ei synny.

Lepakot

Suurimmalla osalla Suomenselälle merkityillä tuulivoima-alueilla tai niiden läheisyydessä esiintyy pieniä lampia, järviä, jokia ja tekoaltaita, jotka karttatarkastelun perusteella soveltuvat lepakoiden elinympäristöiksi. Maisemaseudun pohjoisosaan on osoitettu runsaasti myös tuulivoima-alueita, joten lepakoiden muuttoreittien tarkempi selvittäminen alueelta kokonaisuutena olisi suositeltavaa.

Hankesuunnittelun yhteydessä tehtävien pesimä- ja ruokailualueselvitysten sekä tarvittaessa muutonseurantaselvitysten avulla voidaan yksityiskohtaisessa hankesuunnittelussa lepakaille tärkeät paikat huomioida voimaloiden sijoittelussa, jolloin merkittäviä vaikutuksia ei synny.

Muut luontoarvot

Hahnisuo-Vehkamäen (nro 4) tuulivoimala-alueen läheisyydessä (650 m) on METSO-luonnonsuojelualue. Tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueen suojeltaville pienvesien metsille ja puustoisille soille.

Rengassalon Natura-alue (FI336003) sijoittuu lähimmillään 300 metrin etäisyydelle Takakan-kaan-Pihlajaharjun tuulivoimala-alueesta nro 11. Rengassalo on edustavaa vanhaa metsää, joka on suojeltu luontotyyppiensä vuoksi. Alueella esiintyy myös liito-oravaa. Säännöllinen melualue ulottuu Natura-alueelle. Satunnainen melu voi kattaa koko Natura-alueen. Meluhaittaa voidaan jatkosuunnittelussa lieventää 500 metrin suojavyöhykkeellä. Myös Raatosulkonnevan Natura-alue (FI0336003) sijoittuu saman tuulivoimala-alueen läheisyyteen. Raatosulkaneva sijaitsee 1 km päässä pohjoiseen tuulivoimala-alueesta. Kuten Rengassalo, myös Raatosulkaneva on suojeltu luontodirektiivin luontotyyppien perusteella. Tuulivoima-alue ei heikennä niitä luontoarvoja, mikä perusteella alue on otettu Natura-verkostoon. Tuulivoimala-alueelta voi kulkeutua melua alueelle, mutta hankesuunnittelussa meluhaittoja voidaan vähentää voimaloiden sijoittelulla, eikä vaikutus ole siten merkittävä.

Tuulivoimaloista ei katsota syntyvän merkittäviä vaikutuksia Satakunnan puolella oleviin luontokohteisiin.

4.5 TURVETUOTANTO

Suoluonnoltaan maakunta on rikas, ja siinä yhdistyy pohjoisen aapasuoluonnon ja eteläisten keidassoiden piirteet. Glasifluviaalisiin muodostumiin liittyviä suomalaisia on runsaasti, samoin kuin pienipiirteistä soiden ja metsien mosaiikkia sekä kivennäismaiden painanteisiin sijoittuvia

pienialaisia soita. Pirkanmaan suoluonnon monimuotoisuutta lisäävät Tampereen liuskevyöhyke ja Etelä-Hämeen lehtokeskus, joiden alueilla on rehevien suotyyppien ja niille tyypillisen arvokkaan lajiston esiintymiä. Korpia on paljon valtakunnallisestikin tarkasteltuna.

Topografisista ja ilmastollisista tekijöistä johtuen soiden sijoittuminen painottuu Pirkanmaan luoteisosiin (Raatikainen ja Haapalehto, 2009). Pirkanmaalla on tällä hetkellä turvetuotantoalaa noin 2500 ha. Tämä on noin 1,3-3 % Pirkanmaan koko suoalasta. Laajimmillaan Pirkanmaasta n. 20 % (249 000 ha) on ollut soita.

Suurin osa Pirkanmaan soista on ojitettu. Erityisesti rehevien korpien ja harvinaisten letto- ja läh-teikkökasvillisuuden esiintymät tulisi turvata, sillä soidensuojelu on Pirkanmaalla keskittynyt karuihin neva- ja rämetyyppisiin. Ojittamattomia suokokonaisuuksia on SYKE:n maastotietokantoihin perustuvan arvion mukaan eniten Pirkanmaan luoteisosissa. Muita laajempia ojittamattomien soita löytyy Pirkanmaan eteläosista Isosuo-Telkunsuo-Kaakkosuo -vyöhykkeeltä ja itäosista Siikannevan ympäristöstä. Luonnontilaisia soita on Pirkanmaalla jäljellä vain noin viisi prosenttia soiden ja turvemaiden yhteispinta-alasta (Ihalainen 2008). Pirkanmaan suoluonnon tilassa tapahtuneiden merkittävien muutosten perusteella voidaan todeta, että kaikki Pirkanmaalla esiintyvät ojittamattomat suot ovat suoluonnon turvaamisen kannalta tärkeitä. Turvetuotantoalueita ei ole osoitettu luonnontilaisille soille.

Turvetuotannon luontovaikutukset on selvitetty 1. vaihemaakuntakaavan yhteydessä (FCG 2011). Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 turvetuotannon varaukset pohjautuvat Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaavaan ja siinä tehtyihin vaikutusten arviointeihin. Environ Oy (2011) teki luontotoselvitykset 1. vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa esitetyille uusille turpeenottoalueille, joita oli yhteensä 32. Soilla tehtiin yleispiirteinen pesimälinnustoselvitys sekä inventoitiin kasvillisuutta ja kasvistoa. Lisäksi selvitettiin vesilain mukaisten suojeltujen pienvesien sekä uhanalaisten ja silmälläpidettävien luontotyyppien esiintyminen. Pääosa tutkituista soista oli kasvillisuudeltaan erilaisia ombro- tai oligotrofisia, korkeintaan oligomesotrofisia muuttumia ja turvekankaita. Luontotoselvityksessä todettiin, että kaavaehdotuksessa esitetyt EO/k -alueet (uusi turpeenotto-alue) ovat pääosin kasvillisuudeltaan erilaisia ombro- tai oligotrofisia, korkeintaan oligomesotrofisia muuttumia ja turvekankaita, joilla ei esiinny Suomessa uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi luokiteltuja luontotyyppisiä, luonnontilaisia pienvesiä tai luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltavaksi tai uhanalaiseksi säädettyjä kasvi- tai lintulajeja. Luontotoselvitysten ulkopuolelle jääneiden soiden ojitustilanne ja luonnontilaisuus selvitettiin ilmakuvista (Kondelin 2011). Kondelin mukaan turvetuotannon kannalta tärkeillä vyöhykkeillä ei ole erityisen merkittäviä ilmakuvilta ja kartoilta tulkittavia suoluontoarvoja. Kaikki vyöhykkeillä sijaitsevat suot on olennaisilta osiltaan ojitettu. Suurin osa soista on soiden luonnontilaisuuden perustuvan yleisen luontoarvon luokittelussa luokassa 0-1 (luonnontilansa menettäneet).

4.5.1 Turvetuotannon yleiset vaikutukset luonnonympäristöön

Suorat vaikutukset

Turvetuotantohankkeen välittömät ympäristövaikutukset muodostuvat suon tuotantokäyttöön liittyvästä valmistelusta ja tuotannosta aiheutuvista suorista vaikutuksista. Turvetuotannon alkaessa alueen kasvillisuus ja luontotyyppit sekä eläinten pesimä-, soidin- ja ruokailualueet tuotantoalueelta häviävät. Turpeennoston vaikutukset alueen luontotyyppisiin ovat pysyviä.

Turvetuotannossa merkittävimmät pöly- ja melupäästöt syntyvät traktorivetoisten turvekoneiden liikkeessä tuotantoalueilla. Turvetuotannon aiheuttamat meluhaitat painottuvat ilta- ja yöaikaan ja melun leviämisen kannalta suotuisiin olosuhteisiin. Turvetuotantokoneiden hetkelliset 55 dB (A) melutaso voi ulottua 300–350 metrin vyöhykkeelle avoimessa maastossa. 45 dB (A) melutaso ulottuu hieman tätä kauemmaksi. Turvepölylaskeumat alenevat voimakkaasti tuotantokentän ulkopuolella. Turvepölyn vaikutukset voivat ulottua noin 300 metrin etäisyydelle, ja turvepöly voi yksinään vastata noin puolesta haittaa aiheuttavasta pölymäärästä. Tuotantoalueen ja häiriintyvän kohteen väliin olisi jätettävä vähintään 400 metriä (FCG 2011).

Välilliset vaikutukset

Turvetuotanto pirstoo elinympäristöjä pienempiin kokonaisuuksiin ja vaikuttaa siten kasvi- ja eläinlajien leviämisen ja liikkumismahdollisuuksiin. Pienemmät, toisistaan irralliset alueet, eivät

kykene kannattamaan yhtä paljon kasvi- tai eläinlajeja kuin suuret yhtenäiset elinympäristöt. Eläinten liikkuminen pirstoutuneiden elinympäristöjen välillä ravintoa, lisääntymiskumppaneita ja pesäpaikkoja etsiessä on energiaa ja aikaa kuluttavaa ja mm. altistaa eläimen nälkiintymiselle ja saaliiksi joutumiselle. Eläinten kantojen elinvoimaisuuteen vaikuttavat myös vapaiden lisääntymisalueiden määrä. Mikäli lajien lisääntymismenestys heikkenee, heikentyy sen myötä myös lajin elinvoimaisuus Pirkanmaalla.

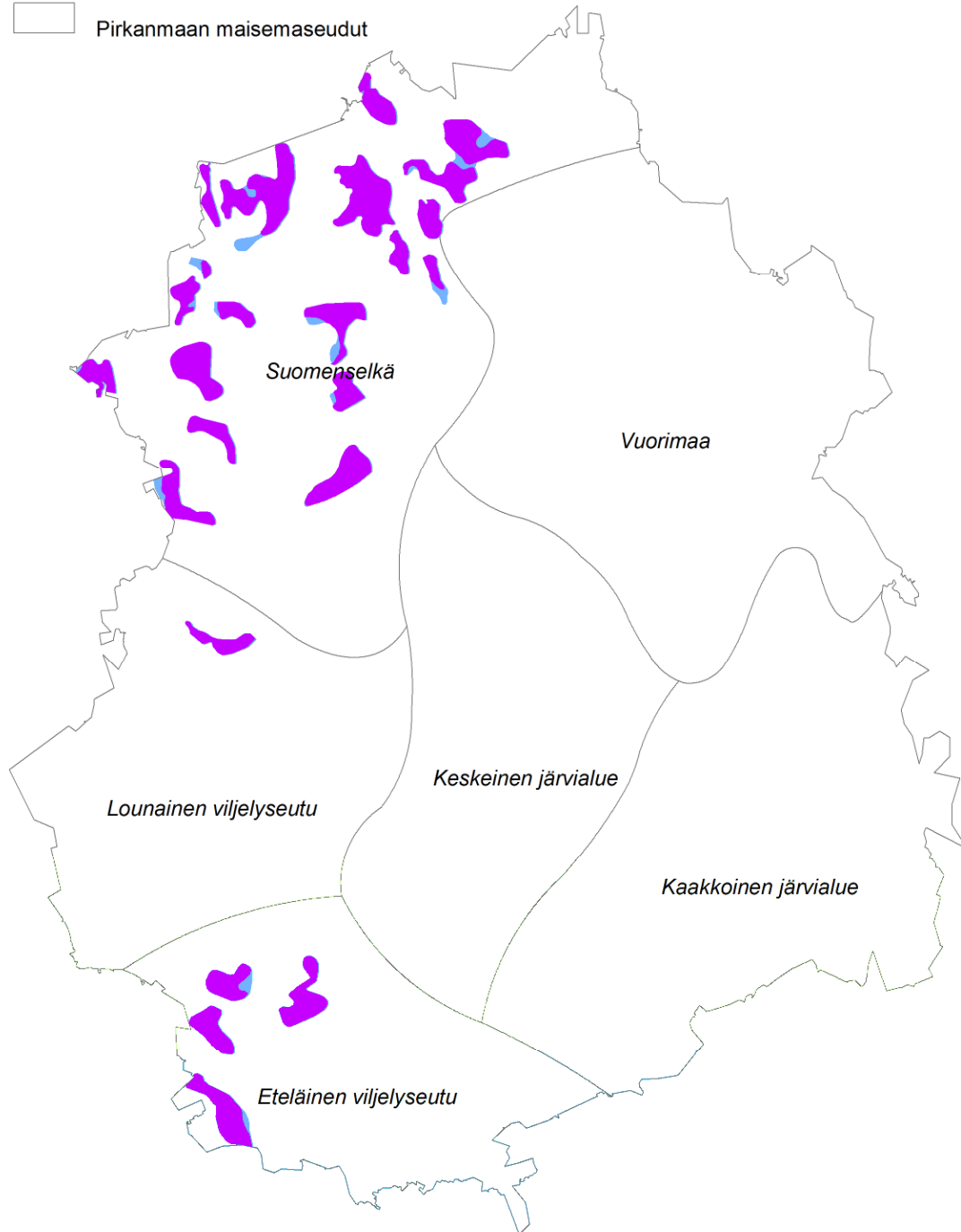
Turvetuotanto muokkaa myös tuotantoaluetta ympäröiviä elinympäristöjä. Turvetuotannon aloittaminen vaatii aina alueen kuivattamista ojittamalla, joka vaikuttaa myös läheisten luonnontilaisien soiden vesitasapainoon. Vesitasapainon muutos suolla johtaa suon luonnollisen kehityksen häiriintymiseen, josta seuraa alueen kuivuessa muutoksia luontotyyppeihin. Turvetuotannon seurauksena pohjavesien pinnat voivat laskea, sillä turvetuotannon yhteydessä soiden pintaa kuivatetaan voimakkaasti. Pohjaveden pinnan laskemisella voi olla merkittäviä luonnonarvoja heikentäviä vaikutuksia mm. lähdeympäristöissä. Lisäksi pohjavesien purkaantuminen ojitusalueelle voi lisäntyä kuivatusojien ulottuessa turpeen alaiseen kivennäismaahan. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti maakuntakaavalla pyritäänkin ohjaamaan turvetuotantoa jo ojiteuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille soille.

Turvetuotannon luontovaikutusten merkittävyys riippuu vaikutusten voimakkuudesta, haitallisuudesta, ajoittumisesta, kestosta, toistuvuudesta, todennäköisyydestä, vaikutusalueen laajuudesta ja kohteen palautumiskyvystä.

4.5.2 Turvetuotannon vaikutusten kohdentuminen maisemaseuduittain

Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaavan turvealueisiin on tehty muutoksia Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 ehdotuksessa. Muutokset on esitetty kuvassa 11. Turvetuotannon kannalta tärkeiden alueiden pinta-ala on pienentynyt kaavaehdotukseen muiden kaavassa osoitettavien maankäytön aluevarausten yhteensovittamisen yhteydessä.

- Turvetuotannon kannalta tärkeät alueet maakuntakaava 2040 ehdotuksessa sekä 1. vaihemaakuntakaavassa
- Turvetuotannon kannalta tärkeät alueet 1. vaihemaakuntakaavassa, joita ei esitetä maakuntakaava 2040 ehdotuksessa
- Pirkanmaan maisemaseudut



Kuva 11. Turvetuotannon kannalta tärkeät alueet Pirkanmaan maakuntakaava 2040 - kaavaehdotuksessa verrattuna 1. vaihemaakuntakaavaan maisemaseuduittain.

Maakuntakaavaehdotuksen toteutuminen ei uhkaa olennaisia ekologisia yhteyksiä eri suojelukohdeiden tai arvokkaiden sualueiden välillä, eikä heikennä merkittävästi lintudirektiivin liitteen I lajien kantoja Pirkanmaalla. 1. vaihemaakuntakaavan jälkeen maakuntakaavan 2040 ehdotuksesta on jätetty pois teerin ja metson reviirejä tai pesimäalueita mahdollisesti uhkaavia turvetuotanto-alueita. Myös muita alueita, joilla esiintyy arvokasta lajistoa, on karsittu kaavaehdotuksesta pois. Esimerkiksi Parkanossa turvetuotannon kannalta tärkeästä alueesta EO/t 3:sta on jätetty pois Niittynevan alue, jolla esiintyy metsoa sekä pohjansirkkua.

Turvetuotantoalueiden sijoittumista tarkastelluille maisemaseuduille arvioitiin paikkatietotarkastelulla (taulukko 5). Paikkatietotarkastelulla haluttiin kuvata numeroin, kuinka Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 ehdotuksen turvetuotantoalueet jakautuvat maisemaseuduille.

Taulukko 5. Turvetuotantoalueiden jakautuminen maisemaseuduittain.

Aluevaraukset 2040 maakuntakaavaehdotuksesta		
Maisemaseutu	ha	Osuudet seuduittain %
Eteläinen viljelyseutu	10 500	19
Kaakkoinen järvialue	0	0
Keskeinen järvialue	0	0
Lounainen viljelyseutu	1 580	3
Suomenselkä (Ylämaa)	44 440	79
Vuorimaa	31	0,1
Yhteensä	56 550	100,0

Keskeinen ja kaakkoinen järvialue

Maakuntakaavaan ei ole merkitty turvetuotantoalueita keskeiselle ja kaakkoiselle järvialueelle. Turvetuotannolla ei siten ole vaikutuksia näiden maisemaseutujen luontoarvoihin.

Eteläinen viljelyseutu

Eteläiselle viljelyseudulle on osoitettu neljä turvetuotantoaluetta, joista kolme sijaitsee Sastamalan ja Punkalaitumen rajan tuntumassa ja yksi Punkalaitumen lounaisosassa Isosuon Natura-alueen tuntumassa.

Turvetuotannon kannalta tärkeä alue EO/t 21 sijoittuu Punkalaitumen Isosuon Natura-alueen (FI02000094, SAC) välittömään läheisyyteen. Isosuon Palojoen, olemassa olevan tuotantoalueen laajentuessa Isosuon eristymisen lisääntyä, mutta muutoin uudet mahdolliset tuotantoalueet eivät kasvata luonnon pirstoutumista nykytilasta olennaisesti (FCG Finnish Consulting Group Oy Kaavan vaikutukset 1, 2011). Pirkanmaan arvokas suoalue Ilmiönsuo sijaitsee turvetuotantoalueen länsipuolella, noin 1,5 kilometrin päässä. Alueella olevat nykyiset tuotantoalueet ja pellot erottavat jo nykyisellään Ilmiönsuon aluetta muista itäpuolella sijaitsevista läheisistä soista, joten vaikutukset eivät merkittävästi muutu nykytilanteesta.

Eteläisellä viljelyseudulla turvetuotantoalueet eivät sijoitu tärkeiden FINIBA tai MAALI-alueiden läheisyyteen, joten turvetuotannon vaikutukset eivät ole eteläisen viljelyseudun linnustoalueiden kannalta merkittäviä.

Lounainen viljelyseutu

Lounaiselle viljelyseudulle on merkitty vain yksi turvetuotantoalue (EO/tu 18) Hämeenkyröön noin kilometri Vatulanharjun eteläpuolelle. Vatulanharju ja sen ympäristö kuuluvat Hämeenkan-kaan suoluonnon monimuotoisuusvyöhykkeeseen, joka on suo-harjumaisemaa, jossa rehevät ja karut suotyypit vuorottelevat (Raatikainen & Haapalehto 2009). Turvetuotannon kannalta tärkeä vyöhyke (EO/tu 18) sijoittuu Hämeenkan-kaan alueelle. Turvetuotantoalueen pohjoispuolella on arvokkaiksi suoluontokohteiksi määritellyt Teerineva ja Pikku-Teerineva (Haapalehto & Raatiakainen 2009, yksittäiset arvokohteet). Mahdollinen turvetuotanto alueella ei kuitenkaan olennaisesti katkaise arvokkaiden suokohteiden välisiä ekologisia yhteyksiä Hämeenkan-kaalla. Elinympäristöjen pirstoutumisvaikutus keskittyy alueelle, missä suoluonnon arvot ovat vähäiset (FCG 2011). Turvetuotantoalueella ei siten ole merkittäviä vaikutuksia maakuntakaavatasolla suoluonnon arvokohteisiin.

Vatulanharju on maakunnallisesti tärkeä lintujen pesimäalue kehrääjäreviirien perusteella. Turvetuotantoalue jää noin kilometrin päähän harjualueesta, jolloin melu- tai pölyvaikutus eivät ylety harjulle asti. Turvetuotannolla ei ole vaikutusta Vatulanharjun linnustoarvoihin.

Turvetuotantoalueen eteläpuolelle jää kaksi maakunnallisesti merkittävää lintualueita, Alhonjärvi ja Vesajärvi. Näistä Vesajärvi on matalarantainen muutonaikainen kerääntymäalue ja Alhonjärvi ympäröivien peltoalueiden rehevöittäjä pesimäalue. Turvetuotantoalueiden valumavesien osalta tulisikin pyrkiä huuhtoutuvan kiintoaineksen minimoimiseen.

Vuorimaa

Vuorimaan maisemaseudulle ei ole maakuntakaavassa merkitty turvetuotantoalueita, lukuun ottamatta Virroilla Kuolemanevan ja Rahkanen suot sisältävää merkintää, jonka reuna ulottuu pieniltä osin Vuorimaan maisemaseudulle. Alueen koko on vain 0,1 % koko maakuntaan merkityistä turvetuotantoalueista. Alueen läheisyydessä ei ole ojittamattomia soita tai merkittäviä lintualueita. Turvetuotannolla ei siten ole merkittäviä vaikutuksia Vuorimaan maisemaseudun luontoarvoihin.

Suomenselkä (Ylämaa)

Suurin osa maakuntakaavaan merkityistä turvetuotantoalueista (79 % koko Pirkanmaasta) sijoittuu Suomenselän alueelle, jonne siten keskittyy myös suurin osa maakuntakaavan turvetuotannon luontovaikutuksista. Erityisesti Suomenselän pohjoisosiin on merkitty runsaasti turvetuotantoalueita, jolla sijaitsee suuria yhtenäisiä suoalueita. Myös suurin osa Pirkanmaan linnustollisesti merkittävistä suoalueista sijaitsee maakunnan pohjoisosissa.

Turvetuotannon kannalta tärkeä alue EO/t 3 ympäröi voimakkaimmin Parkanon Särkinevan MAALI-alueita ja Kihniön Lylyneva-Iso-Ristinevan suoalueita, joka ovat maakunnallisesti tärkeitä linnustoalueita. Soilla pesii mm. riekkoja ja kapustarintoja, mutta häiriöherkimpänä lajina voi pitää riekkoa tavanomaisempaa teertä niiden suoalueille sijoittuvien soidinalueiden vuoksi. Näiden alueiden läheisyyteen on myös suunniteltu tuulivoima-alueita (nro 6 ja 8), jolloin tuulivoiman häiriövaikutus yhdistettynä turvetuotannon elinympäristöjä pienentävään vaikutukseen voi heikentää teeren elinolosuhteita alueella. Päretkivenneva-Teerinevan Natura-alue (FI0317001, SAC) sijaitsee turvetuotantoalueen itäpuolella, lähimmillään noin 750 metrin päässä turvetuotantoalueesta. Luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävä alue jää myös turvetuotantoalueiden EO/t2 ja EO/t 3 ja tuulivoimala-alueiden nro 6 ja 8 väliin. Turvetuotantoalueilla on jo ennestään turvetuotannossa olevia alueita.

Virroilla Pahkanen MAALI-alueen läheisyyteen on merkitty kaksi turvetuotannon kannalta tärkeää aluetta EO/t 7 ja EO/t 22, joilla on jo nykyisin olemassa olevaa turvetuotantoa sekä tuulivoima-alue nro 7. Pahkanen alue on myös osoitettu yhdeksi Pirkanmaan arvokkaaksi soiden suojeluohjelman täydennyskohteeksi. Aluetta sivuaa myös linnustolle tärkeä muuttoreitti. Pahkanenalla on useita pareja riekkoja, teeriä ja kapustarintoja. Mikäli turvetuotantoalueille EO/t 7 ja EO/t 22 suunnitellaan merkittäviä laajennuksia tuotantoalueeseen, tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon Pahkanen aapasuon luonnontilaisuuden säilyttäminen ja riittävät suojavyöhykkeet melun aiheuttaman häiriön minimoimiseksi.

Muita turvetuotantoalueiden välittömään läheisyyteen jääviä maakunnallisesti tärkeitä linnustoalueita (MAALI-alueita) ovat mm. Louhineva, jota ympäröi turvetuotannon kannalta tärkeä alue EO/t 3 kaikkialla paitsi lounaispuolella ja kahden turvetuotannon kannalta tärkeiden alueiden väliin jäävä Parkanon Iso Kivijärvi. Louhinevan itäpuolelle on osoitettu myös tuulivoimala-alue nro 6, jolla voi olla vaikutuksia alueen linnustoon yhdessä turvetuotannon kanssa. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja maakuntatasolla vaikutukset eivät ole merkittäviä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida, etenkin melun ja häiriön osalta mahdolliset yhteisvaikutukset. Iso-Kivijärveä ympäröiville turvetuotanto alueelle EO/t 2 ja tuulivoima-alueelle nro 8 suositellaan yhteisvaikutusten selvittämisestä linnuston osalta ja riittävien lievennystoimien suunnittelua.

Parkanossa Häädetkeitaan ja Puurokeitaan Natura-alueiden koillis-, kaakkois- ja lounaispuolelle on merkitty turvetuotannon kannalta tärkeitä alueita (EO/t 9, EO/t 11 ja EO/t 12). Häädetkeidas-Puurokeitaan suoalueiden muodostama kokonaisuus on linnustolle merkittävä, ja molemmat suot ovat sekä maakunnallisesti tärkeitä MAALI -alueita että valtakunnallisesti merkittäviä FINIBA-

kohteita. Koillinen osa alueesta (EO/t 9) on jo tuotannossa olevaa toimintaa. Pitkien etäisyyksien vuoksi turvetuotantoalueiden melu- ja pölyvaikutukset eivät ulotu Natura-alueille. Valumavedet eivät myöskään johdu Natura-alueille, joten merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny.

Vaarantuneen riekon reviirit Pirkanmaalla keskittyvät Suomenselän pohjoisosiin, ja turvetuotantoalueiden laajentaminen tunnetuilla riekon pesintäalueilla heikentää riekkokannan elinvoimaisuutta Pirkanmaalla pitkällä aikavälillä. Turvetuotannon kannalta tärkeitä alueita on rajattu siten, että pesintäalueet ja reviirit jäävät osoitettujen alueiden ulkopuolelle. Turvetuotantoalueet voivat kuitenkin edelleen vaikuttaa riekkokantoihin, mikäli reviirit jäävät turvetuotantoalueiden puristuksiin. Varsinkin Iso-Ristinevan alueella on tärkeää, että kulkuyhteydet itään päin Päretkivenneva-Teerinevan Natura-alueelle säilyvät turvetuotantoalueen EO/t 3 läheisyydessä.

Johtuen turvetuotannon keskittymisestä maakunnan lounaisosiin ovat myös vesiluontoon kohdistuvat vaikutukset keskittyneet Suomenselälle. Soiden turvetuotanto on lisännyt maisemaseudun alapuolisten järvien ruskeavetisyyttä, ja matalissa turvekenttiä lähellä olevissa järvissä järven pohjan liettyminen on koettu ongelmaksi. Myös suoperäisten metsäalueiden ojitukset ovat aiheuttaneet vastaavan tyyppisiä haittoja. (Pirkanmaan ympäristökeskus 12.1.2010)

Turvetuotannon suorat vaikutukset Suomenselän suoluonnon vyöhykkeillä kohdistuvat ojitetuille soille, jolloin arvokasta suoluontoa ei menetetä. Kaavan toteutuminen ei myöskään uhkaa olennaisia ekologisia yhteyksiä eri suojelukohteiden tai arvokkaiden suoalueiden välillä. Ekologiset yhteydet kuitenkin heikkenevät hieman Närhinnevan-Korolammen alueelle läheisten turvetuotantoalueiden EO/t 7, EO/t 6 ja EO/t 4 johdosta ja Iso-Ristinevan alueella turvetuotantoalueen EO/t 3 vaikutuksesta. Haitalliset vaikutukset eivät kuitenkaan ole merkittäviä.

Turvetuotannon linnustovaikutukset aiheutuvat lähinnä suoympäristön muuttumisesta sekä työkonien aiheuttamasta häiriöstä. Vaikutusten merkittävyys seudun lajistolle riippuu suolla pesivästä lajistosta ja runsaudesta, eteenkin uhanalaisten ja harvalukuisten lajien esiintymisestä. Koska maakuntakaavan 2040 ehdotuksessa turvetuotannon kannalta tärkeät alueet on osoitettu muuttuneille, ojitetuille soille ja arvokkaat suoalueet on rajattu alueiden ulkopuolelle, merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin lintulajeihin ja niiden kantoihin maakuntatasolla ei synny. Turvetuotantoalueiden läheisyys voi kuitenkin vaikuttaa läheisten MAALI-alueiden linnustoon yhdessä alueelle osoitettujen tuulivoimala-alueiden nro 6 ja 8 aiheuttaman meluhäiriön kanssa, jos turvetuotanto vaikuttaa linnuston elinympäristöön ja kulkureitteihin. Tällaisia alueita ovat Iso-Ristineva (EO/t 3) ja Särkineva (EO/t 2 ja 3) aivan maakunnan rajalla.

Maakuntakaavaehdotuksessa on pyritty huomioimaan linnustolle arvokkaat alueet jättämällä suojavyöhykkeitä arvokkaiden soiden ja turvetuotantoalueiden välille. Osa maakunnallisesti arvokkaista lintualueista (MAALI-alueet) ja arvokkaista soidensuojeluohjelman soista sijoittuu kuitenkin aivan kaavassa osoitettujen turvetuotannon kannalta tärkeiden alueiden rajalle. MAALI-alueilla ei ole suojelustatusta, mutta niiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa edistää mm. luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä sekä linnuston ja lintualueiden suojelua. Turvetuotantoalueiden ympäristöluissa ja tarkemmassa suunnittelussa tullaan huomioimaan toiminnan ympäristövaikutukset, jolloin vaikutuksia linnustoon ja suoympäristöön voidaan vähentää.

4.6 PUUTERMINAALIT SEKÄ AMPUMA- JA MOOTTORIRADAT

Puutermiinaaleja sekä ampuma- ja moottoriratoja on käsitelty tässä raportissa yhteisenä kokonaisuutena. Toimintoja yhdistää niistä aiheutuva melu, jolla on vaikutuksia luontoon häiriötä aiheuttavana toimintana.

Puutermiinaalin käyttöön soveltuvia alueita on tutkittu Pirkanmaan liiton ja Suomen metsäkeskuksen yhdessä tekemässä selvityksessä Pirkanmaan puutermiinaalit. Selvitystä on käytetty Pirkanmaan maakuntakaava 2040 -tausta-aineistona. Puun käytön merkittävä lisääminen energiantuotannossa on niin maakunnallisten kuin kansallisten tavoitteiden mukaista. Terminiinit voivat olla erilaisia profiloituneita, kuten ainespuu- ja energiapuutermiinaalit, joiden tilantarve ja niillä tapahtuvat toiminnot voivat olla hyvin erilaisia. Puutermiinaaleista voi aiheutua melu- tai pölyhaittoja ympäristölle. Puutermiinaalien perustamiseen liittyvät ympäristölupa-asiat on tarkasteltava tapauskohtaisesti.

Ampumaradoilta voi kantautua jopa yli 1,5 km päähän ohjearvon VNP 53/1997 ($>60-65 \text{ LAI}_{\text{max}}$) ylittävää melua. Ampumaradoilta aiheutuva melu riippuu paljon siitä, millä aseilla alueella ammutaan ja mihin suuntaan. Ampumaradoilla maaperään voi liueta metalleja, jotka voivat kulkeutua hulevesien mukana.

Puutermiinaalit, ampumaradat ja moottoriradat ovat luvanvaraisia. Ympäristölupa vaaditaan toimintoilta, jotka voivat aiheuttaa vesistön pilaantumista, ojan, lähteen tai noron pilaantumista tai melu- tai pölyhaittaa ympäristölle.

Ampuma- ja moottoriratoja on Pirkanmaan maakuntakaavassa osoitettu 16 kappaletta. Näistä suurin osa on olemassa olevia ratoja, joilla on voimassa oleva ympäristölupa. Puutermiinaaleja on vastaavasti osoitettu 17, joista kolmella on nykyisin termiinaalitoimintaa.

4.6.1 Puutermiinaalien ja ampuma- ja moottoriratojen vaikutusten kohdentuminen maisemaseurauksittain

Keskeinen järviolue

Lempäälän Vaarinkorven potentiaalinen puutermiinaali sijaitsee noin 850 metrin päässä Pulkajärven Natura-alueesta (FI0337002, SAC-alue). Puutermiinaalin koko on muutamia kymmeniä hehtaareja, ja alue on nykyisellään metsätalouden käytössä. Pulkajärven valuma-alue on järven kokoon nähden pieni, joten vesi vaihtuu järvessä hitaasti. Valuma-alue on pääosin kalliosta metsäaluetta. Puutermiinaalin alueelta ei ole suoraa ojayhteyttä Pulkajärveen. Puutermiinaalilla ei katsota olevan vaikutusta Pulkajärven Natura-alueeseen.

Nokiolla Koukkujärven potentiaalinen puutermiinaali sijaitsee noin 1000 metrin etäisyydellä Kaakkurijärvien Natura-alueesta (FI0333004, SAC ja SPA-alue). Puutermiinaalin alueen koko on muutamia kymmeniä hehtaareja ja alue on nykyään pääosin metsätalous-, mutta myös puun varastointikäytössä. Nokian moottorirata sijaitsee 1 kilometrin etäisyydellä Kaakkurijärvien Natura-alueesta. Kaakkurijärvien Natura-alue on suojeltu sekä luontotyyppien että linnustonsa puolesta. Alue on erittäin tärkeä pesimäalue uhanalaiselle kaakkurille. Alueella on useita melua aiheuttavia toimintoja, joiden yhteisvaikutuksia on tutkittu ympäristöluvuissa ja huomioitu moottoriradan toiminnassa. Puutermiinaali sijoittuu alueelle, jolla on jo maankäyttöä muuttavaa toimintaa. Maakuntakaavan ratkaisulla ei katsota olevan merkittävää muutosta nykytilanteeseen.

Nokian ampumarata sijaitsee 2 km päässä Hormiston pähkinäpensaslehdosta (LTA040082). Ampumarata on olemassa oleva ja sille on ympäristölupa. Ampumaradan ampumasuunnasta riippuen alueelle voi kantautua melua, mutta ampumaradasta ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka vaikuttaisivat suojeltuun luontotyyppiin. Alueelta ei ole suoraa ojayhteyttä luonnonsuojelualueelle.

Ylöjärvellä sijaitseva Tappikankaan ampumarata sijaitsee lähimmillään 300 metrin etäisyydellä Taaborinvuoren luonnonsuojelualueesta. Taaborinvuoren Natura-alueen (FI0356002, SAC) raja kulkee 1 km etäisyydellä ampumaradasta. Ampumarata on olemassa oleva alue, jolle on ympäristölupa. Natura-alue Korpijärven haka (FI0356006, SAC-alue) sijaitsee noin 1 kilometrin päässä ampumaradasta. Taaborinvuoren Natura-alueella esiintyy lintudirektiivin liitteen I linnuista palokärkeä ja pyytä. Ampumaradan ei katsota aiheuttavan sellaisia vaikutuksia, jotka vaikuttaisivat niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alueet ovat valittu osaksi Natura-verkostoa. Alueille saatua kulkeutua melua, riippuen ampumaradalla käytetyistä aseista ja ampumasuunnasta. Ympäristöluvassa määritellään sallittu melutaso ja vaikutukset luonnonsuojelu- ja Natura-alueille.

Tampereen Sorilan potentiaalinen puutermiinaali sijaitsee 750 metrin etäisyydellä Mutian luonnonsuojelualueesta (ERA201004). Sorilan puutermiinaalin koko on useita kymmeniä hehtaareja ja alue on nykyään maa- ja metsätalouden sekä puutermiinaalin käytössä. Mutian alue on tummaverkkoperhosen esiintymisalue ja suojeltu tästä syystä. Puutermiinaalin toiminnan ei katsota aiheuttavan elinympäristön muutoksia, jotka vaarantaisivat tummaverkkoperhosen esiintymisen alueella.

Kangasalan Tarastejärven potentiaalinen puutermiinali sijaitsee 1 km etäisyydellä Näätäsuon (ERA208021) yksityisestä luonnonsuojelualueesta. Puutermiinalin koko on noin kymmenen hehtaaria, ja alue on nykyään metsätalouden käytössä. Luonnonsuojelualue on suojeltu erittäin uhanalaisen tummaverkkoperhosen esiintymisalueen vuoksi. Puutermiinalin toiminnolla ei katsota olevan vaikutuksia tummaverkkoperhosen esiintymiseen Näätäsuolla, koska puutermiinalin toiminta ei vaikuta tummaverkkoperhosen elinympäristöön.

Löytyntien potentiaalinen puutermiinali sijaitsee 1800 metrin päässä Lihasulan metsästä (YSA208003), joka on yksityisen maanomistajan luonnonsuojelualue. Löytyntien puutermiinalin suunniteltu koko on noin kymmenen hehtaaria, ja alue on nykyään maa-aineksen ottoalue. Liito-oravan reviiri saattaa ulottua alueen läheisyyteen. Liito-oravan esiintyminen ja elinympäristön turvaaminen huomioidaan jatkosuunnittelussa. Luonnonsuojelualueen ja puutermiinalin välissä kulkee valtatie 9, joten vaikutukset puutermiinalista luonnonsuojelualueelle jäävät vähäiseksi.

Lentolan moottorirata sijaitsee 2 kilometrin etäisyydellä Kirkkoharjun lukoista (YSA042666). Luonnonsuojelualueella on arvokkaita lukkoja ja suppoja. Alueella elää myös liito-orava. Moottoriradalla ei ole vaikutuksia luonnonsuojelualueen luontotyyppeihin tai liito-oravan esiintymiseen alueella. Moottorirata sijaitsee virkistysalueella, joka toimii myös ekologisena yhteytenä luode-kaakko suuntaisesti Kangasalan harjujaksolla. Radalla on kohtalaisia vaikutuksia melusta häiriintyvälle eliölajeille ja niiden liikkumiselle alueelta toiselle. Radan toiminta on kuitenkin alueella vaikiintunutta ja lisäksi alue on vilkkaassa virkistyskäytössä, joten lähialueen lajisto on siihen todennäköisesti sopeutunut, kuitenkin niin, etteivät herkästi häiriintyvät nisäkkäät ja linnut todennäköisesti käytä aluetta elinympäristönään.

Lempäälässä sijaitseva olemassa oleva Kokkovuoren ampumarata ei sijaitse sellaisella etäisyydellä läheisimmistä luonnonsuojelu- tai Natura-alueista (etäisyys yli 2 kilometriä), että ampumaradalta kulkeutuisi yli ohjearvon ylittävää melua alueille. Maakuntakaavan ratkaisu ei muuta nykytilannetta.

Eteläinen viljelysseutu

Akaan Hollinkallion potentiaalinen puutermiinali sijaitsee 2 km päässä Rätönjärvestä, joka on linnustollisesti arvokas alue. Puutermiinalin koko on noin 30 hehtaaria, ja alue on nykyisellään metsätalouden käytössä. Hollinkallion puutermiinali on maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävä. Valtakunnallisessa lintuvesiensuojeluohjelmassa Rätönjärvi on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi. Puutermiinalin toiminnalla ei katsota olevan vaikutuksia Rätönjärven suojelualueelle. Puutermiinalin ympäristöluvassa voidaan määrittää tarkemmin lupaehdot toiminnalle.

Lounainen viljelysseutu

Nokiaalla Porintien varteen osoitettu potentiaalinen puutermiinali sijaitsee 400 metrin etäisyydellä Kaakkurijärvien Natura-alueesta. Terminiinalialueella harjoitetaan nykyään metsätaloutta. Kaakkurijärvien Natura-alue on suojeltu sekä luontotyyppien että linnustonsa puolesta. Alue on erittäin tärkeä pesimäalue uhanalaiselle kaakkurille. Alueella on useita melua aiheuttavia toimintoja, joiden yhteisvaikutuksia on tutkittu ympäristöluvuissa ja huomioitu moottoriradan toiminnassa. Puutermiinali sijoittuu alueelle, jolla on jo maankäyttöä muuttavaa toimintaa. Maakuntakaavan ratkaisulla ei katsota olevan merkittävää muutosta nykytilanteeseen.

Ikaalisen Vatulan ampumarata sijaitsee 550 metrin päässä Vatulanharju-Ulvaanharjun Natura-alueesta. Alue on suojeltu luontotyyppinsä vuoksi. Alueella on myös linnustollisia arvoja. Ampumarata on olemassa oleva ja sillä on ympäristölupa. Ampumaradasta aiheutuva melu riippuu käytetyistä aseista ja ampumasuunnasta. Ympäristöluvassa määritellään toiminnan sallitut raja-arvot. Maakuntakaavan ratkaisulla ei katsota olevan merkittävää muutosta nykytilanteeseen.

Sastamalan Ajoksenkankaan alueelle on ehdotettu uutta ampuma- ja moottorirata-aluetta. Alueelle on myös osoitettu maakuntakaavaehdotuksessa tuulivoimala-alue sekä kalliokiviaineksen ottoalue. Lähin Natura-alue Kilpijoen ranta (FI0358003, SAC) sijaitsee noin 3 kilometrin päässä, joten toiminnalla ei katsota olevan vaikutuksia Natura-alueeseen.

Sastamalan Matinsuon ampumarata sijaitsee pohjavesialueella (Houhajärvi). Rata on olemassa oleva ja sillä on voimassa oleva ympäristölupa. Ympäristöluvassa määritellään toiminnan sallitut raja-arvot. Maakuntakaavan ratkaisulla ei katsota olevan merkittävää muutosta nykytilanteeseen.

Kaakkoinen järviolue

Kaakkoisella järviolueella sijaitseva Valkeakosken Metsäkansan potentiaalinen puutermiinaali sijaitsee 1800 m etäisyydellä Kankaankärjen luonnonsuojelualueesta (YSA041595). Luonnonsuojelualue sijaitsee kapean kärjen päässä. Puutermiinaalin toiminnoista ei katsota aiheutuvan haittaa luonnonsuojelualueelle etäisen sijaintinsa vuoksi.

Oriveden aseman puutermiinaali sijaitsee Pappilanlahden välittömässä läheisyydessä. Alueella on nykyisin yksi valtakunnan merkittävistä puun kuormaus- ja lastauspaikoista. Puutermiinaalin toimintoja rajoittaa rannan läheisyys. Pappilanlahti ympäristöineen on linnustollisesti monipuolinen alue. Alueella on myös lintutorni. Puutermiinaalin toiminnassa on huomioitava hulevesien laatu. Alueella kulkee junarata. Koska alueella on jo nykyään puutermiinaali, maakuntakaavan ratkaisulla ei ole merkittävää muutosta nykytilaan.

Yliskylän risteykseen, valtatie 9 varrelle hiukan ennen Orivettä on suunniteltu energiapuutermiinaali. Alueella on nykyisin kalliokiviainesottoa sekä kaavaehdotuksessa alueelle on merkitty ottoalue. Noin 1,5 kilometrin päässä sijaitsee Pehkusuon luonnonsuojelualue (YSA042777). Puutermiinaali sivuaa luonnon ydinalueeksi merkittyä aluetta, mutta koska alueella on jo nykyisin kalliokiviainesottoa, puutermiinaalin rakentaminen ei merkittävästi muuta nykytilannetta. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan huomioida alueella syntyvät hulevedet ja suojavyöhykkeet havumetsään rajautuvalla alueella metsätuholaki huomioiden ja niiden vaikutukset luonnonympäristölle. Maakuntakaavatasolla termiinaalin vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Kangasalan Mustakorven ampumarata sijaitsee lähimmillään 1700 metrin päässä Luonnonperintömetsästä (YSA202701). Alue on olemassa oleva rata-alue, jolle on ympäristölupa. Ampumaradasta aiheutuvat meluhaitat riippuvat radalla käytetyistä aseista ja ampumasuunnasta. Ampumaradan ja suojelualueen välissä on kuitenkin korkeita maastomuotoja, jotka vähentävät melun kulkeutumista. Etäisyyden vuoksi voidaan olettaa, ettei melualueelta kulkeudu haitallista meluhaittaa alueelle.

Kangasalalle on suunniteltu uusi Kuohenmaan rata-alue, joka sijaitsee kaavaehdotuksessa kiviaineksen ottoalueella. Lähimmälle suojelualueelle (Hautalammi, FI0316008) on noin 2,5 kilometriä ja alue on suojeltu luontotyyppinsä vuoksi. Suojelualueelle ei arvioida kantautuvan melua sen etäisyyden vuoksi.

Vuorimaa

Vuorimaan alueella Mänttä-Vilppulassa sijaitseva potentiaalinen Aholan puutermiinaali sijaitsee asemakaavoitetulla teollisuusalueella. Alue on nykyään maa- ja metsätalouden käytössä. Alueen eteläpuolella sijaitsee FINIBA-alue Ruoveden itäpuoliset metsät. Puutermiinaalista ei arvioida olevan haittaa alueen linnustolle suuressa mittakaavassa, koska FINIBA-alue on hyvin laaja-alainen, eikä alueelta kulkeudu melua kovin laajalle.

Suomenselkä (Ylämaa)

Parkanon aseman puutermiinaali sijaitsee 1 km etäisyydellä Kaidatvesien Natura-alueesta ja 400 metrin etäisyydellä Ahvenuksen suojelualueesta. Alueella on nykyisin yksi valtakunnan merkittävistä puun kuormaus- ja lastauspaikoista. Alue sijoittuu maakuntakaavan teollisuus- ja varastoalueelle. Teollisuusalueen jatkosuunnittelussa voidaan huomioida alueella syntyvät hulevedet ja vaikutukset läheisille Natura- ja suojelualueille.

Parkanon Visurinsalon ampumarata sijaitsee 1800 metrin etäisyydellä Kaidatvesien Natura-alueesta ja 1600 metrin etäisyydellä alueen samannimisestä ja osittain samoin rajautuvasta luonnonsuojelualueesta. Ampumaradan meluhaitat riippuvat radalla käytetyistä aseista ja ampumasuunnasta. Ampumaradalla voi syntyä myös maaperään liukenevia haitta-aineita. Ampumarata sijaitsee Karjanmaan pohjavesialueella (I-luokan pv-alue). Maakuntakaavan ratkaisulla ei ole

haitallisia vaikutuksia, sillä ampumaradan toiminnan ympäristöluvassa asetetaan ehdot alueen käytölle pohjaveden suojelemiseksi.

4.7 SUOJELU- JA VIHERALUEMERKINNÄT – LUONNON MONIMUOTOISUUDEN SÄILYmistÄ TUKEVAT MERKINNÄT

4.7.1 Viherrakennetta kuvaavien merkintöjen merkitys luontoarvojen säilyttämisessä maakunta-kaavaehdotuksessa

Maakuntakaavassa on joukko merkintöjä, jotka turvaavat sisäänsä jääviä alueita toiminnoilta, jotka aiheuttavat haitallisia vaikutuksia. Tällaisia, nykyistä käyttömuotoa (esimerkiksi metsätalous, suojelu) tukevia merkintöjä on Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 useita. Nämä merkinnät muodostavat maakuntakaavan viheralueverkoston, jonka tarkoitus on ihmisen virkistystarpeiden lisäksi palvella luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Viherrakenne on kasvullisten alueiden ja niiden välisten viheryhteyksien muodostama verkosto, joka on osa yhdyskuntarakennetta (sisältää vesialueet).

Maakuntakaavan 2040 viherverkosto on muodostettu useiden eri selvitysten tulosten perusteella, ja useiden eri merkintöjen summana, mutta sen keskeiset periaatteet selvitettiin ja muodostettiin Pirkanmaan ekologisen verkoston selvityksen yhteydessä (Pirkanmaan ekologinen verkosto, Pirkanmaan liitto, 2014) ja Pirkanmaan maakuntakaavan virkistysalueiden tarvetarkastelun yhteydessä. Verkoston eri osilla on erilaisia ja eriasteisia arvoja. Osa-alueet ovat valikoituneet mukaan niiden selvitysten perusteella, joissa on käsitelty niitä koskevia arvoja. Seuraavassa on esitetty merkinnät, jotka laskettiin tässä selvityksessä viherverkkoa tukeviksi merkinnöiksi sekä selvitys siitä, millä perusteella merkinnät maakuntakaavaan tehtiin:

- S - suojelualueet – merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut sekä aiemmissa seutu- ja maakuntakaavoissa muodostetut suojelualueet, Tampereen kaupungin luonnon-suojeluohjelmaan sisältyvät luonnonsuojelulailla suojeltaviksi tarkoitetut alueet ja Metsähallituksen suojelumetsät tai suojeltaviksi tarkoitetut alueet, kuten kansallispuistot ja luonnon-puistot sekä soiden-, rantojen-, vanhojen metsien, lehtojen- ja lintuvesiensuojelualueet. Mer-kinnällä on osoitettu yli 2 ha suojelualueet.
- Natura 2000 -alueet – osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset Natura 2000 - ohjelman alueet täydennysalueineen.
- ge – ”arvokas geologinen muodostuma”- merkinnällä on osoitettu valtakunnallisesti ja maa-kunnallisesti merkittävät kallio- ja moreenialueet sekä arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Merkinnällä osoitetut geologiset muodostumat sisältävät merkittäviä, maa-aineslain tarkoit-tamia geologisia, maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkintä sallii maa- ja metsätä-louskäytön.
- LUO- ”Luonnon monimuotoisuuden ydinalue” merkinnällä on osoitettu on maakunnallisesti merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan maakunnallisesti edustavat luontokokonai-suudet, jotka ovat osa maakunnan ekologista verkostoa. Alueet ovat valikoituneet maakunta-kaavaan maakuntakaavan ekologisen verkoston selvityksen perusteella (Pirkanmaan ekologi-nen verkosto, Pirkanmaan liitto, 2014). Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalousskäyt-töä tai käyttöä vakituiseen tai loma-asumiseen.
- MK – ”Ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä maa- ja metsätalousalue” -merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat yhtenäiset luonnon ydinalueet tai luonnon- ja kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet, joilla on tarvetta retkeilyyn ja ulkoilun järjestämiseen. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa, ja ne tukevat luonnonympäristöjen kytkey-tyvyyttä, säilymistä ja virkistyskäyttöä. Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalousskäyt-töä tai käyttöä vakituiseen tai loma-asumiseen. Nämä kohteet ovat valikoituneet Pirkanmaan ekologisen verkoston selvityksen sekä ekosysteemipalveluselvityksen perusteella.
- Mtm – ”Tutkimusmetsä” merkinnällä osoitetaan pinta-alaltaan merkittävät tutkimusmetsät.

- V – "Virkistysalue" merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät taajamiin liittyvät virkistysalueet ja/tai taajamien ekologisen verkoston kannalta erityisen tärkeitä alueet. Alueella voi sijaita olemassa olevia vakituisia tai lomarakennuspaikkoja. Kohdemerkinnällä osoitetaan sellaisia merkittäviä virkistysalueita, joiden osoittamiseen ei maakuntakaavan mittakaavan vuoksi ole tarkoituksenmukaista käyttää aluevarausmerkintää.
- VR- "Retkeily- ja ulkoilualue" merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät ja alueeltaan laajat taajamarakenteen ulkopuolella sijaitsevat retkeilyn ja ulkoilun alueet. Kohdemerkinnällä osoitetaan sellaiset alueet, joiden osoittamiseen ei maakuntakaavan mittakaavan vuoksi ole tarkoituksenmukaista käyttää aluevarausmerkintää.
- Mam/Mav- "Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokas maisema-alue" -merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti (Mav) ja maakunnallisesti (Mam) arvokkaat maisema-alueet.
- Mv – "Matkailun ja virkistystyksen kehittämisen kohdealue" - merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät matkailuelinkeinojen, kulttuuri-, luonto- ja maisemamatkailun sekä ulkoilun ja virkistyskäytön kehittämisalueet.

Maakunnan ekologinen viherverkko muodostuu siis arvoalueista, joilla on eriasteisia ja erilaisia luonto- ja ympäristöarvoja. Niihin lukeutuvat maakunnan luo- ja MK-alueet, joilla osoitetaan ne laajat yhtenäiset luonnonalueet, joiden merkittävä arvo on myös niiden osittainen koskemattomuus. Niillä metsäiset alueet muodostavat yhä melko yhtenäisen kokonaisuuden, jossa ihmistoiminta ja häiriötä tuottava toiminta ei ole merkittävää. Nämä alueet ovat erityisen tärkeitä esimerkiksi vanhojen metsien lajeille, suurille nisäkkäille, peto- ja kanalinnuille sekä muille lajeille, joiden reviirit ovat laajoja ja jotka ovat herkkiä ihmistoiminnan aiheuttamille häiriöille.

Pohjavesialuemerkinnot ovat myös suojaavia merkintöjä vedenhankinnan kannalta, mutta osalla niistä on nykyisin maa-ainesten ottotoimintaa ja niille myös voidaan osoittaa maa-ainesten ottoa. Pohjavesialueet eivät siksi ole tässä tarkastelussa mukana.

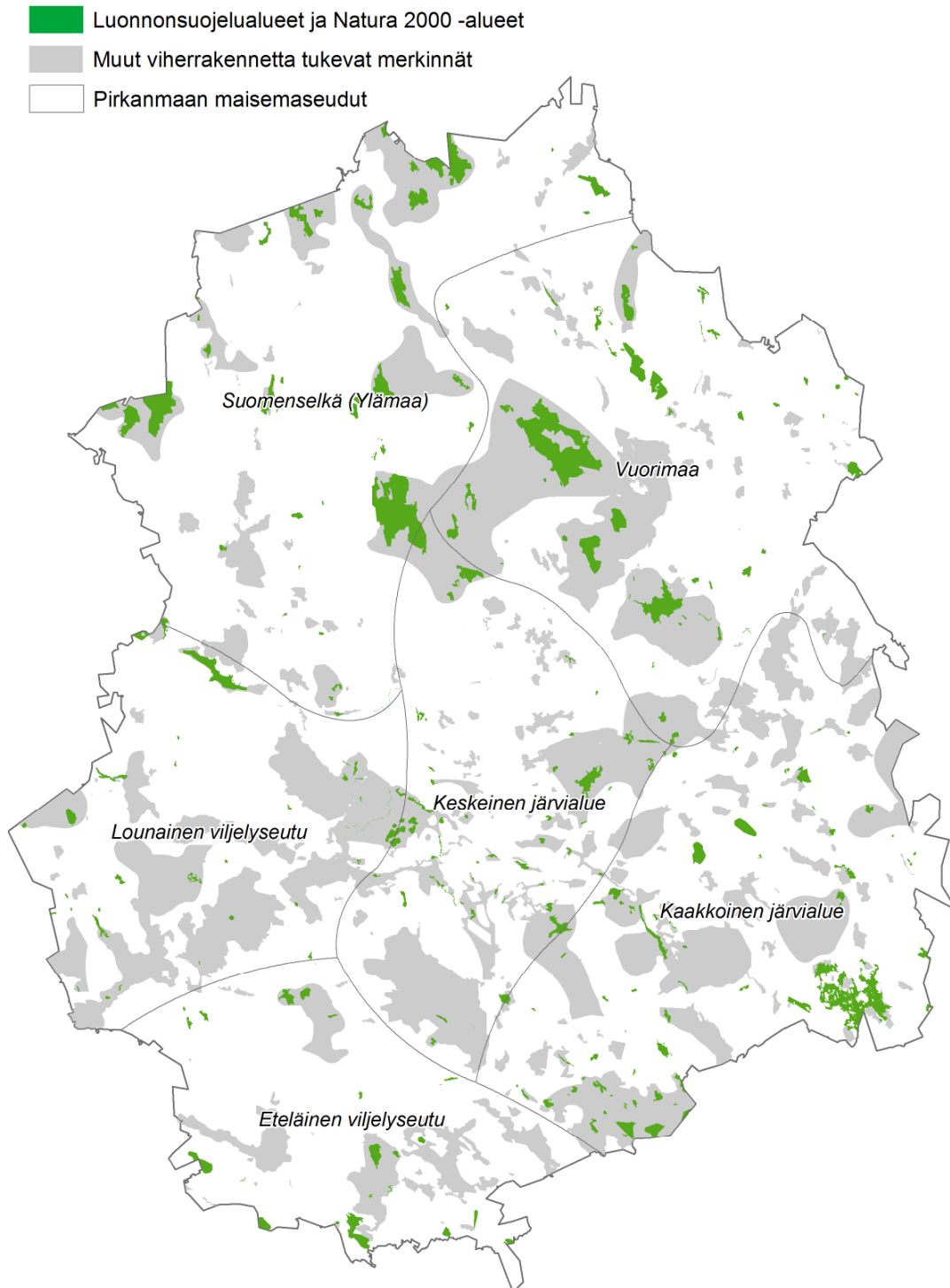
Edellä mainittujen merkintöjen lisäksi maakuntakaavaehdotuksessa 2040 on yleismääräys, jonka mukaan alueiden suunnittelussa tulee huomioida, että rakentamisella tai muulla käytöllä ei aiheuteta haitallisia vaikutuksia Natura 2000 –alueiden luontoarvoihin, taajamien rakentamattomat ranta-alueet tulee säilyttää pääsääntöisesti rakentamattomina, hyvät ja yhtenäiset peltoalueet on turvattava tuotantokäyttöön, vesiensuojelunäkökohdat on huomioitava yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeillä pintavesialueilla sekä vesienhoidon riskialueeksi todettujen vesistöjen lähivaluma-alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota vesien ekologisen ja kemiallisen tilan heikentävien tekijöiden vähentämiseen. Yleismääräys antaa lisätukea maakunnan luonnonarvojen turvaamiseksi.

Jotta voitiin tarkastella, kuinka ekologista verkostoa tukevat merkinnät ovat jakautuneet eri maisemaseuduille ja kuinka merkinnät tukevat eri maisemaseutujen merkittäviä luontoarvokokonaisuuksia, yhdistettiin "viherverkostoa" ja luontoarvoja ylläpitäväksi tulkittavat kaavamerkinnot. Yhdistämisen jälkeen tarkasteltiin kaavamerkintöjen jakautumista eri maisemaseuduille ja luontoarvojen sijoittumista niihin nähden. Lisäksi verrattiin voimassa olevien maakuntakaavojen (Pirkanmaan 1. maakuntakaava, Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaava (turvetuotanto) ja Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaava (liikenne ja logistiikka)) ekologista verkostoa tukevien merkintöjen ja Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 ehdotuksen merkintöjen määrää ja sijoittumista.

Voimassa olevien Pirkanmaan maakuntakaavojen osalta vertailussa käytettiin seuraavia merkintöjä: V – Virkistysalue, VR – Retkeily- ja virkistysalue, S – Suojelualue, SL – Luonnonsuojelualue, nat – Natura 2000 –alue, luo 1 ja luo 2 – Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, ge 1 – 3 – Arvokas geologinen muodostuma, Mtm – Tutkimusmetsä, MU – Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta, MY – Maatalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja, Mav, MAm, MAnv – Arvokas maisema-alue, mv – Matkailun kehittämisen kohdealue, Mvk – Kulttuuri- ja maisemamatkailun kehittämisen kohdealue ja Imk – Luontomatkailun kehittämisen kohdealue.

4.7.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040 – kaavaehdotuksen viherrakennetarkastelu maisemaseuduittain

Kaiken kaikkiaan viherrakennetta tukevien merkintöjen määrä on maakunnassa kasvanut voimakkaasti olemassa olevista maakuntakaavamerkinnöistä maakuntakaavaehdotukseen yli sadalla tuhannella hehtaarilla ja alueella sijaitsee suurin osa viherrakennetta tukevista merkinnöistä. Kuvassa 12 on kuvattu kaavaehdotuksessa esitettävän viherrakenteen sijoittuminen maisemaseuduittain.



Kuva 12. Pirkanmaan maakuntakaava 2040 -kaavaehdotuksen viherrakennetta kuvaavat merkinnät maisemaseuduittain.

Keskeinen järvialue

Keskeiselle järvialueelle sijoittuvat uudet rakennetut alueet ja liikenneväylät pirstovat yhtenäisiä luonnon alueita luoden haasteita ekologisen verkoston yhteensovittamiselle. Maakuntakaavaeh-

dotuksessa keskeiselle järviolueelle osoitetaan rakennetun alueen merkintöjä noin kymmen prosenttia ja uutta liikenneverkkoa noin tuhat hehtaaria enemmän (arvioitu uusien vaatima pinta-ala) kuin voimassa olevissa maakuntakaavoissa. Alueelle on osoitettu viherrakennetta tukevia merkintöjä kompensoimaan rakentamiseen varattuja alueita. Keskeisellä järviolueella luonnonarvoja vaalivien merkintöjen pinta-ala kasvaa noin 40 %. Laajimmat kokonaisuudet muodostuvat alueen koillisosaan Kintulammen alueelle sekä etelään Lempäälän ja Vesilahden ympäristön kulttuuriympäristöistä ja maisema-alueista muodostuva kokonaisuus. Maisemanseudun Natura-alueet kytkeytyvät pääsääntöisesti hyvin muuhun viherrakenteeseen myös taajama-alueiden läheisyydessä. Myllypuro sijaitsee jo rakentuneessa ympäristössä ja puron yläjuoksun valuma-alue sijoittuu virkistysaluemarkintöjen sisään.

Näsijärvi-Pyhäjärvi

Vesilahden ja Lempäälän väliin jäävä laaja, vesistöjä, rantoja ja kulttuurimaisemaa tukeva kulttuurimaisemamerkintä turvaa keskeisen järviolueen rantalehtoja ja vesistöjä kokonaisuutena, sisältäen myös muutamia luonnonsuojelu- ja arvoalueita. Näsijärven puolella kulttuurimaisemana suojattu Paarlahti tukee alueen ranta- ja vesiluontoa. Ylöjärvellä Näsijärven rannasta kulkeva viherkehä muodostaa tärkeän ekologisen yhteyden rannasta kohti Ylöjärven harjujaksoa. Kokonaisuudessaan viherrakennetta kuvaavat merkinnät tukevat maisemanseudun luontoarvokohteita hyvin.

Eteläinen viljelysseutu

Eteläisen viljelyseudun ekologista verkostoa tukevat merkinnät ovat kaavaehdotukseen laajentuneet noin viidenneksellä verrattuna voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Tämä johtuu pääasiassa alueelle sijoittuvasta luo- kehittämisperiaatemerkinnästä. Luo-alue kytkeytyy hyvin Ekojärven ja Iso-Hyyhysen Natura-alueisiin sekä Rekujärvensuon luonnonsuojelualueeseen. Urjalan peltojen alueet kuten myös Kortejärvi-Rutajärvi-Kivijärvi Natura- ja luonnonsuojelualueiden kokonaisuus kytkeytyvät kaavaehdotuksessa osaksi viherrakennetta maisema-alue merkinnällä. Pääosin maisemaseudun luonnonarvokohteet ovat hyvin muuhun viherrakenteeseen kytkeytyviä.

Eteläisen viljelysseudun maakunnallisena erityispiirteenä ovat lehtoalueet ja runsasravinteiset järvet. Näitä arvoja tukevat pääosin kulttuurimaisema- ja luo-aluemarkinnat.

Lounainen viljelysseutu

Lounaisella viljelyseudulla ekologista verkostoa tukevien merkintöjen määrä on kasvanut kaavaehdotuksessa noin viidenneksen verrattuna voimassa olevaan maakuntakaavaan. Merkittävä osa maisemaseudun pinta-alasta on kulttuuriarvoiltaan merkittävää kulttuuriympäristöä. Alueella on kolme laajaa MK-aluetta, joista laajin on Sastamalan kaupungin alueella. Maisemaseudun merkittävät luontoarvot sijoittuvat hyvin näihin viherrakenteen osiin. Esim. valtakunnallisesti arvokkaita kohteista Pinsiön-Matalusjoen raakkujoki kuten myös Kaakkurijärvetkin sijoittuvat hyvin luonnon monimuotoisuutta turvaavien merkintöjen sisään. Tämän Hämeenkyrön kulttuurimaisemasta, Kaakkurijärvien ja Pinsiönkankaan virkistysalueista sekä Pinsiön-Matalusjokea ympäröivästä luo-merkinnästä muodostuvan merkittävän kokonaisuuden sisään sijoittuvat kokonaisuudessaan myös Natura-alueet Sarkkilanjärvi, Sasin purolehdot ja Huutisuo. Kokonaisuuteen sijoittuu myös osa alueen merkittävintä luonnonmuodostumaa, Tampereen saumamuodostumajaksoa. Kokonaisuudesta muodostuu yksi Pirkanmaan luontoarvoiltaan merkittävimpiä ja monipuolisimpia kokonaisuuksia. Laaja yhtenäinen ydinalue mahdollistaa myös ekologisten yhteyksien säilymisen näiden luontoarvojen välillä ja turvaa siten niiden arvojen säilymistä myös pitkällä tähtäimellä.

Kaakkurijärvien ympäristössä MK- ja V-merkinnöistä muodostuva vihervyöhyke tuo suojaa Natura-alueelle. Vyöhyke on kuitenkin melko kapea, ja alueen läheisyyteen sijoittuvan TP- ja T-alueen laajentuessa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kaakkurijärvien suojaamiseen melulta ja ns. reu-navaikutuksen lieventämiseen luontoarvokokonaisuuden ja rakennetun alueen välillä.

Tampereen saumamuodostumajakso

Harjuilla esiintyy monia uhanalaisia ja eliöstöltään arvokkaita luontotyyppisiä, kuten paahderinteitä ja suppia. Harjut ovat myös osa luontaista ekologista verkostoa, sillä niiden linjat ohjailevat eläinten kulkureittejä. Lisäksi niiden laiteille on syntynyt pohjavedestä riippuvaisia luontotyyppisiä, kuten lähde- soita ja lähteitä, joista monet ovat uhanalaisia. Tampereen saumamuodostuma-

jakson harjuille tyypillistä ovat korkeat selänteet, runsaat supat ja tavanomaista hieman rehevämpi harjukasvillisuus, joka ei ole kuitenkaan rehevimmillään Lounaiselle viljelyseudulle sijoittuvalla osuudella. Merkittävä osa Tampereen saumamuodostumajaksoa sijoittuu edellä mainitun laajan Pinsiön alueelle sijoittuvan viherrakennetta tukevan merkintäkokonaisuuden sisälle. Hämeenkaan Natura-alueen ja geologisesti arvokkaan muodostuman merkinnän sisään sijoittuu arvokkain ja merkittävin osa saumamuodostumajakson Hämeenkyrön ja Ikaalisten rajalle sijoittuvaa harjujaksoa.

Saumamuodostumajakso on hyvin edustettu viherrakennetta kuvaavien merkintöjen sisällä.

Kokemäenjokilaakso ja muuttavan linnuston levähdysalueiden ja pesimäkosteikkojen ketju

Kokemäenjokilaakson luontoarvoja on muokannut jo pitkään laaksoon muodostunut ihmisasutus. Laakson luontoarvot muodostuvat kulttuuriympäristön kanssa rakentuvasta elinympäristömosaikista kuten perinnebiotoopeista, pienialaisista rehevistä lehtolaikuista ja lahdelmista, saarista, niemistä ja koskista. Kokemäenjokilaakson kulttuuriympäristömerkinnät vaalivat näitä arvoja. Etenkin Rautaveden kulttuurimaisema sulkee sisäänsä monia pienialaisia luontoarvokohteita, myös alle 2 ha luonnonsuojelualueita, joita ei ole maakuntakaavaan merkitty. Kokemäenjoen kulttuuriympäristömerkintä turvaa myös joenvarren merkittävää linnuston levähdys- ja pesimäalueiden ketjua, joka koostuu maakunnallisesti arvokkaista linnustokosteikoista (MAALI-alueista).

Kaakkoinen järviolue

Kaakkaisen järviolueen ekologista verkostoa tukevien merkintöjen määrä on kasvanut kaavaehdotuksessa myös noin viidenneksen voimassa olevaan maakuntakaavaan verrattuna. Alueelle on ominaista erikokoisten järvien suuri määrä. Kulttuuriympäristö- ja luo-alue merkinnät tukevat hyvin alueen keskeisiä luontoarvoja Vanajavedellä ja sen rannoilla Pirkanmaan kaakkoiskulmassa. Tämän kokonaisuuden sisälle sijoittuu lukuisia pieniä luonnonsuojelu- ja Natura-alueita.

Kangasalan merkittävää lintujärveä Kirkkojärveä turvaa kulttuurimaisema-alue, jonka sisään Natura-alueeseen kuuluvat pienemmät lammet sijoittuvat kokonaisuudessaan. Kulttuurimaisema ja ge- sekä virkistysaluemerkinnät tukeva myös alueen merkittävintä osaa Tampereen saumamuodostumajaksoista eli Keisarinharju-Vehoniemenharjua ja niiden luontoarvoja.

Pälkäneen Kukkiajärvi on harvinaisen hyvän vedenlaatunsa ja erityisen vesikasvillisuutensa sekä rantalehtojensa vuoksi erityisen arvokas järviolue maisemaseudulla. Koko järviällä on Natura-aluetta ja alueen rannoilla on niiden arvoja vaalivia kulttuurimaisema-, ge- ja virkistysaluemerkintöjä. Osaa järven ranta-alueita turvaa myös kaavaehdotuksen yleismääräys taajamien rakentamattomista ranta-alueista. Koska Kukkiajärven alue ympäristöineen ei ole keskeistä rakentamisen painealuetta, kaavaehdotuksen aluevaraukset eivät aiheuta uhkaa järven tilalle.

Suomenselkä (Ylämaa)

Suomenselällä ekologista verkostoa tukevien merkintöjen määrä on kasvanut kaavaehdotuksessa useita kymmeniä prosentteja verrattuna voimassa olevaan maakuntakaavaan. Merkittävimmän lisän ovat tuoneet luo-merkinnät, joiden alueelle sijoittuu Natura-alueita ja linnuston kannalta merkittäviä suo- ja kosteikkoalueita, sekä maakunnallisesti merkittäviä linnustoalueita (MAALI-alueita). Suomenselän alueella sijaitsee huomattavan paljon laajoja Natura-alueita. Lähes kaikki laajat Natura-alueet sijoittuvat kokonaan luo-merkintöjen sisään, kuten myös yli maakunnan rajojenkin ulottuvat Natura-alueet, kuten Haukkanen-Nikulinneva ja Häädetkeidas. Maisemaseudun keskeisten luontoarvojen ja laajojen suokokonaisuuksien arvioidaan olevan maakuntakaavaehdotuksessa hyvin kytkeytyvinä ja tunnistettuina luo-aluemerkinnöissä.

Vuorimaa

Vuorimaalla lisääntyy viherrakennetta kuvaavien merkintöjen määrä kaavaehdotuksessa prosentuaalisesti eniten maisemaseuduista verrattuna voimassa olevaan maakuntakaavaan. Alueelle muodostuu Pirkanmaan laajin yhtenäinen luonnon monikäyttökokonaisuus Helvetinjärveä ja Seitsemistä yhdistävästä MK-alueesta ja Ruoveden reittien kulttuurimaisemasta. Helvetinjärven ja Seitsemisen laajojen Natura-alueiden lisäksi kokonaisuuteen lukeutuu lukuisia pienempiä Natura- ja luonnonsuojelualueita, kuten Pitkäkankaan ja Palovesi-Jäminkiselän alueet. Lisäksi alueelle sijoittuu useita linnuston kannalta arvokkaita MAALI-alueita ja arvokkaita harju- ja kalliomuodostumia.

Edellä mainitun kokonaisuuden välittömään läheisyyteen sijoittuu ja sen kanssa vielä laajemman luontoarvokokonaisuuden muodostaa Siikanevan ympäristöön sijoittuva MK-alue. Tämän kokonaisuuden sisään sijoittuu Siikanevan laajan suokokonaisuuden lisäksi merkittävä osa Sisä-Suomen reunamuodostuman arvokkaita harju- ja kalliomuodostumia sekä MAALI-alueita sekä merkittävä osa Ruoveden metsien valtakunnallisesti arvokasta FINIBA-alueesta. Vuorimaalla on nimensä mukaisesti erittäin suuri osa Pirkanmaan merkittävistä harju- ja kalliomuodostumista, ja myös näitä arvokkaita harju- ja kalliomuodostumia jää edustavasti laajempien suojelumerkintöjen sisään.

Kokonaisuudessaan Vuorimaan ominaispiirteitä muodostavat luontoarvot ovat hyvin edustettuina viherrakennetta kuvaavien merkintöjen sisällä.

5 EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEIDEN II JA IV LAJIT

Luontodirektiivin tavoitteena on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso. Tavoitteena on myös säilyttää laji luontaisessa elinympäristössään niin, ettei sen luontainen levinneisyysalue supistu. Oleellista on säilyttää riittävä määrä lajin elinympäristöjä, jotta kannan säilyminen voidaan turvata myös tulevaisuudessa. Direktiivissä tarkoitettujen eläinten tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana ja kaupallinen käyttö on kielletty. Tiettyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on lisäksi kielletty. Maakuntakaavassa on pyritty sovittamaan yhteen muiden toimintojen kanssa EU:n luontodirektiivin mukaisten lajien elinympäristöt ja niiden esiintyminen Pirkanmaalla.

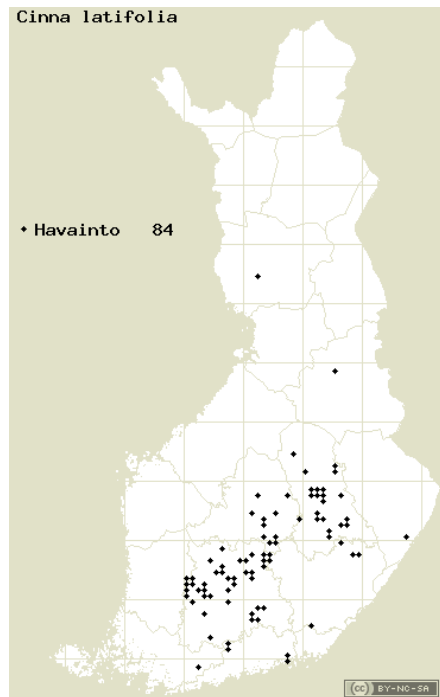
Lajistoa ei ole tarkoituksen mukaista huomioida suoraan maakuntakaavassa esimerkiksi asettamalla elinympäristöjä suoraan sellaisenaan suojelualueiksi, sillä kaavan toteuttamisjako on hyvin pitkä ja alueilla voi tapahtua muutoksia, jotka vaikuttavat lajiin. Tässä työssä on kuitenkin tarkasteltu eräitä Pirkanmaalle merkittävien luontodirektiivin lajien huomioimista nykyisissä elinympäristöissään, siten että maakuntakaavan ratkaisut eivät heikennä lajin suotuisan suojelun tasoa maakuntakaavan mittakaavassa.

5.1 HAJUHEINÄ (*CINNA LATIFOLIA*, NT)

5.1.1 Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla

Hajuheinä on monivuotinen, lähes metrin korkuinen löyhästi mätästävä ja kumariinintuoksuinen hento lehtoheinä. Laji kasvaa kuusivaltaisissa tai sekapuustoisissa, louhikkaisissa puronvarsilehdoissa, puro- tai rotkolaaksojen sammaleisilla lohkarilla sekä lehtorinteillä. Kasvupaikkana voivat olla myös kosteat lehtokorvet, tervaleppälehdot ja puronvarsikorvet. Kasvupaikoille on yhteistä pienilmaston viileys ja kosteus.

Hajuheinän luontaiset kasvupaikat ovat vähentyneet hakkuiden, lehtojen raivauksen, metsäojituksen ja purojen perkauksen vuoksi. Hajuheinän elinympäristöjä on useita Pirkanmaalla. Tunnettujen nykyesiintymien tila on kuitenkin säilynyt viime aikoina suhteellisen vakaana. Keskeisiä esiintymisalueita on Peltolammin-Pärrinkosken, Myllypuron ja Ikurin Leppiojan varrella.



Kuva 13. Hajuheinähavainnot Suomessa. © Luomus Kasviatlas 2014.

5.1.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040 - kaavaehdotuksen vaikutukset

Läntisen ratayhteyden vaikutusalueella on hajuheinän esiintymiä.. Hankkeen tarkemmassa suunnittelussa hajuheinäesiintymät on mahdollista huomioida. Peltolammin-Pärrinkosken luonnonsuojelun alueen ympäristössä rata pyritään toteuttamaan siten, että sillä ei ole vaikutuksia suojelun alueen arvoihin. Radan jatkosuunnittelussa huomioidaan esiintymät tarkemmin, siten että haitalliset vaikutukset hajuheinille voidaan minimoida.

Viidesosa esiintymistä sijaitsee suojelun alueilla, ja suojelun alueiden esiintymät ovat suojelun ulkopuolella olevia elinvoimaisempia, ja niissä on valtaosa lajin populaatiosta. Maakuntakaavan ratkaisun ei katsota heikentävän hajuheinän populaatioiden elinvoimaisuutta Pirkanmaalla kun rata-hankkeen jatkosuunnittelussa hajuheinät huomioidaan.

5.1.3 Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Hajuheinien esiintymisalueet ja suojavyöhykkeet on tarkoituksenmukaista selvittää ja huomioida vasta tarkemmissa hanke- ja kaavasunnitteluvaiheissa, jolloin hajuheinän esiintymisalueet pystytään turvaamaan.

5.2 TUMMAVERKKOPERHONEN (*MELITAEA DIAMINA*, EN)

5.2.1 Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla

Tummaverkkoperhonen on Suomessa erittäin uhanalainen sekä harvinainen koko Euroopassa. Tummaverkkoperhosen populaatiorakenne on metapopulaatio. Tämä tarkoittaa sitä, että laji elää niittyverkostossa, jossa osa niityistä on ajoittain asuttuja ja osa asumattomia. Lajin esiintymisen kannalta on tärkeää säilyttää asuttujen ja asumattomien niittyjen toisiinsa kytkeytynyt niittyverkostokokonaisuus.

Tummaverkkoperhosen elinympäristöjä ovat tuoret ja kosteat niityt, ojanpientareet ja järvien ja jokien niitty- ja luhtarannat. Aikuiset yksilöt käyttävät ravinnokseen rönsyleinikkiä ja lehtovirmajuurta sekä vähemmässä määrin myös metsäkurjenpolvea, vuohenputkea ja kaunokkeja. Toukat käyttävät ravinnokseen ainoastaan lehtovirmajuurta.

Elinympäristöjen tulee olla riittävän valoisia, jotta toukat saavat tarpeeksi lämpösäteilyä, mutta ne eivät saa olla niin paahteisia, että heinät alkaisivat vallita alueella. Elinympäristöjen tulee olla sopivan varjoisia, jotta lehtovirmajuuret kukkisivat mahdollisimman pitkään. Kasvualusta on

usein melko vähäravinteinen. Tummaverkkoperhosen esiintymisrunsautteen vaikuttavat merkittävästi niityn pinta-ala, tehdyt hoitotoimenpiteet ja lehtovirmajuuren kokonaismäärä.

Pirkanmaalla on 126 tummaverkkoperhosen nykyistä elinympäristöä ja 139 tummaverkkoperhoselle soveltuvaa elinympäristöä. Pirkanmaan vahvimmat perhoskannat ovat Tampereella. Merkittävien niittyverkosto sijaitsee Hirviniemestä Aitolahden ja Sorilan kautta Nurmeen ja Paloon ulottuvalla alueella. Myös Sisaruspohjasta Viitapohjaan sijoittuva niittyverkosto on erittäin merkittävä tummaverkkoperhoskantojen säilymisen kannalta.

Orivedellä esiintyy elinvoimainen perhoskanta, jolla ei ole tiedossa toimivaa yhteyttä lähimpänä oleviin Viitapohjan alueen tummaverkkoperhosiin. Kangasalan Mäyrässä on pieni perhoskanta, jolla ei ole tiedossa olevaa toimivaa yhteyttä lähimpänä olevaan Oriveden niittyverkostoon.

Kaikkien nykyisten tummaverkkoperhosniittyjen säilyminen avoimuudeltaan, varjoisuudeltaan, kosteudeltaan ja kasvillisuudeltaan tummaverkkoperhosille sopivina sekä niittyjen välisten kulkuyhteyksien rakenteellinen ja toiminnallinen säilyminen ovat erittäin tärkeitä Pirkanmaan verkko-perhospopulaation turvaamiseksi.

Ruutanen alueen niityt sijaitsevat erillään toisistaan rakentamisen ja umpeenkasvun seurauksena ja on epätodennäköistä, että lajia esiintyisi enää Ruutanassa. Ruutanen niityt ovat myös kaukana elinvoimaisesta Tampereen niittyverkostosta.

Suurimpia uhkatekijöitä tummaverkkoperhosen säilymiselle ovat sopivien elinympäristöjen puute ja elinalueiden pirstoutuminen. Elinympäristöjen vähenemistä ja häviämistä aiheuttavat mm. niittyjen laidunnuksen tai niiton loppuminen, niittyjen metsittyminen, umpeenkasvu, raivaus pelloiksi ja rakentaminen. Erityisesti niittyjen kosteusolosuhteiden muutokset voivat heikentää elinympäristön soveltuvuutta tummaverkkoperhoselle, sillä toukkien ravintokasvi viihtyy kosteilla kasvupaikoilla.

Elinalueiden pirstoutumiseen vaikuttavat mm. tummaverkkoperhosen pieni populaatiokoko, heikko leviämiskyky ja uusien soveltuvien elinympäristöjen vähyys. Lisäksi nykyisten populaatioiden eristyminen toisistaan voi aiheuttaa alueellisen perinnöllisen muuntelun vähenemistä ja sitä kautta sopeutumisen heikkenemistä.

5.2.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040 - kaavaehdotuksen vaikutukset

Maakuntakaavassa on pyritty huomioimaan tummaverkkoperhosen esiintymisalueet ja jätetty ne pääasiallisesti rakentamisen ja maankäytön muutosten ulkopuolelle. Maakuntakaavan rajaukset ovat yleispiirteisiä ja tarkemmassa kaavoituksessa tummaverkkoperhosen niityt voidaan huomioida yksityiskohtaisemmin. Nurmi-Sorilan yleiskaavassa tummaverkkoperhosen niityt on huomioitu ja kaava on oikeusvaikutteinen.

Aitolahden-Sorilan alueen tummaverkkoperhosille soveltuvia alueita on osoitettu maakuntakaavaehdotuksessa taajamatoiminnoille ja niiden ehdollisille varauksille. Taajamatoiminta-alueet voivat muuttaa tummaverkkoperhosten elinympäristöjä, jos niille rakennetaan tai niittyjen elinolosuhteet muuttuvat hulevesivaikutusten vuoksi. Myös yhdyskäytävien katkeaminen vaikuttaa perhosten elinolosuhteisiin. Suurin osa merkittävimmistä niityistä on osoitettu MK-alueiksi, joihin ei ole osoitettu seudullisesti merkittävää maankäyttöä muokkaavia toimenpiteitä tai ne sijaitsevat maaseutualueella. Taajamatoimintalueille sijoittuvat tummaverkkoperhoselle soveltuvat niityt ja yhdyskäytävät huomioidaan alueiden tarkemmassa suunnittelussa. Taajamatoimintojen alueet sisältävät myös puistoja ja viheryhteyksiä, joilla on mahdollista turvata tummaverkkoperhosen esiintymisen kannalta tärkeitä esiintymisalueita ja yhdyskäytäviä.

Palo-Nurmen alueella tummaverkkoperhosille soveltuville niityille on osoitettu taajamatoimintojen alueita. Teollisuus- ja varastoalue on osoitettu tummaverkkoperhosen elinympäristön vaikutusalueelle. Nämä kaavamerkinnät voivat vaikuttaa perhosten elinympäristöihin, mikäli alueiden rakentamisen seurauksena elinympäristöt muuttuvat (elinympäristöjen pirstoutuminen, niittyjen vesiolosuhteiden muuttuminen hulevesien seurauksena) tai kulkuyhteydet katkeavat. Taajamatoimintojen alueille sijoittuvat tummaverkkoperhoselle soveltuvat niityt ja yhdyskäytävät

huomioidaan alueiden tarkemmassa suunnittelussa mm. viheralueiden sijoittamisella alueille, jotka ovat perhosen kannalta tärkeitä alueita.

Siitaman alueella soveltuvien elinympäristöjen lähetyville on osoitettu kiviaineshuollon alueet EO/k 1750 ja 1751. Toiminto voi vaikuttaa niityn vesiolosuhteisiin, mikäli hulevedet alueilta suuntautuvat alueelle. Alueet on kuitenkin mahdollista toteuttaa niin, ettei lajille soveltuvien elinympäristöjen tila heikkene.

Kokonaisuudessaan maakuntakaavassa on huomioitu tummaverkkoperhosten esiintymisalueet hyvin ja voidaan katsoa, ettei maakuntakaava heikennä tummaverkkoperhosten elinolosuhteita Pirkanmaalla.

5.2.3 Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Vasta yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, varsinkin Aitolahden-Sorilan, Palo-Nurmen ja Siitaman alueella, on tarkoituksenmukaista selvittää ja huomioida tarkemmin tummaverkkoperhosten elinalueiden ja yhteysverkoston säilyminen, jolloin elinympäristöt pystytään turvaamaan. Yksittäisiä niittyjä ei ole tarvetta rajata maakuntatasolla. Elinympäristöjen läheisyydessä ei toteuteta sellaista maankäyttöä, joka vaikuttaisi kielteisesti niittyjen vesitasapainoon. Tummaverkkoperhosniittyjen säilymisen kannalta niittyjen hoitotoimenpiteet ovat suositeltavia.

5.3 JOKIHELMISIMPUKKA (*MARGARITIFERA MARGARITIFERA*, EN)

5.3.1 Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla

Jokihelmisimpukka eli raakku kasvaa hitaasti ja on pitkäikäinen. Se voi elää yli 120-vuotiaaksi ja joidenkin arvioiden mukaan jopa 200-vuotiaaksi. Lajin elinympäristövaatimukset ovat poikkeuksellisen tiukat erityisesti toukka- ja nuoruusvaiheessa. Laji elää vuolaasti virtaavissa joissa ja puroissa, jotka ovat varjoisia, viileitä, puhtaita ja runsashappisia. Veden lämpötilan on oltava sopiva, ja pohjan huokoinen. Jokihelmisimpukan elinympäristönä oleva jokiekosysteemi on jatkuvassa hitaasti muuttuvassa luontaisessa tasapainossa joen valuma-alueen, uoman morfologian sekä veden määrän ja laadun suhteen. Lisäksi on tärkeää, että joessa on riittävä taimen- tai lohipopulaatio, sillä vain taimenet tai lohet kelpaavat raakun toukkien väli-isänniksi.

Pirkanmaalla jokihelmisimpukkaa esiintyy Ruonanjoessa, Pinsiön-Matalusjoessa ja Turkimusojoissa. Ruonanjoki on eteläisen Suomen ainoa paikka, jossa jokihelmisimpukka pystyy vielä lisääntymään. Pinsiön-Matalusjoen veden määrään ja laatuun on vaikuttanut haitallisesti Pinsiönharjun vedenotto. Joessa elävät jokihelmisimpukat eivät ole pystyneet merkittävästi lisääntymään viime vuosikymmeninä ja siksi jokihelmisimpukkakanta on voimakkaasti taantunut. Olemassa olevaa kantaa on jäljellä enää joen alajuoksun perkaamattomalla, tulvasuojelulta säästyneellä, noin 2 km pituisella, koskisella jokijaksolla. Turkimusojan raakkupopulaatio edustaa geneettisesti erilais-
tunutta, pienikokoista kantaa.

5.3.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset

Jokihelmisimpukka on vähentynyt kaikkialta Euroopassa. Suomessa nykyisin on Oulun alapuolella ainoastaan enää 8 jokihelmisimpukkajokea, joista vain yhdessä on lisääntyvä kanta. Lajiin haitallisesti vaikuttaneita tekijöitä ovat muun muassa jokirakentaminen, turvetuotanto, vesien säännöstely, uoman tai virtausolosuhteiden äkilliset muutokset, haposateet, vesien likaantuminen ja rehevöityminen sekä raakkujokien valuma-alueella tehtävät suo- ja metsäojitukset sekä maanmuokkaus, jotka lisäävät kiintoainekuormitusta. Lajin menestyminen on myös uhattuna, mikäli isäntäkalakannat vähenevät tai niiden nousu raakkujokiin estetään.

Ruonanjoki, Pinsiö-Matalusjoki ja Turkimusoja ovat vesimäärältään pieniä jokia. Siksi niiden valuma-alueella, reuna-alueella ja uomassa tehty toimenpiteet, hakkuut ja padot, vaikuttavat nopeasti ja voimakkaasti uomassa luontaisesti olevaan veden määrään ja laatuun sekä jokihabitatien virtausolosuhteisiin ja siten eliöiden elinolosuhteisiin. Tällä hetkellä Pinsiönharjun vedenotto vähentää merkittävästi Pinsiön-Matalusjoen luontaista veden määrää, minkä seurauksena joki on talvisin jäänyt pohjaan asti erityisesti heikosti virtaavissa matalissa kohdissa. Lähdevedenotto

vaikuttaa myös haitallisesti joelle luontaiseen puhtaan veden määrään. Ruonajoen ja Pinsiö-Matalusjoen jokihelmisimpukkaesiintymien valuma-alueelle ei ole kuitenkaan osoitettu sellaista maankäyttöä, joka vaikuttaisi haitallisesti jokien vedenlaatuun tai veden määrään. Pinsiö-Matalusjoen arvoja vaalii Natura 2000-aluemerkinnän lisäksi kaavan luo-aluemerkintä.

Turkimusojan vesi on ruskeaa, humuspitoista ja ravainnetasoltaan lievästi rehevää. Turkimusoja sivuaa lyhyesti valtatie 3 Hämeenkyrön ohituksen linjausta. Valtatie 3 parannettava tie kulkee olemassa olevaa valtatie linjausta myöten ylittäen Turkimusojan. Ojan välittömässä läheisyydessä on maakuntakaavaehdotuksessa osoitettu myös taajamatoimintojen aluetta sekä työpaikka-alue. Alue on nykyisinkin jo hyvin rakentunut, joten vaikutukset eivät näiltä osin merkittävästi muutu nykyisestä.

Rakentamisen aikana tulee huomioida, ettei kiintoainekuormitus heikennä raakun elinolosuhteita ojassa. Tämä voidaan huomioida sijoittamalla rakennustoimet raakulle soveltuvaan aikaan ja suojaamalla ojaa kiintoaineelta suojaavin rakentein. Tien suolaisia hulevesiä ei saa johtaa Turkimusojaan, mutta toisaalta veden määrä ojassa ei saa muuttua oleellisesti. Lievennystoimet huomioiden, vaikutukset eivät ole todennäköisesti merkittäviä.

5.3.3 Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Jokihelmisimpukan elinympäristöjen valuma-alueella ei saisi toteuttaa sellaista maankäyttöä tai toimintoja, jotka merkittävästi vaikuttavat veden laatuun tai määrään. Pinsiön-Matalusjoen jokihelmisimpukan kanta voidaan saattaa toimenpiteillä takaisin lisääntymiskykyiseksi. Jokihelmisimpukkapopulaation ja sen väli-isäntänä toimivien taimenten säilymiseen nähden on selvää, että Pinsiön-Matalusjoen ravinnekuormaa ei saa lisätä missään määrin eikä millään perusteilla. Turkimusojan lähivaluma-alueelle sijoittuvien asuinalueiden hulevesien suunnittelussa varmistetaan joen vedenlaatu ja veden määrän pysyminen vakiona. Peltoalueiden reunoille tulee tehdä suojavyöhykkeet, jotka sitovat kiintoainesta ja ravinteita. Turkimusojan populaation huomioon ottaminen valtatie 3 parantamisessa sekä Hämeenkyrön ohituksessa on tärkeää ja laji tulee huomioida yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

5.4 LIITO-ORAVA (*PTEROMYS VOLANS*, VU)

5.4.1 Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla

Laji elää mieluiten varttuneessa sekametsässä, jossa on koivuja, leppiä ja erityisesti haapoja sekä kuusia. Metsässä tulee olla pesimiseen sopivia kolopuita tai vanhoja oravan risupesä, mutta liito-orava voi pesiä myös linnunpöntössä tai rakennuksessa. Tavallisesti liito-oravalla on käytössä useita pesiä samanaikaisesti. Liito-orava liikkuu lähes yksinomaan liitämällä puusta toiseen. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia. On tärkeää, että liito-oravan asuttamasta metsiköstä on puiden muodostama kulkuyhteys muihin metsäalueisiin. Nuoret yksilöt tarvitsevat myös uusia asuttamattomia revierejä, joten lajille soveltuvien metsien säilyminen on myös tärkeää.

Lajille soveltuvia elinympäristöä on Pirkanmaalla runsaasti ja lajin esiintyminen hanke- ja toimenpidealueilla tuleekin varmistaa riittävin selvityksin, sillä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisesti hävittää. Luonnonsuojelulain 72 §:n mukaisia liito-oravailmoituksia tulee Pirkanmaan ELY-keskukseen vuosittain noin kuusikymmentä ja Pirkanmaan ELY-keskus tekee päätöksen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan sijainnin ja sallitun metsänkäsittelyn määrittämisestä.

Liito-oravakanta on pienentynyt 1940-luvulta lähtien metsätalouden myötä, koska metsien hakuuut pirstovat elinalueita ja kulkuyhteyksiä, muuttavat metsien rakennetta sekä hävittävät vanhoja kolopuita. Laji nouseekin esiin erilaisten ympäristöä muuttavien ja muokkaavien hankkeiden ja toimenpiteiden kuten metsätaloustoimenpiteiden ja ruoppausten yhteydessä. Silmälläpidettäväksi luokitellulle (nisäkkäiden uhanalaisuusarviointi 2015) liito-oravalle soveltuvien metsien pinta-ala on valtakunnallisesti pienentynyt ja kannan arvioidaan yhä kutistuvan tulevaisuudessa, joskin kannan taantuminen on hidastunut.

5.4.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset

Maakuntakaavassa rakentamattomille alueille osoitetut toiminnot vaikuttavat lajiin eniten. Liito-oravan elinympäristöjen huomioiminen on kuitenkin tarkoituksenmukaista tehdä vasta myöhemmissä hanke- ja kaavoitusvaiheissa.

Lisäksi teiden parannuksen yhteydessä voi syntyä uusia kulkuesteitä, vaikka linjaus kulkisikin nykyisessä maastokäytävässä. Nämä voidaan kuitenkin huomioida myöhemmässä kaavoitus- ja hankesuunnitteluvaiheessa.

Liito-oravan esiintymisalueet ovat pienipiirteisiä ja lajin esiintyminen Pirkanmaalla on yleistä, joten lajin suojeleminen huomioidaan tarkemmin yleis- ja asemakaavoituksessa. Maakuntakaavassa on kuitenkin huomioitu seudullisesti merkittävien metsäisten ydinalueiden ja ekologisten yhteysien säilyminen.

5.4.3 Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Liito-oravien elinympäristöt ja puustoiset kulkuyhteydet on tarkoituksenmukaista selvittää ja huomioida vasta tarkemmissa hanke- ja kavasuunnitteluvaiheissa, jolloin elinympäristöt pystytään turvaamaan.

Teiden jatkosuunnittelussa huomioidaan liito-oravan kulkureittien säilyminen rakentamalla esimerkiksi hyppypylväitä. Maakuntakaavatasolla ei ole lajin esiintymistiheyden vuoksi tarpeellista osoittaa erillisiä kaavamerkintöjä eikä maakuntakaavalla katsota olevan sellaista vaikutusta liito-oraviin, että ne vaikuttaisivat lajin suotuisaan suojelutasoon kielteisesti.

5.5 VIITASAMMAKKO (*RANA ARVALIS*, LC)

5.5.1 Elinympäristö ja esiintyminen Pirkanmaalla

Viitasammakon tapaa varmimmin merenlahtien ja järvien rantamilta, räme- ja aapasoilta sekä joskus myös soistuneilta metsämailta. Se kutee monesti samoissa vesissä kuin tavallinen sammakkokin (*Rana temporaria*). Viitasammakko ei kuitenkaan kude mataliin, helposti kuivuviin ojiin ja allikoihin. Sen mätimunat jäävät pohjan tuntumaan. Viitasammakko on varsin paikkauskollinen, eikä lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä.

Viitasammakko on Pirkanmaalla yleinen. Laji on myös koko Suomessa elinvoimainen. Koska laji on kuitenkin EU:n luontodirektiivin liitteen (IV) mukainen tiukasti suojeltava laji, on sen esiintyminen huomioitava maankäyttöä muokkaavissa hankkeissa. Lajille soveltuvia elinympäristöä on Pirkanmaalla runsaasti ja lajin esiintyminen hanke- ja toimenpidealueilla tuleekin varmistaa riittävin selvityksin, sillä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisesti hävittää.

Myös viitasammakkoa uhkaa lajille sopivien elinympäristöjen häviäminen, vaikka laji onkin luokiteltu elinvoimaiseksi Suomessa. Matalat lahdet ja veden peittämät ranta-alueet, suot, umpeen kasvavat järvet ja tulvaherkät alueet ovat kaikki uhanalaisia luontotyyppisiä. Haitallisia ympäristön muutoksia aiheuttavat maa- ja vesirakentaminen viitasammakoiden esiintymisalueilla, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesien happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen. Tulevaisuudessa viitasammakon suurimpia uhkatekijöitä ovat ilmastonmuutos ja otsonikadosta johtuvat auringon uv-säteilyn lisääntyminen.

5.5.2 Pirkanmaan maakuntakaava 2040- kaavaehdotuksen vaikutukset

Muun muassa maakuntakaavan turvetuotanto, taajamatoimintojen alueet ja tiealueet merkintöjen alueella saattaa sijaita viitasammakkopopulaatioita. Maakuntakaavan yleispiirteisyyden ja viitasammakoiden yleisyyden vuoksi, kaikkia populaatioita ei voida arvioida, eikä se myöskään ole tarkoituksenmukaista. Maakuntakaavatason merkinnöillä ei siten katsota olevan vaikutuksia viitasammakoiden elinympäristöihin Pirkanmaalla maakuntatasolla. Maakuntakaavatasolla ei ole lajin esiintymistiheyden vuoksi tarpeellista osoittaa erillisiä kaavamerkintöjä eikä maakuntakaavalla

katsota olevan sellaista vaikutusta viitasammakoihin, että ne vaikuttaisivat lajin suotuisaan suojelutasoon kielteisesti.

5.5.3 Haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Viitasammakon suojelutason turvaamiseksi ei ole tarpeen tehdä muutoksia maakuntakaavaan tai esittää erityisiä lievennystoimia. Viitasammakon elinympäristöt on tarkoituksenmukaista selvittää ja huomioida vasta tarkemmissa hanke- ja kaavasuunnitteluvaiheissa, jolloin viitasammakoiden elinympäristöt pystytään turvaamaan.

6 YHTEENVETO

Koko Pirkanmaa

Maakuntakaavan toteuttamisesta merkittävimmin luonnonarvoihin muutosta aiheuttavat yhdyskuntarakenteen laajeneminen ja tiivistyminen, liikenneverkon kehittyminen, tuulivoima- ja turvetuotantoon sekä kiviaineshuoltoon osoitetut alueet. Samalla maakuntakaava edistää merkittävästi olemassa olevien tunnistettujen luonnonarvokokonaisuuksien ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja vaalimista joko suoraan tai välillisesti.

Väestönkasvu edellyttää yhdyskuntarakenteen tiivistämistä, mutta myös laajentamista. Tämä yhdessä kehittyvän liikenneverkon kanssa aiheuttaa yhteisvaikutuksiltaan suurimmat muutokset ydinkaupunkiseudulla muuttaen luonnon alueita rakennetuksi maa-alaksi. Merkittävimmin muutokset näkyvät Pirkkalan-Lempäälän metsäisellä alueella, jossa uusi maankäyttö pirstoo ja supistaa laajan yhtenäisen metsäalueen pinta-alaa sekä katkaisee ekologisista yhteyksiä luonnon ydinalueiden välillä. Rakentamisen alueet luovat myös reunavaikutuksia, jotka osaltaan pienentävät mm. herkästi häiriintyvien eläinlajien elinympäristöjä.

Tuulivoima- ja turvetuotantoalueet tuovat oman elementtinsä luonnonympäristöön. Pohjoisella Pirkanmaalla, jossa alueita on pinta-alallisesti eniten koko maakunnassa, sijoittuvat usein lähekkäisille alueille. Toimintojen yhteisvaikutukset ovat todennäköisiä ja ilmenevät erityisesti melulle herkkien eliölajien käyttäytymisessä ja lajeille soveltuvien elinympäristöjen supistumisena sekä linnustoon kohdistuvina häiriövaikutuksina. Turvetuotannon suorat vaikutukset suoluonnon vyöhykkeillä kohdistuvat ojitetuille soille, jolloin arvokasta suoluontoa ei menetetä. Paikallisia vaikutuksia voi aiheutua pienten latvavesistöjen kalaston rakenteeseen, mikäli vesistöön purkautuu useamman turvetuotantoalueen kuormitus.

Merkittävien viheryhteyksien ja luonnonydinalueiden osoittamisella on vahvistettu eliöiden liikumista turvaavia yhteyksiä sekä elinympäristöjä ja luonnon monimuotoisuutta niin ydinkaupunkiseudulla kuin muuallakin maakunnassa. Maakuntakaavassa on osoitettu runsaasti uusia luonnonympäristöjä vaalivia merkintöjä, jonne ei osoiteta merkittävää seudullista maankäyttöä. Merkinnät kytkevät myös luonnonsuojelualueita ja Natura 2000-alueita muihin viherrakennetta kuvaaviin merkintöihin, turvaten alueiden luonnonarvoja ja estäen reunavaikutusten syntymistä. Luonnonympäristöjä vaalivilla merkinnöillä on myös merkittävä myönteinen vaikutus ekosysteemipalveluiden turvaamiselle.

Kaavan toteutuminen ei olennaisesti heikennä Pirkanmaan luonnon monimuotoisuuden tilaa. Kaavan toteutuminen ei myöskään uhkaa keskeisiä ekologisista yhteyksiä eri suojelukohteiden tai arvokkaiden suoalueiden välillä. Maakuntakaavan aluevaraukset eivät todennäköisesti merkittävästi heikennä luonnonsuojelualueiden eikä Natura 2000-alueiden luonnonarvoja.

Keskeinen järviolue, ydinkaupunkialue

Ydinkaupunkiseutu sijaitsee keskeisellä järviolueella ja taajama-alueiden kasvulla yhdessä kasvavan liikenneverkon kanssa on tämän maisemaseudun/luontoarvokokonaisuuksien kannalta maankäyttömuodoista merkittävimmät vaikutukset luontoarvoihin. Maakuntakaavaehdotuksessa taajama-alueiden alat kasvavat ja uutta liikenneverkkoa tulee lisää edelliseen lainvoimaiseen kaa-

vaan nähden. Merkittävimmin yhdyskuntarakenteen laajenemisen seurauksena metsäisiä ja luonnontilaisia alueita muuttuu rakennetuiksi alueiksi Tampereen eteläpuolella Pirkkalan ja Lempäälän välisellä rakentamattomalla, metsäisellä alueella. Ratayhteys- ja tiemerkinnot aiheuttavat alueella häiriö- ja estevaikutuksia. Rantojen lähelle rakentamisella voi olla vaikutuksia myös järvien vedenlaatuun hulevesikuormituksen lisääntymisen myötä. Rakentaminen lisää rantojen virkistyskäyttöä ja siten rantojen kulumista ja esim. pesinnän häiriintymistä.

Myös viherrakennetta tukevien merkintöjen pinta-ala kasvaa kaavaehdotuksessa useita kymmeniä prosentteja verrattuna voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Laajimmat uudet kokonaisuudet muodostuvat alueen koillisosaan Kintulammen alueelle sekä etelään Lempäälän ja Vesilahden ympäristön kulttuuriympäristöistä ja maisema-alueista. Maisemanseudun Natura-alueet kytkeytyvät pääsääntöisesti hyvin muuhun viherrakenteeseen myös taajama-alueiden läheisyydessä. Kokonaisuudessaan maakuntakaavatasolla haitalliset vaikutukset luontoarvoihin eivät ole merkittäviä.

Eteläinen viljelyseutu

Eteläiselle viljelyseudulle on osoitettu uusina merkintöinä lähinnä tuulivoima- ja turvetuotanto-alueita, joita on osoitettu pinta-alallisesti toiseksi eniten maisemanseuduista. Punkalaitumen Isosuon läheisen turvetuotantoalueen vuoksi suon eristymisen lisääntyy, mutta muutoin uudet mahdolliset tuotantoalueet eivät kasvata luonnon pirstoutumista nykytilasta olennaisesti, eivätkä sijoitu linnustollisesti tärkeiden alueiden läheisyyteen. Tuulivoima-alueet jäävät tärkeitä linnusto-alueista, muuttoreiteistä ja ravinnonhankintareiteistä riittävän etäälle, jolloin haitallisia linnustovaikutuksia ei todennäköisesti synny. Punkalaitumen Isosuon ja Kaakkosuo-Kivijärvi-Palkkisuo Natura-alueiden viereen sijoittuu välittömästi tuulivoima-alueita, joiden suunnittelu on jo edennyt ja luontovaikutukset huomioitu vireillä olevissa tuulivoiman osayleiskaavoissa.

Tuulivoiman kannalta tärkein lintujen muuttoreitti on maisemaseudun pohjoisreunan ylitse kulkeva merikotkien kevätmuuttoreitti. Vaikka merikotkien muutto on yleensä runsainta hieman pohjoisempana Sastamalasta koilliseen reittivesien suuntaisesti, voi tuulivoima-alueen nro 43 kautta muuttaa myös merikotkia. Tuulivoima-alue on helposti kierrettävissä, eikä se muodosta lähimpien tuulivoima-alueiden kanssaan merkittävää estettä merikotkamuutolle. Keskeisen ja kaakkoisen järvisedun isojen vesistöjen muuttoa keskittävä vaikutus vähenee eteläisen viljelyseudun tuulivoima-alueille saavuttaessa ja lintujen muutto alueella on pääasiassa Etelä-Suomen sisämaa-alueille tyypillistä hajanaista muuttoa. Muuttavat kurjet pyrkivät kiertämään tuulivoima-alueet kokonaan, eivätkä maakuntakaavassa esitetyt tuulivoima-alueet muodosta muuttosuuntaan nähden laajoja, vaikeasti kierrettäviä alueita.

Pääosin alueen luonnonarvokohteet ovat hyvin viherrakennetta kuvaavien kaavamerkintöjen sisällä. Eteläisen viljelyseudun maakunnallisena erityispiirteenä olevien lehtoalueiden ja runsasravinteisten järvien arvoja suojaavat pääosin kulttuurimaisema- ja maisemamerkinnot.

Lounainen viljelyseutu

Lounaiselle viljelyseudulle on maakuntakaavassa esitetty maltillisesti uutta maankäyttöä, mutta alueille kohdistuu monenlaisia vaikutuksia. Alueelle tulee joitakin pienialaisia tuulivoima-alueita, yksi turvetuotantoalue, ja valtatie 3 parannetaan välillä Ylöjärvi- Hämeenkyrö. Valtatien 3 parantaminen välillä Ylöjärvi-Hämeenkyrö sijoittuu osittain lounaiselle viljelyseudulle. Uusi maastokäytävä pirstoo Metsäkylän itä-, luoteis- ja pohjoispuolella laajan yhtenäisen metsäalueen ja luo kulkesteita. Valtatien parantamisesta on jo tehty yleissuunnitelma, jossa vaikutuksia on lievennetty. Tienparannuksella ei tiellä arvioida olevan maakunnallisella tasolla merkittäviä vaikutuksia. Tuulivoima- ja turvetuotantoalueilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueen luontoarvoihin. Rakennetun alueen kasvu on pientä ja maisema-aluemerkintä vaalii osaltaan merkittäviä arvokokonaisuuksia. Alueella on myös riittävästi muita luontoarvoja turvaavia merkintöjä, jotka vaalivat alueen merkittävimpiä luontoarvokokonaisuuksia hyvin.

Kaakkoinen järvialue

Kaakkoisen järvialueen taajamarakenne kasvaa Kangasalan, Valkeakosken, Pälkäneen ja Akaan keskusten ympärille. Näille keskuksille on yhteistä niiden sijainti laajojen luontoarvoiltaan merkittävien vesistöjen rannalla, jolloin rakentamisvaiheen hulevesikuormituksella voi olla vedenlaatua heikentävää vaikutusta. Kangasalan Kirkkojärven läheisillä maankäyttömuutoksilla voi olla häiriö-

vaikutuksia alueen linnustoon. Pälkäneen ja Kangasalan keskukset sijaitsevat alueen läpi kulkevan harjuvyöhykkeen välittömässä läheisyydessä. Taajamien laajentumisella voi olla vaikutuksia harjujen vesitasapainosta riippuvaisiin lähdeluontotyypppeihin ja virkistyskäytön kasvulla kasvillisuuden kulumiseen. Maisemaseudun viherverkkoa suojaavat merkinnät sijoittuvat luontoarvokokonaisuuksiin nähden hyvin. Maakuntakaavan merkintöjen ei arvioida vaikuttavan merkittävästi maakunnallisella tasolla luontoarvoihin.

Vuorimaa

Vuorimaalle on esitetty pinta-alallisesti vähän uutta maankäyttöä. Alueelle ei ole osoitettu uusia liikenneväyliä tai ratoja tai turvetuotantoa ja alueen yhdyskuntarakenne pysyy lähes samankaltaisena kuin voimassa olevissa maakuntakaavoissa. Maisemaseudulla on yksi tuulivoima-alue. Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia maakuntakaavan ratkaisulla luonnonympäristöön ei arvioida syntyvän.

Vuorimaalla lisääntyy viherrakennetta tukevien merkintöjen määrä maisemanseuduista eniten. Alueelle muodostuu Pirkanmaan laajin yhtenäinen luonnon monikäyttökokonaisuus Helvetinjärveä ja Seitsemistä yhdistävästä MK-alueesta ja Ruoveden reittien kulttuurimaisemasta. Tämän välittömään läheisyyteen sijoittuu, ja sen kanssa vielä laajemman luontoarvokokonaisuuden muodostaa, Siikanevan ympäristöön sijoittuva MK-alue. Tämän kokonaisuuden sisään sijoittuu Siikanevan laajan suokokonaisuuden lisäksi merkittävä osa sisä-Suomen reunamuodostuman arvokkaita harju- ja kalliomuodostumia sekä Maali-alueita sekä merkittävä osa Ruoveden metsien valtakunnallisesti arvokasta FINIBA-aluetta. Vuorimaalla nimensä mukaisesti erittäin suuri osa Pirkanmaan merkittävistä harju- ja kalliomuodostumista, ja myös näitä arvokkaita harju- ja kalliomuodostumia jää edustavasti laajempien viherrakennetta tukevien merkintöjen sisään. Kokonaisuudessaan Vuorimaalle on sijoitettu paljon luontoa vaalivia merkintöjä ja alueen ominaiset luontoarvot ovat hyvin edustettuina näiden merkintöjen sisällä.

Suomenselkä

Suomenselälle on merkitty maisemaseuduista eniten tuulivoima- ja turvetuotanto alueita. Erityisesti Suomenselän pohjoisosassa sijaitsee suoluonnon kannalta arvokkaita kokonaisuuksia sekä maakunnallisesti arvokkaita lintusoiita. Suomenselän alueella on useita maakuntakaavaan merkittyjä tuulivoima-alueita, jotka sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaiden lintusoiden välittömään läheisyyteen.

Turvetuotanto ympäröi voimakkaimmin Särkineva-Lylynevan aluetta, johon kuuluu useita maakunnallisesti tärkeitä lintualueita. Näiden alueiden läheisyyteen on myös suunniteltu tuulivoima-alueita, jolloin tuulivoiman häiriövaikutus yhdistettynä turvetuotannon elinympäristöjä pienentävään vaikutukseen voi heikentää teeren elinolosuhteita alueella. Pahanevan MAALI-alueen läheisyyteen on merkitty kaksi turvetuotantoaluetta ja tuulivoima-alue, joiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon aapasuon luonnontilan säilyttäminen ja riittävät melusuojavaikykkeet. Mikäli turvetuotantoalueet merkittävästi laajenevat, voivat ne heikentää riekko- ja pohjansirkkukantaa Pirkanmaalla ja vaikuttaa teeren, metson ja sirittäjän elinympäristöihin pitkällä aikavälillä. Vaikutusten ei arvioida olevan maakunnallisesti merkittäviä.

Turvetuotannon suorat vaikutukset Suomenselän suoluonnon vyöhykkeillä kohdistuvat ojitetuille soille, jolloin arvokasta suoluontoa ei menetetä. Kaavan toteutuminen ei olennaisesti heikennä Pirkanmaan suoluonnon monimuotoisuuden tilaa. Kaavan toteutuminen ei myöskään uhkaa olennaisia ekologisia yhteyksiä eri suojelukohteiden tai arvokkaiden suoalueiden välillä. Ekologiset yhteydet kuitenkin heikkenevät hieman Närhinnevan-Koroluoman ja Seitsemisen-Helvetinjärven suoluonnon monimuotoisuusvyöhykkeillä. Turvetuotantoalueiden pöly- ja meluvaikutusten sekä tuulivoimala-alueiden osalta tulee myös pitää huolta riittävistä suojaetäisyyksistä (vähintään 500 metriä) linnuston suhteen.

Tuulivoiman suunnittelun kannalta merkittävin lintujen muuttoreitti maisemaseudun alueella on kurkien etelä-pohjoissuuntainen muutto koko alueen kautta. Seudun laajimmat tuulivoimala-alueet sijoittuvat kurkimuuton kanssa samansuuntaisiksi melko kapeiksi alueiksi, jolloin niistä ei muodostu merkittävää estevaikutusta, koska alueet ovat kierrettävissä melko pienillä lentoreitin muutoksilla. Kurkimuuton lisäksi paikallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä joutsenten ja mui-

den vesilintujen muuttoreittejä saattaa sijoittua seudun vesireittien suuntaisesti. Kuitenkin valtaosa maisemaseudun tuulivoima-alueista, etenkin pinta-alaltaan suurimmat alueet, sijoittuvat tämän reitin luoteispuolelle. Pinta-alaltaan pienimmät maakuntakaavassa osoitettavat tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta merkittävää estevaikusta tälle koillinen-lounas –suuntaiselle muutolle ja pitemmissä etelä-pohjoissuuntaisesti sijoittuvissa tuulivoima-alueissa alueen laajuus mahdollistaa tuulivoimaloiden sijoittelun siten, että merkittäviä estevaikutuksia ei synny.

7 VIITTEET

- Changes in the abundance and distribution of upland breeding birds at an operational wind farm. Douglas, D., Bellamy, P., & Pearce&Higgins, J. 2011: Bird Study (2011) 58, 37–43.
- Corridors of the Pan-European Ecological Network. Foppen R.P.B., I.M van Opstal 2000.
- Council of Europe 2002. Information document on the Pan-European Ecological Network.
- Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu (Väre & Krisp, 2005)
- Haukiluoman ja Tesoman yleissuunnitelma-alueiden Natura-arviointi (FCG Oy, 2015)
- Humppilan ja Urjalan Tuulivoimaosayleiskaava (Ramboll Finland Oy 2015)
- Humppilan-Urjalan tuulivoimapuisto, Ympäristövaikutusten arviointiselostus (Voimamylly Oy 2013)
- Kiviaineshankkeiden ympäristövaikutusten arviointi Suomen ympäristökeskus, (Jantunen 2012)
- Lisäraiteiden aluevarausselvitys välillä Tampere-Lielähti-Nokia/Ylöjärvi (Liikennevirasto 2015)
- Maanvastaanotto- ja kierrätysalueselvitys Tampereen ja sen kehyskuntien alueella 2015 (luonnos), (Pirkanmaan liitto, 2015)
- Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito (Ympäristöministeriö 1993)
- Natura-arvioinnin tarveharkinta: Punkalaitumen Isosuon tuulivoimahanke (Ramboll Finland Oy, 2015)
- Natura 2000, Selvitys Pirkanmaan 1. maakuntakaavan maankäyttöratkaisujen vaikutuksista Natura 2000 -alueiden luontoarvoihin (Pirkanmaan liitto, 2005)
- Pirkanmaan liitto, 2007. Pirkanmaan 1. maakuntakaava
- Pirkanmaan liitto, 2013. Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaava (turvetuotanto)
- Pirkanmaan liitto, 2013. Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaava (liikenne ja logistiikka)
- Pirkanmaan liitto, 2014. Pirkanmaan ekologinen verkosto.
- Pirkanmaan liitto, 2014. Pirkanmaan maankäyttövaihtoehdot ja vaikutusten arviointi, Maakuntakaavan perusratkaisut Pirkanmaan ELY-keskuksen päätös PIRE-LY/357/07.01/2012
- Pirkanmaan POSKI-hanke. Luonnonkiviainesten ja niitä korvaavien uusiomateriaalien käyttö Pirkanmaalla (Pirkanmaan liitto 2014)
- Pirkanmaan puuterminaalit (Pirkanmaan liitto, 2014)
- Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys. Osa 3: ympäristöselostus (FCG Oy, 2014)
- Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaava; Turvetuotanto, Kaavan vaikutukset 1: luonnonympäristö, pohjavesi, ilmasto ja energiatalous (FCG Oy, 2011)
- Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaava (Turvetuotanto) Vesistöselvitys, humus- ja kiintoainekuormitus ja vesistövaikutukset (FCG, 2011)
- Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaava; Liikenne ja logistiikka, Kaavaehdotus, Vaikutusten arviointi (A-Insinöörit Oy, FCG Oy, 2011)
- Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus maakunnallisiksi maisema-alueiksi (Pirkanmaan liitto 2013)
- Pirkanmaan suoluonnon tila (Metsähallitus, Raatikainen & Haapalehto 2009)
- Pirkanmaan tärkeät lintualueet – Loppuraportti MAALI-hankkeesta (Pirkanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry, 2014)
- Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnallisiksi maisema-alueiksi 2013–14 (Pirkanmaan ELY-keskus, 2014)
- Sarkkilanjärven Natura-arviointi Vt 3 parantaminen välillä Ylöjärvi-Hämeenkyrö (Ramboll Finland Oy, 2015)
- Tampereen Myllypuron ja Nokian Kyynejärven-Juhansuon osayleiskaavojen Natura 2000 -vaikutusarvio (Pöyry Oy, 2006)
- Tampereen Myllypuron ja Nokian Kyynejärvi-Juhansuon osayleiskaavan luonnosvaihtoehtojen vaikutusten arviointi (Suunnittelukeskus Oy, 2006)
- Tampereen läntiset väylähankkeet; Ratojen, teiden ja maankäytön vaihtoehtojen tarkastelu maakuntakaavan luonnosta varten (Pirkanmaan ELY-keskus, 2014)
- Tarkastelu Tampereen läntisen ratahankkeen vaikutuksista Myllypuron Natura 2000 -alueeseen (Pirkanmaan liitto, 2016)

- Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi (Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtineniemi, T. 2014)
- Turvetuotannon vesistövaikutukset Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaavan valmistelussa; Turvetuotannon vaikutus vesistön kokonaisfosforipitoisuuteen ja soiden käyttökelpoisuus turvetuotantoon vesistöalueiden 3. jakovaiheen tasolla (Pirkanmaan ympäristökeskus, 2009)
- Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset, Ympäristöministeriö, Koistinen 2004
- Valtatien 9 parantaminen välillä Tampere-Orivesi. YVA (Tiehallinto, 2008)
- Valtatien 9 parantaminen välillä Tampere-Orivesi. Ympäristövaikutusten arvioinnin täydentäminen (Tiehallinto, 2009)
- Valtatien 12 kehittäminen Kangasalan Kirkkojärven Natura 2000 -alueiden kohdalla – Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksen taustaselvitys (Tieliikelaitos, 2005)
- Vapo Oy ja Kekkilä Oy. Läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2013 Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella (Pöyry 2014)
- Vehoniemen-Isokankaan harjualueen tekopohjavesilaitoksen yleissuunnitelma. Natura-arviointi (FCG Oy, 2014)
- Voimaa tuulesta Pirkanmaalla –selvitys; Tutkittavana olevien tuulivoima-alueiden vaikutukset Natura- ja FINIBA-alueisiin (FCG Oy, 2013)
- Vt12 parantaminen välillä Alasjärvi-Huutijärvi, YVA ja Natura-arviointi (luonnos) (Ramboll Finland Oy, 2015)