

Lahti-Vesivehmaan
lentokentän
maankäyttösuunnitelma

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristötekniikan
koulutusohjelma
Yhdyskuntasuunnittelu
Opinnäytetyö
Syksy 2016
Jari Juuti

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristötekniikka

JUUTI, JARI:

Lahti-Vesivehmaan lentokentän
maankäyttösuunnitelma

Yhdyskuntasuunnittelun opinnäytetyö, 48 sivua, 2 liitesivua

Syyskuu 2016

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö liittyy Lahti-Vesivehmaan lentokentän maankäyttöön suunnitteluun Asikkalassa. Nykyistä lentokentän infrastruktuuria on tarkoitus lisätä ja parantaa muun muassa kasvavan lentoliikenteen johdosta. Aluesuunnittelun kautta pyritään varmistamaan kentän kehitys tulevaisuudessa. Työn toimeksiantajana oli Asikkalan kunta. Mukana toteutuksessa oli myös olennaisena yhteistyökumppanina Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö, joka vastaa itse kentän ylläpidosta ja kehityksestä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia Lahti-Vesivehmaan lentokentälle koko alueen kattava maankäyttösuunnitelma. Tällä suunnitelmalla on pyritty vastaamaan kentän kehittämistarpeisiin määritetyillä osa-alueilla ja varmistamaan kentän toimintojen koordinoitu toteutus tulevaisuudessa. Alueen taustaselvitysten lisäksi työssä perehdyttiin lentämisen ympäristövaikutuksiin ja menetelmiin, joilla kyseisiä vaikutuksia pyritään hallitsemaan.

Opinnäytetyössä hyödynnetyt menetelmät voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan. Tarvitut taustatiedot ja oleellinen teoria on kerätty yhteen toimeksiantajan tarjoamista ja itse hankituista lähteistä. Itse suunnitelman toteutusta tukevat menetelmät muodostuivat kokouksista toimeksiantajan kanssa sekä maastokäynneistä alueelle. Suunnittelutyö toteutettiin näiden menetelmien tarjoamien tietojen pohjalta AutoCAD-ohjelmaa hyödyntäen.

Työn lopullinen tulos on koko kenttäalueen kattava maankäyttösuunnitelma, jonka tarkoituksena on toimia pohjana tuleville kehitystoimenpiteille. Olennaisena osana työtä ovat myös alueesta tehdyt taustaselvitykset, joiden pohjalta kyseinen lopputulos on voitu saavuttaa.

Opinnäytetyössä saavutetut tulokset ovat hyödynnettävissä kaikessa kenttää koskevassa kehityksessä, sillä ne tarjoavat kattavan pohjan alueen ominaisuuksista. Laadittua maankäyttösuunnitelmaa tullaan hyödyntämään kentän tulevissa kehitystoimenpiteissä ja tarkemman suunnittelun pohjana.

Asiasanat: Asikkala, Lahti-Vesivehmaa, lentokenttä, maankäyttö, suunnitelma

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Environmental Technology

JUUTI, JARI:

Development Plan for Land Use in
Lahti-Vesivehmaa Airfield

Bachelor's Thesis in Urban and Rural Planning, 48 pages, 2 pages of
appendices

Autumn 2016

ABSTRACT

This Bachelor's thesis is related to land use planning of the Lahti-Vesivehmaa airfield in Asikkala. The intention was to increase and improve the current infrastructure of the airfield due to growing air traffic. The aim was to ensure the airfield's development in the future via area planning. The commissioner of this thesis was the municipality of Asikkala. The airfield foundation of Päijät-Häme was also included in the process as a fundamental cooperation partner, which is responsible for the maintenance and development of the airfield.

The purpose of this bachelor's thesis was to compose a development plan for land use in the Lahti-Vesivehmaa airfield which would encompass the whole area of the airfield. The aim of this plan was to answer the airfield's development needs in the defined sectors and to ensure a coordinated execution of the different features of the airfield. Besides the background research of the area, this thesis took a look at the environmental effects of flying and the methods which are used to control them.

The utilized methods of this bachelor's thesis can be divided into three different categories. The required background research and essential theory were gathered from the offerings of the commissioner and from self-acquired sources. The methods used to support the execution of the plan consisted of meetings with the commissioner and land exploration of the area. The planning itself, based on the data offered by these previous methods, was accomplished by using the AutoCAD software.

The final result is a land use plan encompassing the whole airfield area which functions as a basis for the upcoming development operations. The background research materials, which made the final outcome possible, are a vital part of this thesis.

The achieved results of this bachelor's thesis are usable in all of the upcoming developments of the airfield, since they provide a comprehensive basis of features of the area. The composed land use plan will be utilized in the upcoming development operations and as a basis for more precise planning.

Key words: Asikkala, Lahti-Vesivehmaa, airfield, land use, plan

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LENTÄMINEN JA YMPÄRISTÖ	2
2.1	Finavia	2
2.2	Ympäristövaikutukset	3
2.2.1	Päästöt ilmaan	4
2.2.2	Päästöt vesistöihin	5
2.2.3	Melu	7
2.2.4	Jätteet	8
2.3	Lainsäädäntö ja sopimukset	9
3	TAUSTASELVITYKSET	12
3.1	Kohdealueen sijainti	12
3.2	Naapurit	13
3.3	Kentän historia	15
3.3.1	Perustaminen	15
3.3.2	Sota-ajat ja ilmailukerho	16
3.3.3	Ilmailumuseo	16
3.3.4	Kevyt lentoliikenne	17
3.4	Nykyinen toiminta	17
3.5	Maanomistus	20
3.6	Liikenne	20
3.6.1	Saapuva liikenne	21
3.6.2	Sisäinen liikenne	22
3.7	Kaavoitus	22
3.7.1	Maakuntakaava	22
3.7.2	Osayleiskaava	25
3.8	Ympäristölupa	27
3.9	Maasto	27
3.10	Luonto	28
3.11	Maaperä	30
3.12	Melu	32
4	MAANKÄYTTÖSUUNNITELMA	35
4.1	Yleistä maankäytön suunnittelusta	35
4.2	Suunnitelmaseloste	38

4.2.1	Lisättävät rakennukset	39
4.2.2	Varatut alueet	41
4.2.3	Uudet yhteydet	45
5	YHTEENVETO	47
	LÄHTEET	49
	KUVIO- /KUVALÄHTEET	53
	LIITTEET	55

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on laatia maankäyttösuunnitelma Lahti-Vesivehmaan lentokentälle. Nykyistä lentokentän infrastruktuuria on tarkoitus lisätä ja parantaa muun muassa kasvavan lentoliikenteen johdosta. Työn toimeksiantaja on Asikkalan kunta, ja lisäksi tärkeänä yhteistyökumppanina toimii Päijät-Hämeen lentokenttäseutu. Opinnäytetyö on toteutettu kummankin tahon tuen pohjalta.

Lentokentän uudistamisella tavoitellaan itse lentokentän vetovoimaisuuden lisäämistä, mutta myös kunnan. Lentokentän toiminnot ja kehitys halutaan varmistaa aluesuunnitelman muodossa tulevaisuutta ajatellen. Kapasiteetin lisääminen ja toimintojen kehitys ovat olennaisia teemoja tässä opinnäytetyössä.

Varsinaisena tutkimusongelmana tässä työssä on Lahti-Vesivehmaan lentokentän toimintojen kehittäminen ja kapasiteetin lisääminen, johon pyritään vastaamaan eri selvityksin ja kartoin. Pohjana hyödynnetään toimeksiantajan tarjoamia materiaaleja, maastokäyntejä, kokouksia sekä verkosta löydettyä olennaista informaatiota aiheesta ja itse alueesta. Lentokentän parannuksilla tavoitellaan myös kunnan näkyvyyden lisäämistä.

Opinnäytetyön teoriaosuus käsittelee lentämisen suhdetta ympäristöön. Tässä osuudessa käsitellään kaiken kokoisten lentokenttien vaikutuksia ympäristöön ja kuinka näitä pyritään ehkäisemään. Tätä materiaalia on pyritty hyödyntämään Lahti-Vesivehmaan lentokentän maankäytön suunnittelussa siten, että ympäristö luetaan yhdeksi suunnitteluelementiksi lopullisessa toteutuksessa mahdollisuuksien mukaan.

Lopulliseksi tavoitteeksi työlle asetettiin koko lentokentän alueen kattava maankäyttösuunnitelma, joka palvelee tulevaisuudessa lentokentän jatkosuunnittelua lisääntyvän kysynnän tuomien vaatimusten suhteen. Työn yhteyteen on liitetty suunnittelua ja sen mahdollista toteutusta koskevat selvitykset pohjustamaan lopullista lentokentän maankäyttösuunnitelman käyttöönottoa.

2 LENTÄMINEN JA YMPÄRISTÖ

Ympäristömme on jatkuvan kuormituksen alla. Kuormittavia lähteitä on monia, ja niiden vaikutusten mahdollista vähentämistä tulee tarkastella kaikessa toiminnassamme. Ilmastonmuutoksen ehkäiseminen ja luonnon varojen säästäminen ovat olennaisia teemoja nykypäivänä. Ne tulevat kyseeseen myös lentämisessä.

Nykypäivänä monet direktiivit, lait ja asetukset ohjaavat kaikkia toimijoita ympäristöystävällisempään suuntaan ja tätä kautta auttavat säästämään luontoa. Luontaisesti myös lentämiseen liittyvällä toiminnalla on omia määräyksiään ympäristön kuormituksesta ja suojelemisesta, jotka ovat olennaisia huomioida kyseistä toimintaa suunniteltaessa, rakentaessa ja ylläpidettäessä.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuuden pääteemana tarkastellaan lentämisen ja siihen liittyvän toiminnan suhdetta ympäristöön Suomessa. Tähän kuuluvat luontaisesti lentotoiminnasta aiheutuvat haitat ympäristölle sekä lentokenttien ja –asemien paikalliset vaikutukset alueen ympäristöön. Ympäristövaikutuksiin tutustumisen lisäksi tavoitteena on selvittää, miten kyseisiä vaikutuksia pyritään lentotoiminnassa ehkäisemään ja millaisia määräyksiä, säädöksiä sekä ohjeita niihin liittyy.

Lentokentän ympäristövaikutukset ovat olennaisesti sidottuja sen kokoluokan, kapasiteetin ja käytön kanssa, mutta tämä teoriaosuus ottaa kantaa kaiken kokoisten ja käytöltään eroavien kenttien toimintaan. Loppujen lopuksi lähes kaikille kentille pätevät samat ohjeet ja määräykset, joten kentän ominaisuuksilla ei ole merkitystä.

2.1 Finavia

Suomen suurin toimija lentoliikenteen parissa on Finavia-konserni. Finavia on valtion omistuksessa oleva julkinen osakeyhtiö. Yhtiön liiketoiminta sijoittuu kolmelle osa-alueelle: Helsinki-Vantaan lentoasema, lentoasemaverkosto ja lennonvarmistus. Konsernilla on kolme tytäryhtiötä, jotka tukevat yhtiön tarjoamia palveluja. Nämä tytäryhtiöt ovat

Lentoasemakiinteistöt Oyj, Airpro Oy ja RTG Ground Handling Oy. Yhtiölle on määritetty erityistehtävayhtiön asema yhtiöjärjestyksessä sekä Valtion omistajapolitiikkaa koskevassa Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 3.11.2011, joka on seuraavanlainen (Finavia 2016a.):

"Finavian toiminnan erityisenä tarkoituksena on "ilmailun edistämiseksi ylläpitää ja kehittää yhtenäistä ja yhteensovittettua valtion lentoasemaverkostoa ja Suomen lennonvarmistusjärjestelmää kaupallisen lentoliikenteen, muun siviili-ilmailun ja sotilas- ja valtionilmailun tarpeita varten sekä tarjota lennonvarmistuspalveluja Suomen vastuulla olevassa ilmatilassa siten kuin niistä erikseen säädetään tai määrätään. Yhtiön julkisista palvelutehtävistä säädetään erikseen"." (Finavia 2016a.)

Finavia vastaa omistamiensa lentoasemien turvallisuudesta ja taloudellisuudesta ja pyrkii takaamaan sujuvan lentoliikenteen. Olennaisena osana yhtiön strategiaa on myös ympäristön huomioiminen toiminnassa ja sen kehittämisessä. (Finavia 2016b.) Tähän yhtiön aspektiin pureudutaan tarkemmin tässä opinnäytetyössä, kuten teeman esittelyssä mainittiinkin. Tarkastelussa on ensisijaisesti Finavian ympäristöpolitiikassa käsitellyjä lähtökohtia, sillä kyseinen yhtiö on Suomen osalta merkittävin toimija lentoliikenteen ympäristövaikutusten kanssa ja tällainen tarkastelu tarjoaa laajimman ympäristöasioiden esittelyn lentämisen parissa.

2.2 Ympäristövaikutukset

Lentoliikenteen toiminta vaikuttaa moneen eri ympäristön osa-alueeseen monilla eri tavoilla, jotka tulee kaikki huomioida kyseisen toiminnan ympäristövaikutuksia kartoitettaessa. Kun vaikutukset tunnistetaan, voidaan niihin alkaa vaikuttaa ja vähentää ympäristökuormitusta parhaan mukaan. Lentoliikenne ei eroa muusta joukkoliikenteestä päästöjen osalta, vaan se kuormittaa ympäristöä samoilla tavoilla kuin muukin julkinen liikenne (Lentoliikenne ja ilmasto 2016).

2.2.1 Päästöt ilmaan

Maailman muuttuessa globaalimmaksi päivä päivältä, lentomatkustuksen määrä luontaisesti tulee myös kasvamaan sen myötä. Tämä on suorassa vaikutuksessa lentoliikenteen päästöjen määrään. (Lentoliikenne ja ilmasto 2016.)

Suihku- ja potkuriturbiinikoneet käyttävät polttoaineenaan lentopetrolia, eli kerosiinia. Näiden moottoreiden pakokaasut koostuvat muun muassa seuraavista yhdisteistä: hiilidioksidi (CO_2), vesihöyry (H_2O), typen oksidit (NO_x), palamattomat hiilivedyt (HC), hiilimonoksidi eli häkä (CO), rikin oksidit (SO_x) sekä hiukkaset (PM). Mitä päästöjen määrään tulee, ovat ne suoraan yhteydessä käytetyn polttoaineen määrään. Yksi poltettu kilo kerosiinia tuottaa 3,2 kg hiilidioksidia ja 1,3 kg vesihöyryä. Muiden yhdisteiden tarkkaa päästö määrää on vaikeampi määrittää palamisprosessista, sillä niiden määrään vaikuttaa muutama muukin muuttuja, kuten lennon vaihe, lentokone ja sen moottori sekä koneen lentoonlähtöpaino. Muiden yhdisteiden määrä jää kuitenkin alle yhden prosentin kaikista päästöistä. (Lentoliikenne ja ilmasto 2016, Lentolaskuri 2016.)

Yksittäiset luvut eivät vielä kerro paljon koko lentoliikenteen päästöjen määrästä kokonaisuudessaan. Lentoliikenteen päästöt näkee aivan uudessa valossa, kun ne suhteutetaan esimerkiksi CO_2 -päästöjen kokonaismäärään Suomessa. Tilastokeskuksen pikaennakon mukaan vuonna 2015 CO_2 -päästöt koko talouden osalta olivat 55,7 miljoonaa tonnia. Lentoliikenteen päästöt kotimaan sisällä olivat noin 0,2 miljoonaa tonnia, ja ne ovat pysyneet samana vuodesta 2009 lähtien.

Prosentuaalisesti tämä vastaa vain 0,4 prosenttia kaikista Suomen hiilidioksidipäästöistä. (Tilastokeskus 2016.) Tämä on toki vain Suomen sisäisten lentojen päästö määrä, eikä se siten ota huomioon Suomeen saapuvia tai täältä lähteviä lentoja, jolloin luku olisi luontaisesti suurempi.

Globaalilla tasolla lentoliikenteen hiilidioksidipäästöt ovat noin kahden prosentin luokkaa kaikista ihmiseen linkitettävistä hiilidioksidipäästöistä.

Todellinen vaikutus ilmaston muutokseen saattaa kuitenkin olla suurempi, sillä tutkimuksien mukaan lentoliikenteen todellinen vaikutus ilmastonmuutokseen on jopa kaksinkertainen pelkkiin hiilidioksidipäästöihin verrattuna. Tämä johtuu lentoliikenteen muiden päästöjen aiheuttamista epäsuorista kemiallisista reaktioista ilmakehässä. Vaikka nämä muut lentoliikenteen päästöt jäävät alle yhden prosentin, on niiden vaikutus ilmastonmuutokseen tutkimusten perusteella huomattava. (Lentolaskuri 2016.) Tästä johtuen lentoliikenteen todellisempi vaikutus ilmastonmuutokseen onkin arvioitu olevan noin 3 prosenttia (2007) (ICAO 2016).

Lentoliikenteen päästöjä ilmaan pyritään vähentämään paremmilla ja energiatehokkaammilla ratkaisulla koneiden suunnittelussa. Tekniikan kehittyminen ei kuitenkaan ole tarpeeksi nopeaa tällä hetkellä, että sillä saataisiin katettua lentämisen suosion kasvusta aiheutuvat lisääntyvät päästöt. (Lentolaskuri 2016.) Lentoliikenteen matkustajamäärä kasvaa vuosittain keskimäärin 5 prosenttia (Atag 2016). Tästä johtuen lentoliikenteen päästöt ilmaan tulevat tulevaisuudessa lisääntymään entisestään (Lentolaskuri 2016).

Paikallisella tasolla ilmanlaatuun vaikuttaa varsinaisen lentoliikenteen lisäksi muutama muukin tekijä. Tällöin mukaan lukeutuvat myös maaliikenteen aiheuttamat päästöt. Luontaisesti kenttäalueen sisäinen maaliikenne aiheuttaa tietyn verran päästöjä, mutta suurempi osa tulee muusta lentokentälle saapuvasta tai sieltä lähtevästä autoliikenteestä. Lisäksi kentän paikallisen ilmanlaatuun vaikuttaa lentoaseman mahdolliset omat energialaitokset, joilla voidaan täydentää kentän energiantarvetta. (Finavia 2016c.)

2.2.2 Päästöt vesistöihin

Osa turvallista lentotoimintaa on kiitoteiden ja lentokoneiden kunnossapito sekä huolto. Tämä tarkoittaa niiden rakenteellista kuntoa, mutta myös sääolosuhteiden aiheuttamien, käyttöä heikentävien, ominaisuuksien eliminoimista. Talvi tuo haasteita lentotoiminnalle, ja siksi lisätoimenpiteitä

tulee tehdä turvallisen lentämisen takaamiseksi. Kiitoteillä tämä tarkoittaa liukkaudentorjuntaa ja lentokoneissa jäänestoa ja –poistoa. Ikävä kyllä talven aiheuttamien ongelmien torjunta kuormittaa osaltaan vesistöjämme. (Finavia 2016d.)

Kiitoteitä pidetään talvella toimintakuntoisina kahdella eri tavalla; mekaanisilla ja kemiallisilla toimenpiteillä. Ensisijainen liukkaudentorjunta tapahtuu mekaanisten menetelmien avulla: auraamalla ja harjaamalla. Tämä ei kuitenkaan ole täysin riittävä kiitoteillä, joten seuraavaksi käytetään kemiallisia yhdisteitä poistamaan jäljelle jäänyt liukkaus. Tässä käytetään erilaisia kemiallisia aineita riippuen jään paksuudesta. Ensimmäisiä vaihtoehtoja ovat nestemäiset aineet, kuten kaliumasetaatti ja –formaatti, joilla saadaan kevyempi jää poistettua. Mikäli jää on paksumaa, turvaudutaan rakenteeltaan rakeisiin aineisiin, kuten natriumasetaattiin tai –formaattiin. Kun yhdisteet ovat sulattaneet jään, poistetaan ne harjaamalla tai auraamalla. (Finavia 2016d.)

Näitä liukkaudentorjuntaan käytettäviä aineita ei ole luokiteltu haitallisiksi yhdisteiksi, mutta ne silti aiheuttavat tarpeetonta kuormitusta vesistöille. Ne hajoavat luontaisesti maaperän bakteerien toimesta vedeksi ja hiilidioksidiksi. Varsinainen haittavaikutus syntyy biologiseen hajottamiseen kulutetusta hapesta vesistöissä. Pinta- ja pohjavesien tilaa tulee tarkkailla lupaehtojen asettamien määräysten johdosta. (Finavia 2016d.)

Lentokoneen turvalliseen operointiin talviaikana vaaditaan jäänestoa ja –poistoa. Samalla tavalla kuin henkilöauton päälle, myös lentokoneiden päälle kertyy talvella lunta ja jäätä. Erona tässä on kuitenkin se, että lentokoneissa tämä vaikuttaa koneen suorituskykyyn ja ohjattavuuteen huomattavasti enemmän. Turvallisuussyistä koneet tulee siis pitää jäättöminä. (Finavia 2016d.)

Lentokoneissa itsessään on varalla mekaaniset tai sähköiset jäänpoistolaitteet, mutta näitä voidaan käyttää vain lennon aikana. Koneet tulee siis puhdistaa kentällä muilla menetelmillä. Tähän tarkoitukseen

käytetään propyleeniglykolipohjaisia nesteitä. Tämä yhdiste on myös biohajoava, kuten kiitoteiden liukkaudenestoon käytettävät aineet. Haitta ympäristölle aiheutuu siis samalla tavalla, hapenkulutuksen muodossa vesistöissä. Erona kiitoteiden liukkaudenesto aineisiin on, että tämä yhdiste kuluttaa enemmän happea hajotessaan ja hajoamisprosessista syntyvät tuotteet aiheuttavat lisäksi epämiellyttävän hajun. Yhdistettä sisältäviä valumavesiä pyritään keräämään talteen, etteivät ne päätyisi vesistöihin ja haittoja saataisiin minimoitua. (Finavia 2016d.)

Liukkaudentorjunnan sekä jääneston ja –poiston menetelmien tilalle kehitellään koko ajan vaihtoehtoisia menetelmiä, joissa kemikaalien rooli jäisi pienemmäksi. Toistaiseksi joudutaan kuitenkin turvautumaan näihin menetelmiin.

2.2.3 Melu

Lentokoneet ovat äänekkäitä liikennevälineitä. Tosin suurimmaksi osaksi melu on huomattavissa vain lentokoneen lentoonlähdyissä tai lähestymisissä. Tästä ovat poikkeuksena tietenkin matalammalla lentävät pienkoneet, jotka on mahdollista kuulla myös ylilennon aikana. Kun suuremmat, joukkoliikenteeseen tarkoitetut koneet nousevat matkalentokorkeuteensa, eivät ne enää melullaan häiritse. Lentokoneista aiheutuva melu on kuitenkin monen eri tekijän summa, ja tästä syystä melun määrään vaikuttaa monta tekijää. Melu lukeutuu paikallisiin ympäristövaikutuksiin sen aiheuttaman haitan luonteen vuoksi.

Lentokoneen melu voidaan luokitella kahteen pääkategoriaan: moottorimeluun ja aerodynaamiseen meluun. Moottorimelu on hallitsevana melulähteenä lentokoneen lentoonlähdyissä, kun taas aerodynaaminen melu alkaa vaikuttaa lähestymisissä. Toki vaihtelua lentokoneiden välillä löytyy. Kumpaankin vaikuttaa kuitenkin koneen fyysinen koko. (Finavia 2016e.)

Aerodynaaminen melu vaihtelee eri lentokoneiden välillä paljon. Lentokoneen tyyppi on olennaisena vaikuttajana tuotetun melun

määrässä. Lisäksi lennon vaihe linkittyy melun määrään lentoasun muodossa. Mikäli laskutelineet ja siipien laipat ovat käytössä, on myös melun määrä suurempi suuremman aerodynaamisen vastuksen vuoksi. Viimeinen aerodynaamiseen meluun vaikuttava tekijä on lentonopeus. (Finavia 2016e.)

Moottorimelun määrä on suurempi lentoonlähdössä, jolloin vauhtia pitää kerätä nousua varten. Tällöin moottori joutuu työskentelemään enemmän aiheuttaen enemmän melua. Moottorin aiheuttaman melun määrä on tietenkin kiinni itse moottorista. Suihkumoottorit ovat yleensä kovaäänisempiä kuin esimerkiksi potkurimoottorit. Potkurikoneet soveltuvat paremmin kuitenkin lyhyemmän matkan lentoihin jättäen pitkänmatkan lennot ensisijaisesti suihkumoottoreille. Suihkumoottorin melu aiheutuu pääasiassa nopean ja kuumen poistoilman vuorovaikutuksesta kylmemmän ulkoilman kanssa, kun taas potkurimoottorin melu aiheutuu itse moottorin toiminnasta. (Finavia 2016e.)

Lentomelu on siis monen eri tekijän yhteissumma. Melusaastetta pyritään lentotoiminnassa kontrolloimaan jatkuvalla tekniikan kehityksellä, viisaalla reittisuunnittelulla ja tietenkin kansainvälisillä määräyksillä. Uudet moottorit ovat hiljaisempia sekä myös energiatehokkaampia. Lentoreittien suunnittelun avulla melu voidaan kohdistaa alueille, joilla sen aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman pieniksi. Lisäksi meluselvitykset auttavat määrittämään meluvyöhykkeitä, jotka taas voidaan ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. (Finavia 2016e.)

2.2.4 Jätteet

Luonnonvarojen kestävä käyttö sekä terveys- ja ympäristöhaittojen eliminointi ovat Suomen jätepolitiikan kulmakivet. Näitä pyritään toteuttamaan seuraavilla keinoilla ja kyseisessä järjestyksessä: jätteiden tuottoa vähentämällä, uudelleenkäytävyydellä, kierrättämisellä ja viimeisenä vaihtoehtona kaatopaikalle sijoittamisella. (Ympäristöministeriö

2016a.) Tätä jätepolitiikkaa noudatetaan myös lentoliikenteen jätehuollon toteuttamisessa.

Lentomatkustamisen johdosta syntyvät jätteet ovat peräisin muutamasta eri lähteestä. Lentoliikenteessä syntyvä jäte on pääasiassa matkan aikaisten palveluiden tarjoamisen sivutuote. Lentoasemilla tietyt huoltotoimenpiteet ja korjaukset saattavat synnyttää jätettä kuin myös mahdolliset rakennushankkeet. Lisäksi myös eri palveluiden ylläpitäminen ja normaali toimistotyöskentely lentoasemilla tuottavat jätettä paikallisesti. (Finavia 2016f.)

Jätehuollon toteuttamista ohjaa ensisijaisesti jätelaki, jota toteutetaan paikallisella tasolla jätehuoltomääräysten kautta. Nämä paikalliset jätehuoltomääräykset tarkentavat Suomen jätepolitiikan päälinjauksia ja soveltavat niitä kunkin alueen olosuhteisiin. (Kunnat.net 2016.) Lisäksi jätehuoltoon vaikuttaa olennaisesti ympäristöluvassa määritetyt linjaukset (Finavia 2016f). Ympäristölupaan perehdytään seuraavassa osiossa kuitenkin tarkemmin.

2.3 Lainsäädäntö ja sopimukset

Lentämisen ympäristövaikutuksia pyritään ehkäisemään monien eri tahojen toimesta. Erinäiset lait, säädökset, direktiivit sekä sopimukset määrittelevät lentämisestä aiheutuvien ympäristövaikutusten raja-arvoja ja toiminnan oikeanlaisia menettelytapoja ympäristön kuormituksen vähentämiseksi.

Euroopan unioni on asettanut ympäristöpolitiikan yleiset periaatteet ja peruslinjaukset, joita sen jäsenmaiden tulisi toteuttaa (Ohliger 2016a). EU:n ympäristöpolitiikka on myös olennaisesti sidoksissa Suomen ympäristönsuojelulainsäädännön kehitykseen (Ympäristöministeriö 2016b). Lisäksi EU on vastuussa kansainvälisistä ympäristö- ja ilmasopimuksista, jotka käsittelevät ympäristökysymyksiä globaalilla tasolla (Ohliger 2016a).

EU vaikuttaa lentotoiminnan ympäristövaikutusten hallintaan useiden direktiivien, säädöksiä ja asetusten kautta. Osa näistä säännöksistä koskee yksinomaan lentotoimintaa, kun taas toiset vaikuttavat epäsuorasti suurempien kokonaisuuksien kautta. Lentotoimintaa koskevia säännöksiä ovat esimerkiksi lentotoiminta-asetus, ympäristömeludirektiivi ja ilmanlaatudirektiivi (Trafi 2016, Ohliger 2016b). EU:n rooli lentämisen ympäristövaikutusten hallintaan on suuri, ja se tukee muita ympäristönsuojeluun liittyviä hallintakeinoja Suomessa.

EU on lisäksi kansainvälisessä yhteistyössä monien muiden EU:n ulkopuolella toimivien tahojen kanssa erinäisten sopimusten kautta. Lentotoimintaankin vaikuttava, lähes kaikkien maailman maiden välinen, Pariisin ilmastopöytäsohjus on viime vuonna solmittu kattava ja oikeudellisesti sitova ilmastopöytäsohjus. Se täydentää YK:n vuoden 1992 ilmastopöytäsohjusta koskevaa pöytäsohjusta. Pariisin ilmastopöytäsohjusta tarkoitus on taistella ilmastopöytäsohjusta vastaan laajemmalla skaalalla. (Ympäristöministeriö 2016c.) Kyseinen pöytäsohjus tulee osaltaan muovaamaan myös lentotoimintaa.

Suomen lainsäädäntö säätölee myös luontaisesti osaltaan lentotoiminnan ympäristövaikutuksia. Tärkein säätelykeino kuitenkin on ympäristölupa. Ympäristölupa on kattava kokonaisuus kyseessä olevan toiminnan ympäristövaikutuksista ja niiden oikeista menettelytavoista. Valtioneuvoston asetuksessa ympäristönsuojelusta (713/2014) määritellään lentoaseman tarve ympäristölupalle (Finlex 2014a). Asetus pohjautuu ympäristönsuojelulaissa (527/2014) määritettyihin linjauksiin (Finlex 2014b). Ympäristölupa linkittyy luontaisesti jokaiseen yllä läpikäytyyn ympäristövaikutukseen.

Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tulee laatia toiminnolle, joilla on riskinä ympäristön pilaantuminen. Ympäristöluvassa määritetään toiminnan mukaan sen eri osa-alueiden oikeanlainen menettelytapa. Mikäli asetettuja rajoja ei voida pitää, ei lupaa voida myöntää, eikä sitä myötä toimintaa voida toteuttaa. (Ympäristö.fi 2016a.)

Lentoasemien suhteen ympäristöluvalla määriteellään kaikkia edellä mainittuja lentotoimintaan liittyviä ympäristövaikutuksia. Merkittävimpiä ympäristöön vaikuttavia osa-alueita ovat varsinainen lentotoiminta, kenttäalueen talvikunnossapito ja koneiden jäänesto ja –poisto. (Finavia 2016g.) Lisäksi muita ympäristölupaan kuuluvia toimia lentoasemilla ovat muun muassa:

”kiito- ja rullausteiden sekä asematasojen kunnossapito, lentoaseman ylläpitäjän käyttämien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi ja käyttö, kunnossapitokaluston käyttö- ja huoltotoiminta, jätehuolto, kenttäalueiden palo- ja pelastuspalvelut sekä pelastusvalmiuden ylläpito, operaattoreiden suorittama ilma-alusten jäänesto- ja poistokäsittelyt sekä ilma-alusten huoltokoekäytöt.” (Finavia 2016g.)

Ympäristönsuojelulaki ei ole kuitenkaan ainoa ympäristönsuojeluun puuttuva laki Suomessa, jota lentotoiminnassa tulee huomioida. Muut lait, kuten esimerkiksi vesilaki ja jätelaki, täydentävät omalta osaltaan ympäristönsuojelulain asettamia linjauksia ympäristönsuojelussa. (Ympäristöministeriö 2016b.)

Lainsäädännöllä sekä sopimuksilla asetetaan yhteiset säännöt ympäristönsuojelun edistämiseksi. Se pohjustaa kaikkea muuta ympäristönsuojeluun liittyvää toimintaa ja vie ympäristötyötä eteenpäin.

3 TAUSTASELVITYKSET

Taustaselvitysten tarkoituksena on selvittää kentän nykyiset olosuhteet ja ominaisuudet. Kerättyjen tietojen pohjalta voidaan lähteä kehittämään itse maankäyttösuunnitelmaa.

3.1 Kohdealueen sijainti

Lahti-Vesivehmaan lentokenttä sijaitsee Etelä-Suomessa, Päijät-Hämeen maakunnassa, eteläosassa Asikkalan kuntaa, Vesivehmaan kylässä. Kuvio 1 antaa tarkemman kuvan kentän sijainnista. Kentälle pääsee hyvien liikenneyhteyksien ansioista nopeasti myös Lahdesta, ja sen sijainti seututie 313:n varrella takaa helpon pääsyn alueelle. Seututie 313:lta eli Urajärventieltä lähtevä Lentotie vie lopulta kentälle. (Päijät-Hämeen lentokenttäasäätö 2015.)



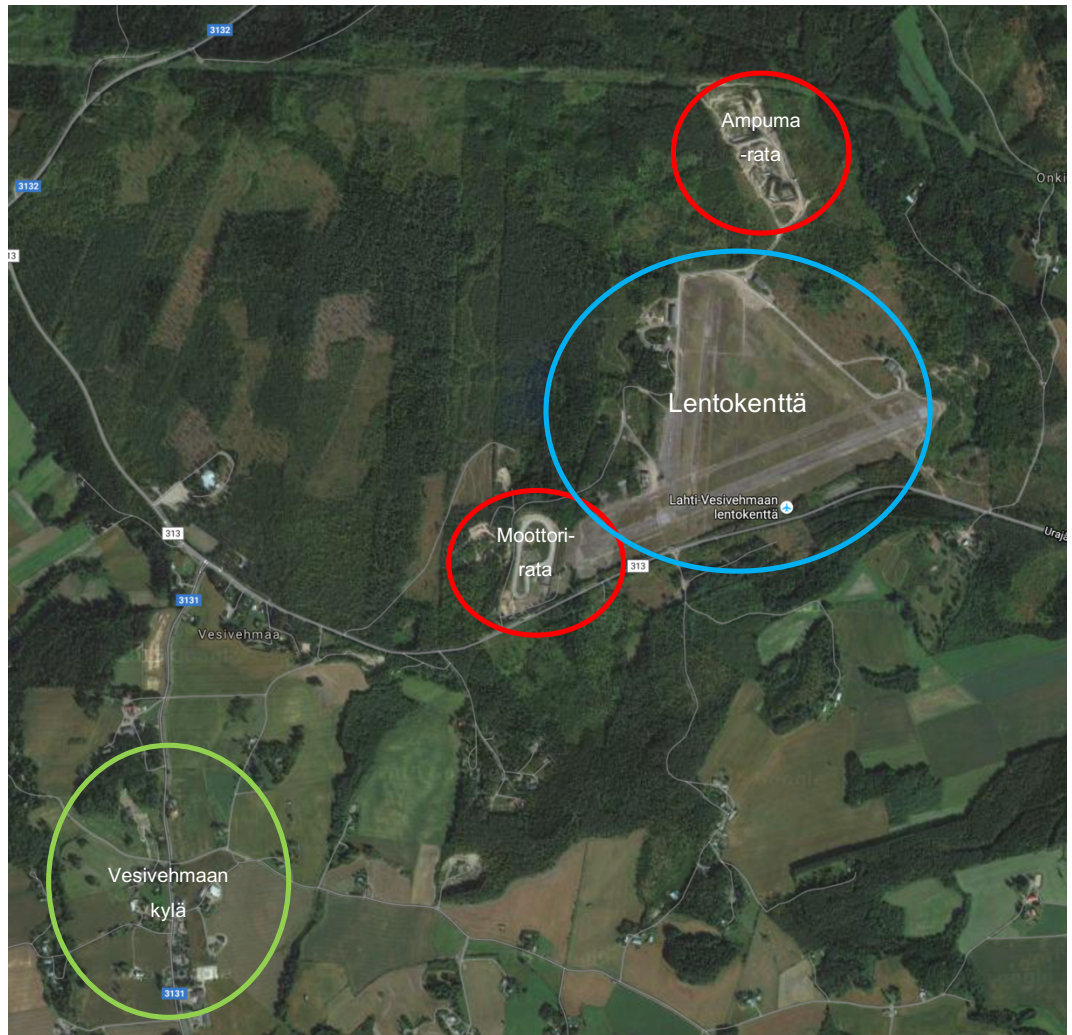
KUVIO 1. Kohdealueen sijainti (Google Maps 2016) © 2016 Google

Lähin keskus, Asikkalan kuntakeskus, on noin kymmenen kilometrin päästä lentokentästä. Lahteen kentältä ei myöskään ole pitkä matka, vain 22 kilometriä. Pääkaupungista kentälle tulee matkaa 127 kilometriä. (Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö 2015.) Sijainniltaan kenttä on ideaalinen, sillä sen melko keskeinen sijainti Etelä-Suomessa mahdollistaa hyvät ja suhteellisen lyhyet matkat alueelle.

Lähin lentopaikka on Selänpään lentokenttä 60 kilometrin päässä, joten ilmaitse siirtyminenkin on nopeaa. Tämä lentokenttä on valvoton, mutta lähimmälle valvotulle lentoasemallekin Uttiin on vain 73 kilometriä. Tallinnaan Vesivehmaalta tulee matkaa kaiken kaikkiaan 199 kilometriä. (Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö 2015.)

3.2 Naapurit

Lentokenttä itsessään tuottaa jonkin verran melusaastetta. Kenttää ympäröivälle alueelle on sijoittunut muutamia toimintoja, joilla on myös jonkinlainen häiriötä aiheuttava ominaisuus. Kentän pohjoispuolelta löytyy Vesivehmaan ampumarata, joka vaatii omat suoja-alueensa toimintansa mahdollistamiseksi. Kentän länsireunalta taas löytyy Vesivehmaan moottoriturheilurata, jonka meluhaitta käytön aikana saattaa kasvaa melko suureksikin. Kuvio 2 havainnollistaa näiden toimintojen sijaintia tarkemmin suhteessa kenttään. Kaikkien näiden toimintojen sijainti alueella on tietenkin melko huomaamatonta, kun ne eivät ole käytössä. Niiden käyttö on myös suurimmilta osin kausiluonteista, ja silloinkaan haittavaikutukset eivät ole jatkuvia, joten varsinainen häiriö tapahtuu vain tiettyinä ajanjaksoina.



KUVIO 2. Naapurit (Google Maps 2016) © 2016 Google

Kentän ympärille on toki sijoittunut asutusta jonkin verran, mutta se ei ole aivan kentän välittömässä läheisyydessä. Suurempi asuinkeittymä, Vesivehmaan kylä, on kentän lounaispuolella, mutta sinne matkaa on jo lähes kaksi kilometriä (linnun teitse), kuten kuvio 2 selventää. Tällaisella matkalla meluhaitat poistuvat lähes kokonaan.

Kentän välitön naapurusto koostuu pääasiassa melua ja muita mahdollisia häiriötekijöitä omaavista toiminnoista. Kyseisten toimintojen sijoittaminen yhteen paikkaan vähentää häiriökohteiden määrää muilla kunnan alueilla. Yksi keskitetty alue tämän luonteisille toiminnoille on järkevä ratkaisu ja haitan määrä saadaan näin minimoitua.

3.3 Kentän historia

Lahti-Vesivehmaan lentokentän historia on kerrottu ensisijaisesti ilmailullisesta näkökulmasta. Historia levittyy koko kentän eliniän mitalle.

3.3.1 Perustaminen

Lahti-Vesivehmaan lentokentän perustaminen ulottuu yli 70 vuoden taakse. Kenttä perustettiin ilmavoimien tehokkaamman toiminnan mahdollistamiseksi esimerkiksi sotaoperaatioissa, koska silloiset vesikoneet eivät enää täyttäneet tarvittavia vaatimuksia. Kentän sijainti on pysynyt samana sen paikan määryksestä lähtien vuonna 1937. Kyseinen sijainti löytyi silloisen ilmavoimien komentajan, F.J. Lundqvistin, määräämien etsintälentojen tuloksena. Näiden etsintälentojen tarkoituksena oli juurikin etsiä ilmavoimille uusia maalentoasemia, vesilentoasemien tilalle. (Iivarinen 2012.)

Vesivehmaan lentokenttä ei ollut kuitenkaan ainoa maalentokenttä, joka päätettiin toteuttaa. Kaiken kaikkiaan samaan aikaan, kesällä 1939, aloitettiin myös noin kymmenen muunkin kentän rakentaminen ympäri Suomea. Suomen silloisen kireän poliittisen tilanteen ja jatkosodan mahdollisuuden johdosta, lentokenttiä valmistui vuonna 1940 useita, Vesivehmaan kenttä mukaan lukien. Varustelu sotaan varten oli tuolloin käynnissä. (Iivarinen 2012.)

Ensimmäinen laskeutuminen Vesivehmaan lentokentälle tapahtui samana vuonna kuin sen valmistuminenkin. Tarkka päivämäärä tälle oli 28. toukokuuta 1940 ja kyseinen kone oli ilmavoimien yhteyskone, Fieseler Storch ST-113. Kentän käyttökelpoisuus ilmavoimien kalustolle alkoi olla hyvällä mallilla, mutta kentän rakennukset olivat vielä vaiheessa. Lentolaivue 24:n saavuttua kentälle elokuussa 1940 Malmin lentoasemalta rakenteet oltiin kuitenkin jo saatettu loppuun. Tällöin valmiina olivat tarvittavat lentokonehallit, konekorsut, sirpalesuojat, majoitustilat, ruokala, lentueparakit ja sauna. (Iivarinen 2012.)

3.3.2 Sota-ajat ja ilmailukerho

Vain alle vuoden sisällä Vesivehmaan kentän valmistumisesta, keväällä 1941 torjuntavalmiutta alettiin jo nostaa vauhdilla. Lentokoneita valmisteltiin sotaan ja sijoitettiin ympäri kenttää, harjoituksia pidettiin ja varauduttiin tulevaan. Kentälle sijoitettu Lentolaivue 24 siirtyi lähemmäs sotatoimialuetta Selänpään lentokentälle 21. kesäkuuta 1941. Seuraavaksi Vesivehmaan kentälle saapui Lentolaivue 32:n esikunta sekä 2. ja 3. lentueet, mutta ne viettivät kentällä vain muutaman päivän. Koko jatkosodan kenttä toimi lopulta Lentosotakoulun Täydennyslentolaivue 35:n koulutusalueena. Vesivehmaalla koulutettiin kaikkiaan 330 ohjaajaa. Jatkosodan loputtua 4.9.1944 myös Täydennyslentolaivue lakkautettiin pian sen jälkeen 27.11.1944 ja liitettiin Lentosotakouluun. (Iivarinen 2012.)

Ennen Lapin sotaa kenttä oli viikon verran myös Pommituslentolaivue 48:n käytössä. Kyseinen laivue siirtyi kuitenkin Lapin sodan alussa 10.9.1944 muille lähemmille kentille. (Iivarinen 2012.)

Lapin sodan lopun myötä, myös lentotoiminta Vesivehmaan lentokentälle ilmavoimien osalta vähentyi ja alue alkoi metsittyä. Kentällä toimi vielä ilmantorjuntajoukkoja vuoteen 1958 saakka, mutta kentän hoitotarvetta ei enää ollut. Kenttää käytti myös Lahden Purjelentokerho vuosina 1945-1949, mutta kerho siirtyi sittemmin Hollolan lentokentälle. Lahden Ilmailukerhona myöhemmin tunnettu Purjelentokerho tuli kuitenkin takaisin käyttämään Vesivehmaan kenttää taas vuonna 1958 järjestämällä kelirikkoajan lentoleirin Kauhavan Ilmasotakoulun kanssa. Kyseisen kerho on tästä asti toiminut Lahti-Vesivehmaan kentällä. (Iivarinen 2012.)

3.3.3 Ilmailumuseo

Ilmailumuseotoiminta Vesivehmaalla sai alkunsa vuonna 1948, kun ilmavoimat päätti yhdistää kaikki jo museoidut lentokoneet yhteen paikkaan; Vesivehmaan tyhjiin lentokonehalleihin. Arvostus vanhoja koneita kohtaan ei tuolloin vielä ollut alkanut ja koneet kärsivät tässä yhteydessä melko mittavat vauriot. Varsinainen innostus koneiden

säilyttämiseksi ja entisöimiseksi alkoi vasta vuonna 1969, kun valtakunnallinen ilmailumuseoyhdistys perustettiin. Vesivehmaalle 1940-luvun lopussa kerätyt koneet ovat nykyisten Suomen ilmailumuseoiden pohjana. Monet muualla säilytettävät koneet ovatkin lähtöisin Vesivehmaan varastohallista. (Iivarinen 2012.)

Nykyisen nimensä Vesivehmaan museohalli sai 1.3.2005, kun kyseinen varastohalli nimitettiin Päijät-Hämeen Ilmailumuseoksi. Hallia on entisöity vuosien saatossa ja nykyisin se on mainiossa kunnossa ja museotoiminta jatkuu edelleen. Museohallista Vesivehmaan lentokentällä vastaa Lahden Ilmasilta ry. (Iivarinen 2012.)

3.3.4 Kevyt lentoliikenne

Kevyelle lentoliikenteelle soveltuvan kentän tarve Päijät-Hämeen alueella todettiin 1970-luvun alussa. Vesivehmaan kentässä nähtiin riittävää potentiaalia tähän tarkoitukseen. Kehitystä varten perustettiin Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö vuonna 1971. (Iivarinen 2012.) Säätiö otti myös kentän ylläpitovastuun vuonna 1972 aiemmin sitä hoitaneelta Lahden ilmailukerholta (Salokannel 2016a). Mukana säätiön perustamisessa olivat muun muassa Asikkalan kunta, Lahden kaupunki, Heinolan kaupunki, Padasjoen kunta, Lahden kauppakamari, Lahden seudun yrittäjät, Päijät-Hämeen maakuntaliitto, Lahden Ilmailukerho ja monet muut alueen pienteollisuus- ja liikeyritykset. Näiden tahojen toimesta ja yhteistyöstä saatiin kenttä myös kevyen lentoliikenteen käyttöön ja nykyisin kentällä on muun muassa moottorilentoa, purjelentoa, ultrakevytlentoa, riippu- ja varjoliittoa, lennokkiurheilua sekä laskuvarjohyppytoimintaa. (Iivarinen 2012.)

3.4 Nykyinen toiminta

Lahti-Vesivehmaan lentokentällä on tällä hetkellä kaksi käytössä olevaa kiitotietä; kiitotie 07/25 ja kiitotie 18/36. Kiitotie 07/25 on 1200 metriä pitkä ja 30 metriä leveä. Tämä kiitotie soveltuu yölentoihin sille asennettujen kiitotievalojen ansiosta. Talvikunnossa pito mahdollistaa myös

ympärivuotisen toiminnan kentällä. (Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö 2015.)



KUVA 1. Näkymiä kentältä 14.4.2016

Pienempi kiitotie 18/36 on 550 metriä pitkä, eikä se ole ympärivuotisessa käytössä. Sen käyttö rajoittuu vain vuodenajoille, jolloin kiitotie on sula. Yölennot ovat myös vain mahdollisia kiitotie 07/25:lle, koska tällä pienemmällä kiitotie 18/36:lla ei ole toimintaan tarvittavia valaistusvaatimuksia. (Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö 2015.)

Lentokentällä on sen pääasiallisen toiminnan, yleisilmailun, lisäksi tarjolla monia eri palveluja ostettavissa. Esimerkiksi lentokentän läheisyydestä on mahdollista vuokrata sauna sekä väentuvan tiloja. Lisäksi kentällä järjestetään ajoittaen erilaisia tapahtumia, jotka ilmoitetaan kentän kalenterissa. Muita kentän palveluita ovat

- lentobensiini 100 LL korttiautomaatista, Fuelpro Oy
- Joen Service lentokonekorjaamo ja -huolto

- AeroTecno Ilmailumoottorien korjaukset, myyntiedustukset: potkurit, apulaitteet
- useita lentokouluja yksityislentäjä- ja ultrakevytlentokoulutukseen
- laskuvarjohyppykoulutusta
- riippu- ja varjoliidinkoulutusta.

(Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö 2015.)



KUVA 2. CAUDRON C.59 (Lahden ilmasilta ry 2010)

Yksi merkittävimmistä kentän tarjoamista palveluista on Päijät-Hämeen ilmailumuseo. Siellä on tällä hetkellä esillä kaiken kaikkiaan 17 konetta ja erilaisia osia vanhoista lentokoneista. Vanhin esillä oleva kone on kuvassa 2 oleva CAUDRON C.59 vuosilta 1923-1931, kun taas uusin kone MIL MI 8P on jo vuosilta 1978-2004. Museo on toiminnassa vain kesäkuukausina. (Lahden ilmasilta ry 2014.)

Kenttä on toiminut myös Puolustusvoimien harjoitusalueena. Armeijan toiminta alueella on kuitenkin lakannut Hämeen rykmentin loputtua vuoden 2013 lopussa. (Salokannel 2016a.)

3.5 Maanomistus

Lahti-Vesivehmaan lentokentän koko maa-alueen omistaa tällä hetkellä Asikkalan kunta (Salokannel 2016b). Kentän siirtyminen kunnan omistukseen on melko tuore tapaus, sillä kyseisen kauppa tapahtui vuoden 2015 lopussa. Kunta osti tuolloin lähes 150 hehtaarin kokoisen maa-alueen, johon lentokenttä sisältyy. Maa-alueen myi Metsähallitus hintaan 487 000 euroa. (Ratia 2015.) Ennen tätä maakauppaa kunta oli jo hankkinut Senaattikiinteistöt Oy:ltä kentän rakennuksia omistukseensa. Kunta osti neljä lentokonehallia, joista yksi oli lentokonemuseon rakennus. Nyt halleista kaksi on vuokrattu lentokonekorjaamolle, yksi myyty Ilmailumuseosäätiölle ja yksi vuokrattu harrasteilmailukäyttöön. (Salokannel 2016b.)

Lentokentän maa-alueen ollessa kokonaan yhden tahon omistuksessa, on kenttää helpompi kehittää myös tulevaisuudessa. Päätöksiä on helpompi tehdä, kun vaikuttavia tahoja ei ole monia. Kentän joka osasta vastaa siis kunta maankäytöllisissä päätöksissä. Kentän muut toimijat pääsevät myös vaikuttamaan kentän kehitykseen, mutta lopulta kunta antaa viimeisen päätöksen kentän maankäyttöön liittyvissä hankkeissa. (Salokannel 2016b.)

3.6 Liikenne

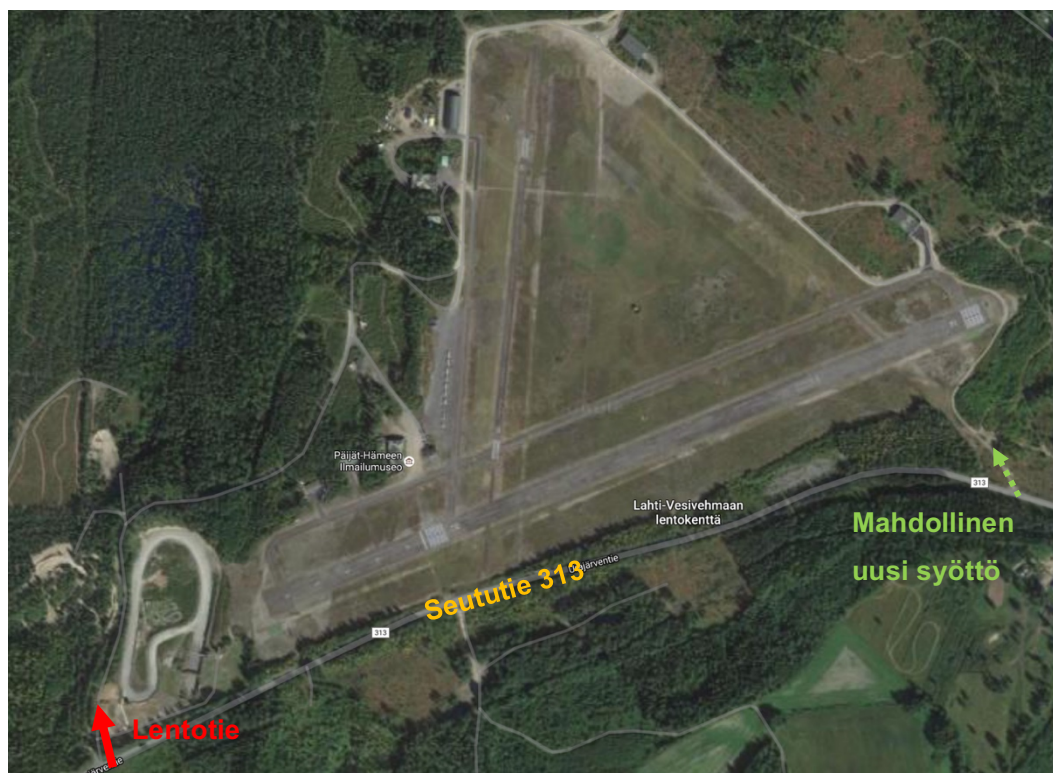
Lentokentän liikenne muodostuu vähintään kahdesta liikennemuodosta. Alueella tulee olemaan ainakin lento- ja henkilöajoneuvoliikennettä. Näiden turvallinen rinnakkaistoiminta on erittäin tärkeää ja se vaikuttaa erityisesti kyseessä olevan alueen sisäisen liikenteen toteutukseen. Alueen ulkoisen liikenteen syötöllä on myös oma roolinsa toimivassa toteutuksessa.

Alla kerrottavista väylistä konkreettisemmän kuvan saa myöhemmin esiteltävästä maankäyttösuunnitelmasta. Tämän hetken kehitystarpeen mukaan luotu suunnitelma sisältää alueen nykyiset väylät ja lisättävien toimintojen tarvitsemat, suunnitteilla olevat väylät.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään vain maaliikenteen väylästäön suunnitteluun ja taustaan. Lentoliikenteen suunnittelu ei kuulu maankäytönsuunnittelun piiriin.

3.6.1 Saapuva liikenne

Kaikki kentälle saapuva liikenne hyödyntää tällä hetkellä lentokentän pääväylää, Lentotietä, joka alkaa Seututie 313:lta. Kuvio 3 havainnollistaa tätä punaisella, yhtenäisellä nuolella.



KUVIO 3. Lentokentän liikenne (Google Maps 2016) © 2016 Google

Liikenteen syöttöä alueelle olisi hyvä jakaa useamman yhteyden kesken, sillä se vaikuttaa osaltaan myös kentän sisäiseen liikenteeseen. Kentän kaakkoiskulmassa on toinen yhteys kentälle, mutta kyseinen väylä ei tällä hetkellä ole virallisessa käytössä. Alueen toimivamman liikennöinnin mahdollistamiseksi tulee lisäyhteyksien tarvetta tarkastella. Tämän kuvioon 3 vihreällä katkoviivalla merkityn yhteyden ja muiden uusien syöttöjen hyödyntämiseen perehdytään tarkemmin maankäytönsuunnitelmassa.

3.6.2 Sisäinen liikenne

Kentän sisäistä liikennettä tarkasteltaessa tulee huomioida kentän turvallisen käyttämisen perusteet. Kentän sisäinen henkilöajoneuvoliikenne ei saa häiritä eikä vaarantaa lentoliikennettä alueella tai toisinpäin. Sisäiset väylät tulee toteuttaa nämä näkökohdat huomioiden.

Vesivehmaan kentällä autoliikenne on ohjattu alueen reunoille, jättäen itse kenttäalueen lentoliikenteelle. Eri liikennemuotojen risteämiset on tarkoitus poistaa tällä menetelmällä.

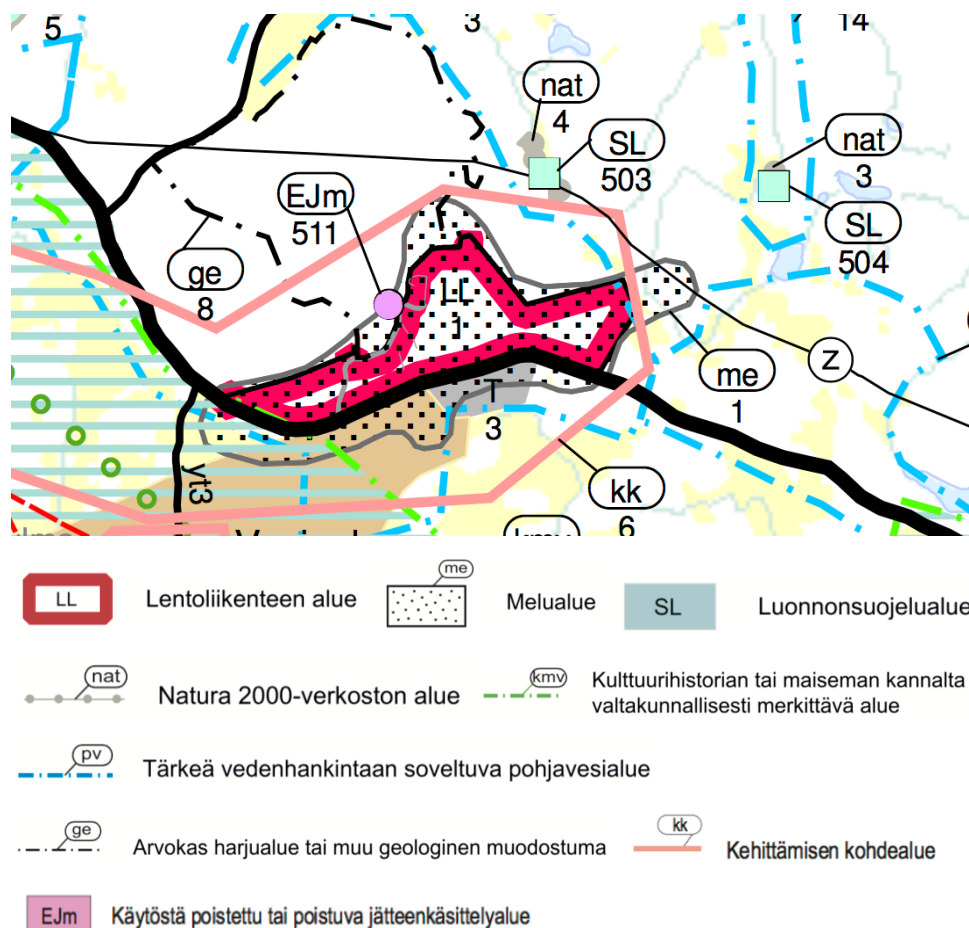
Kentän sisäinen liikenne on nykyisellään toimiva, mutta siinä on vielä ongelmakohtia, joita tulee kehittää. Kentän yksi ja ainoa saapumisväylä aiheuttaa turhaa kiertoa kentän ympärillä. Saapuvan liikenteen yhteydessä mainittu kaakkoiskulman yhteyden käyttöönotto poistaisi paineita kentän sisäisen liikenteen suhteen huomattavasti. Mitä vähemmän kenttäalueen ympärillä on liikennettä sen parempi. Vaihtoehtoinen yhteys on siis olennaista huomioida myös sisäisen liikenteen suunnittelun yhteydessä. Yhteysongelmien ratkaisuja tarkastellaan laajemmin maankäyttösuunnitelman yhteydessä.

3.7 Kaavoitus

Lentokentän kaavakartat ovat otteita isommista kaavakokonaisuuksista. Tarkemmassa kartassa, osayleiskaavassa, kenttää on kuitenkin kaavoitettu jo melko tarkasti. Lentokenttää koskevia kaavoja ovat Päijät-Hämeen maakuntakaava sekä Vesivehmaan osayleiskaava.

3.7.1 Maakuntakaava

Kuviossa 4 on ote Päijät-Hämeen viimeisimmästä lainvoimaisesta maakuntakaavasta vuodelta 2006. Otteessa nähdään maakuntakaavaa kentän ja sen ympäristön osalta.



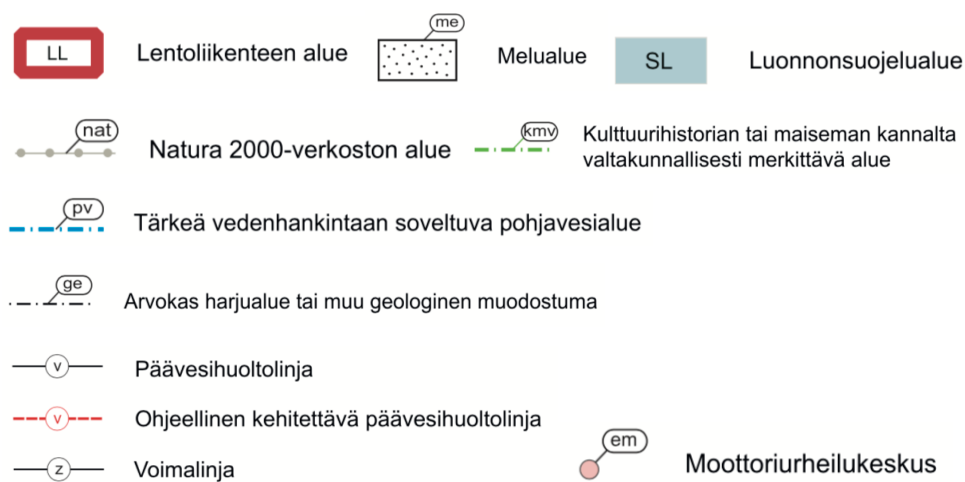
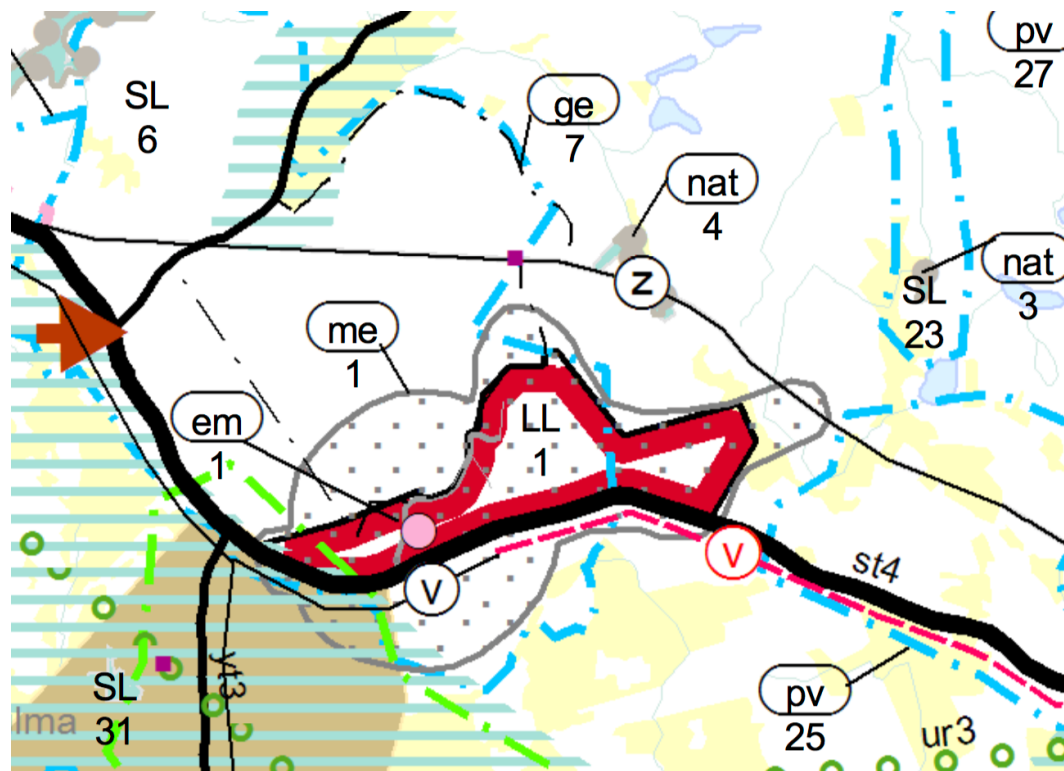
KUVIO 4. Ote Päijät-Hämeen vuoden 2006 maakuntakaavakartasta selityksineen (Päijät-Hämeen liitto 2008)

Kaavaan kenttä ja sen normaaliin toimintaan vaadittava alue on luontaisesti määritetty lentoliikenteen alueeksi. Kaavassa esitetään myös kentän melualue.

Vuoden 2006 maakuntakaavassa Lahti-Vesivehmaan lentokenttä on määritetty kehittämisen kohdealueeksi. Kyseinen kehittämisen kohdealueerajaus on osa laajempaa linjausta, sillä rajaukseen lukeutuu mukaan myös Asikkalan kuntakeskus.

Luonnonkohteita maakuntakaavan otteessa ovat Natura2000-alue sekä sen yhteydessä oleva luonnonsuojelualue. Lisäksi kenttä sijaitsee kokonaisuudessaan pohjavesialueella ja sen länsireunaa sivuaa arvokas harjualue. Kentän eteläreunasta löytyy vielä Vesivehmaan

kulttuurimaisema-rajaus, joka on määritelty valtakunnallisesti merkittävaksi maisema-alueeksi.



KUVIO 5. Ote Päijät-Hämeen vuoden 2014 valmisteilla olevasta maakuntakaavakartasta selityksineen (Päijät-Hämeen liitto 2016)

Kuviossa 5 on ote valmisteilla olevasta maakuntakaavasta vuodelta 2014, jota on viimeksi päivitetty 6.6.2016. Muutoksia vuoden 2006 maakuntakaavaan on huomattavissa muutamia.

Melualuetta kentän yhteydessä on laajennettu, mikä johtunee moottoriurheilukeskuksesta. Lentotoiminnasta aiheutuva melu ei ole muuttunut.

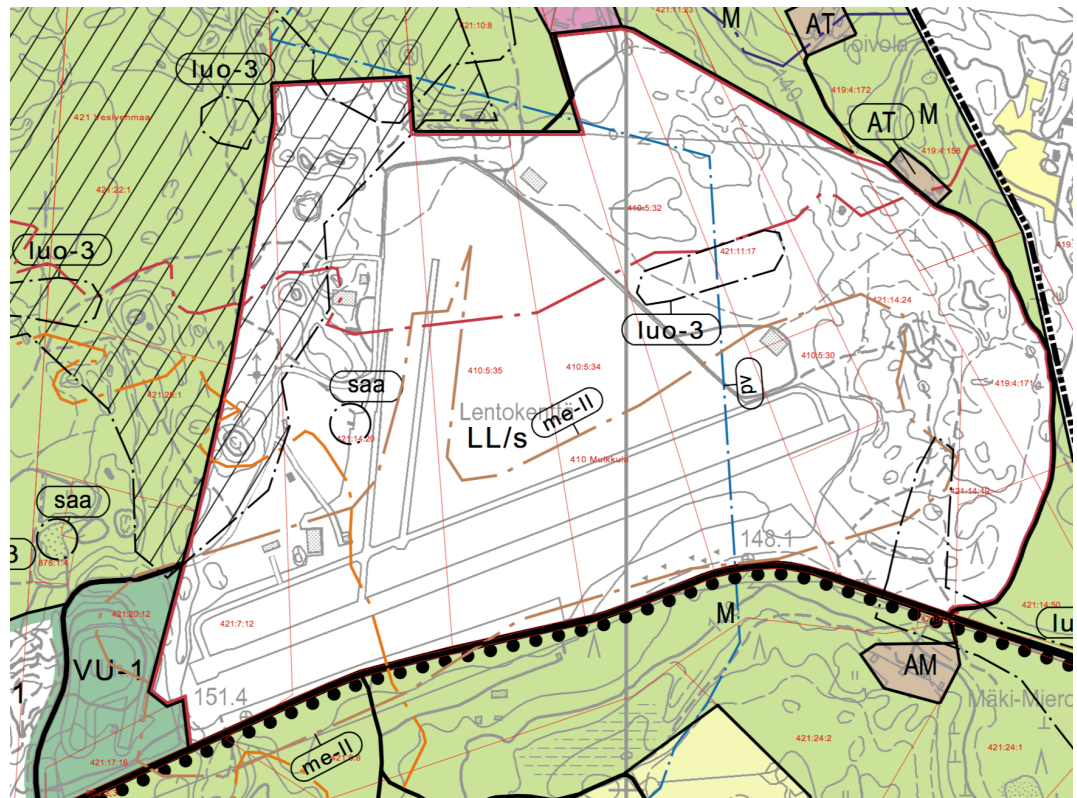
Yhdyskuntatekniikan osalta, päävesihuoltolinjaa on suunniteltu jatkettavaksi kaavan mukaan myös kentän ohi kuvion 5 mukaisesti. Kentän pohjoispuolella kulkeva voimalinjan linjaus ei muutu.

Kentän länsipuolta sivuavan arvokkaan harjualueen rajausta on muutettu. Tässä maakuntakaavan versiossa sitä on hiukan yksinkertaistettu ja laajennettu. Lisäksi kentän eteläpuolista kulttuurimaisema-rajausta on laajennettu ja se leikkaa nyt myös kentän aluetta hiukan.

Kenttää ei ole enää tässä maakuntakaavan versiossa määritelty kehittämisen kohdealueeksi, mutta maakuntakaava on vielä valmisteilla, joten tämä ei ole välttämättä viimeisin versio siitä. Muutamia pienempiä, yllämainittuja muutoksia lukuun ottamatta, kentän osalta maakuntakaava on siis pysynyt melko samanlaisena.

3.7.2 Osayleiskaava

Kuviossa 6 on ote 25.3.2015 vahvistuneesta oikeusvaikutteisesta Vesivehmaan osayleiskaavasta. Siinä ilmenee selkeästi lentoliikennealueelle kaavoitettu alue, jota voidaan hyödyntää lentokentän kehittämisessä. Kaavaan on myös merkitty alueella sijaitsevan tärkeitä sotahistoriallisia kohteita, jotka tulee ottaa huomioon alueen kehityksessä ja mahdollisessa muuttamisessa.



Lentoliikenteen alue.

Alueen rakentaminen tai toiminta ei saa heikentää pohjaveden laatua tai määrää. Alueella sijaitsevien vanhojen rakennusten ja rakenteiden kulttuurihistoriallinen arvo tulee selvittää. Kohteita koskevissa muutoshankkeissa on kuultava museoviranomaisia.



Alueella sijaitsevat arvokkaat sotahistorialliset kohteet eli maahan kaivetut lentokoneiden sirpalesuojat, huoltokorsu ja lentokonemuseon halli tulee säilyttää. Kohteiden sijainti on esitetty kaava-aineiston liitekartalla 3. Alueella vaikuttavista toimenpiteistä on kuultava museoviranomaisia.



Mahdollisesti säästynyt maa-alue

Numero merkinnän alapuolella viittaa kaavaselostuksen kohdeluetteloon.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue/kohde. Uhanalaisen lajin esiintymä (kangasvuokko).



Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Alueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristösuojelun mukainen pohjaveden pilaamiskielto. Uusia öljylämmityslaitteistoja rakennettaessa ei öljysäiliöitä saa sijoittaa maan alle. Laitteistoja uusittaessa maanalaiset säiliöt tulee poistaa maaperästä kokonaan. Maalämpöpöjärjestelmä vaatii toimenpideluvan.



Lentomelualue.

Merkinnällä on osoitettu lentokentän 55 dB:n (Lden) meluvyöhyke.



Ampumaradan melualue

Merkinnällä on osoitettu ampumaradan 65 dB:n (L_{max}) meluvyöhyke.



Moottoriradan melualue

Merkinnällä on osoitettu moottorirata-alueen 60 dB:n (L_{max}) meluvyöhyke.



Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.

Merkinnällä on osoitettu moottoriurheilukentän alue. Alueelle saa rakentaa toimintaan liittyviä rakennuksia ja rakenteita. Alueen rakentaminen tai toiminta ei saa heikentää pohjaveden laatua tai määrää.

KUVIO 6. Ote Vesivehmaan osayleiskaavasta, vahvistunut 25.3.2015
(Asikkalan kunta 2014) Pohjakartta © Maanmittauslaitos 2010

Lentoliikenteeseen liittyy keskeisesti toiminnasta syntyvä melu, joka on huomioitava mahdollisena häiriötekijänä kenttää ympäröivillä alueilla. Kaavaan on merkitty lentotoiminnasta syntyvän melualueen raja melun ollessa vähintään 55 dB:ä. Kentän pohjoispuolisen ampumaradan ja länsipuolen moottoriradan melualueet ovat myös määritettyinä tähän kaavaan. Ampumaradan aluetta näkyy hiukan kuviossa 6 punertavalla värillä merkattuna ja moottorirata on taas määritetty urheilu- ja

virkestyspalveluiden alueeksi. Kentän meluun perehdytään kuitenkin tarkemmin sen omassa osiossa.

Lentokentän alueelta löytyy yksi saastunut maa-alue sen länsipuolella. Alueen saastuminen on todennäköisesti yhteydessä kyseiselle alueelle sijoitetun lentokoneiden tankkausalueen kanssa. Mikäli kyseistä aluetta päätetään kehittää, tulee tämä ottaa huomioon ja pohtia mahdollisuutta vaihtaa pilaantunut maa-aines.

Lisäksi kaavaan on merkitty luonnonsuojelu- ja pohjavesialueiden rajoja, jotka olennaisesti määrittelevät alueen kehittämisen luonnetta. Näihin asioihin pureudutaan kuitenkin tarkemmin alueen luonnon käsittelyn yhteydessä.

3.8 Ympäristölupa

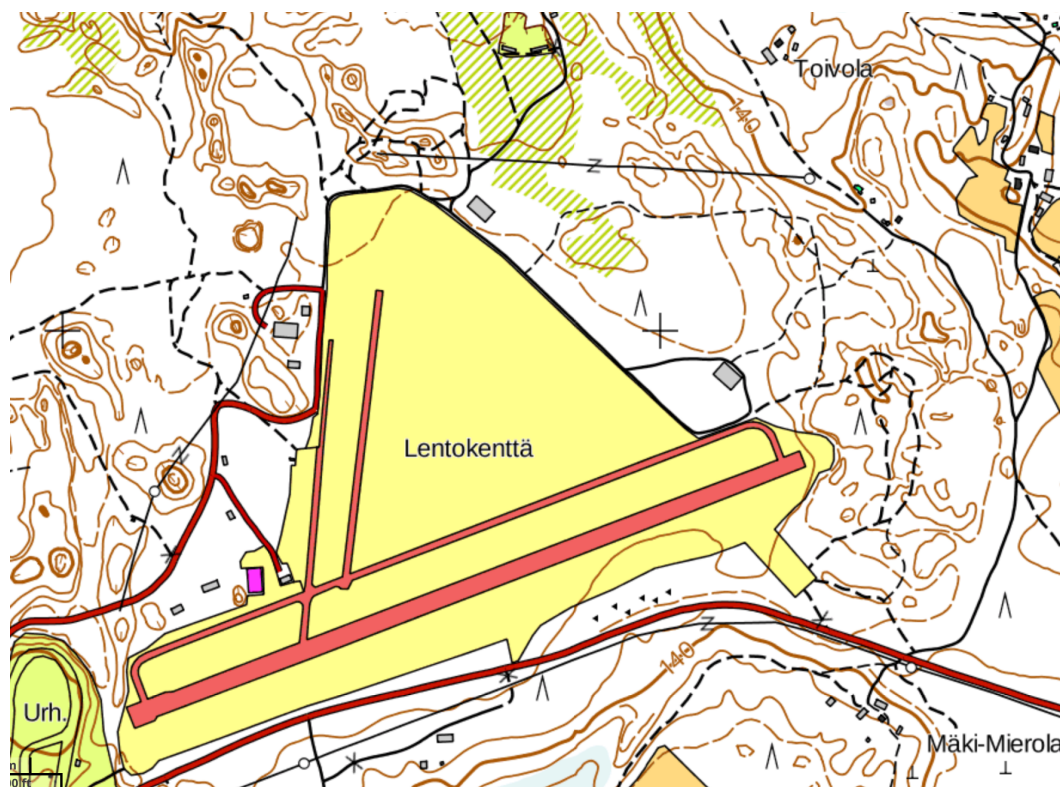
Lahti-Vesivehmaan lentopaikan ympäristölupa on alun perin vuodelta 2006. Lupaa on kuitenkin osittain muutettu vuonna 2008 Vaasan Hallinto-oikeuden toimesta. (Asikkalan kunta 2006.)

Tiivistetyksi luvassa linjataan erinäisiä määräyksiä koskien; lentotoimintaa, polttonesteiden varastointia ja jakelua, jätevesiä ja jätteitä, toiminnan tarkkailua, poikkeuksellisia tilanteita, toiminnanharjoittajien yhteisiä velvoitteita sekä toiminnan lopettamista (Asikkalan kunta 2006).

Ympäristöluvan asettamat määräykset ja linjaukset on otettu huomioon tämän opinnäytetyön suunnittelussa ja toteutuksessa, kun se on ollut tarpeellista.

3.9 Maasto

Maasto kentän alueella on todella tasaista, kuten kuviosta 7 käy ilmi. Tämä onkin vaadittua puhuttaessa lentokentästä. Jotta kentälle on turvallista laskeutua ja siitä nousta, on siinä oltava mahdollisimman tasainen alusta.



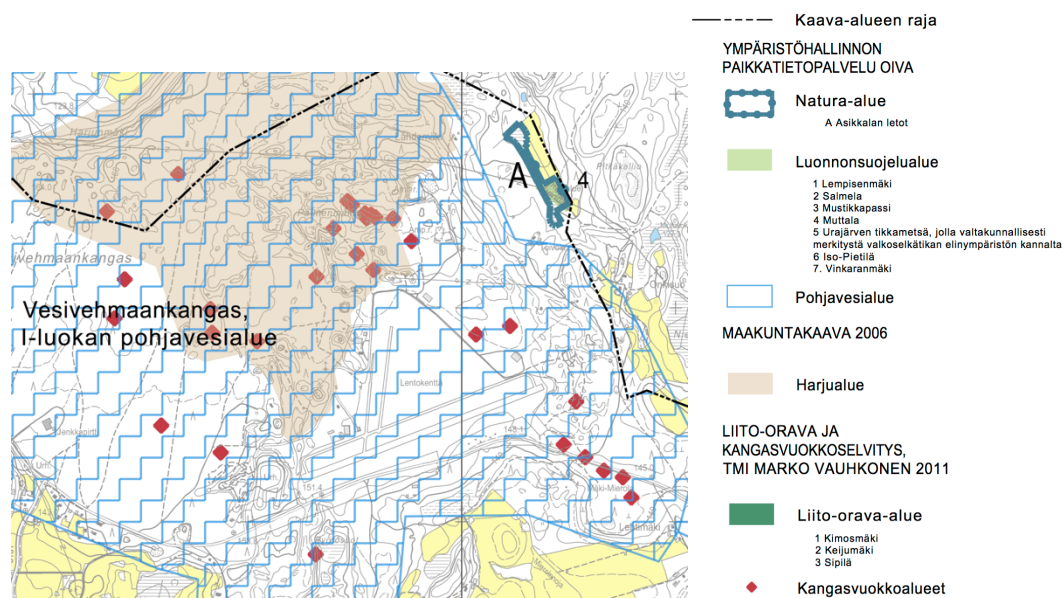
KUVIO 7. Lentokentän ja sen ympäristön maasto (Paikkatietoikkuna 2016)

Kentän ympäröivässä maastossa korkeussuhdanteet alkavat jo hiukan heitellä, mutta varsinaiselle laajentamiselle ne asettavat vain vähän esteitä. Suurin ongelmakohta kentän laajentamista ajateltaessa tulee kentän itäpuolella, jossa maasto vaatii tasoittamista mahdollisen laajentamisen toteuttamiseksi. Kentän ympäristöstä löytyy myös jonkin verran suppia, jotka asettavat haasteita laajennuksille, mutta eivät kuitenkaan tee niitä mahdottomiksi (Salokannel 2016a). Laajennuksille on kuitenkin suotavaa löytää myös maastollisen toteutuksen kannalta edullisin vaihtoehto. Muulla kenttää ympäröivällä maastolla korkeussuhdanne erot ovat paljon pienempiä ja ne asettavat paljon vähemmän rajoittavia tekijöitä kehitystoimille.

3.10 Luonto

Lahti-Vesivehmaan kenttä sijaitsee kokonaisuudessaan Vesivehmaankankaan 1-luokan pohjavesialueella, kuten kuvio 8 täsmentää. Tämä tarkoittaa, että alueen rakentamista on rajoitettu vesi- ja

ympäristönsuojelulain mukaisen pohjaveden pilaamiskiellon toimesta (Finlex 2014b, Finlex 2016). Kaikki rakentaminen alueella tulee suunnitella siten, että pohjaveden laatu alueella ei heikkene (Finlex 2014b, Finlex 2016). Tämä tulee erityisesti esille mahdollisten uusien tankkausalueiden sijoittamisessa alueelle (Salokannel 2016a).



KUVIO 8. Lentokentän luonnonympäristö ja selitteet (Asikkalan kunta 2014) Pohjakartta © Maanmittauslaitos 2010

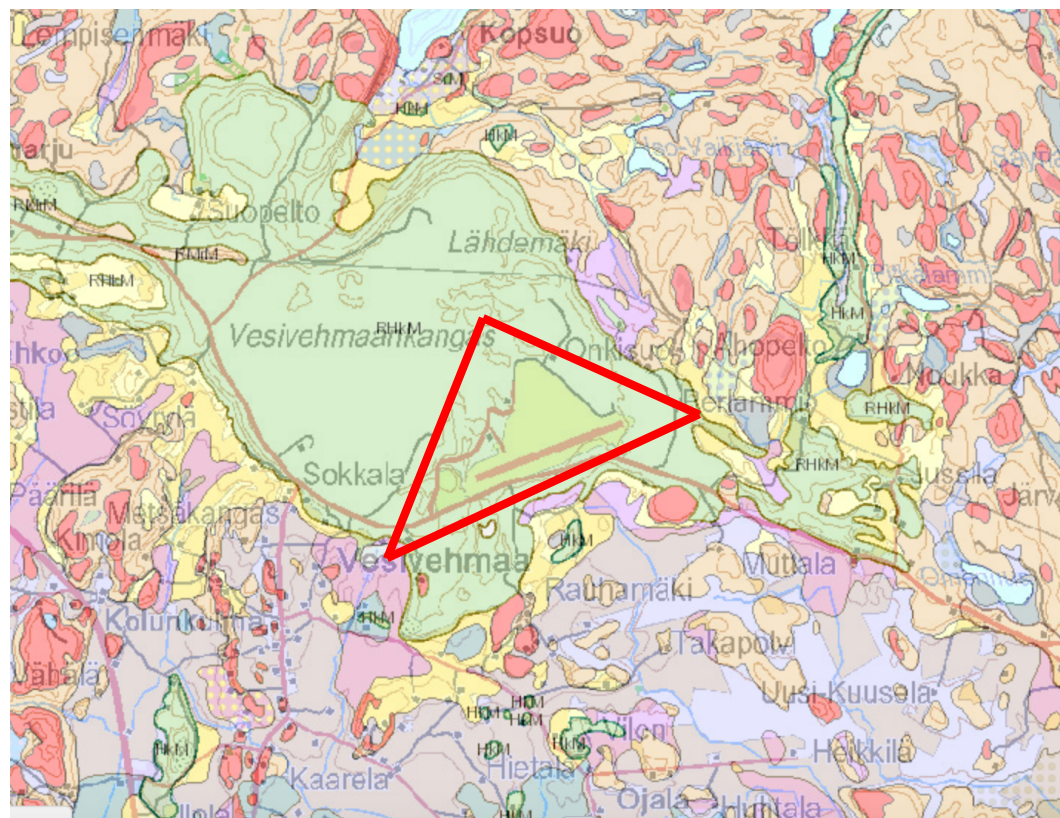
Kentän länsireunaa sivuaa arvokas harjualue. Se on määritetty maakunnallisesti edustavaksi harjualueeksi, jossa on lisäksi jääkontaktirinne, sulamisvesiuomia ja suppia. Harjun arvoa nostaa entisestään sen kasvisto. Suomessa vaarantuneeksi lajiksi määritelty kangasvuokko on runsaskasvuinen kyseisellä harjualueella. Tämä siis rajoittaa kentän mahdollisia laajennustoimenpiteitä länteen merkittävästi, sillä tällaiset harjualueet ovat suojeltuja valtakunnallisen harjijensuojeluohjelman kautta. (Mäkinen 2013.)

Kangasvuokkoja esiintyy kentän ympäristössä muuallakin kuin vain harjualueella, kuten kuvio 8 ilmentää. Kenttää laajentaessa on siis tärkeä huomioida näiden kangasvuokkoesiintymien sijainnit ja jättää ne suunniteltavien kehittämisalueiden ulkopuolelle.

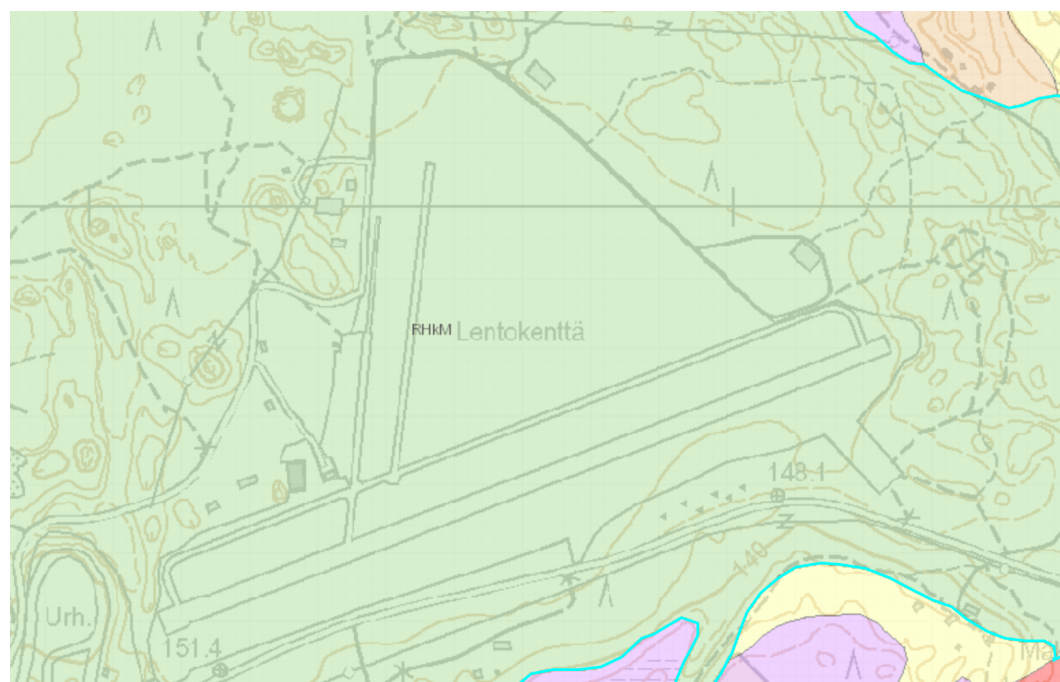
Kentän välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, kuten kuvio 8 saadaan selville. Lähin suojeltu alue kuitenkin löytyy alle kilometrin etäisyydeltä, kentän koillispuolelta. Kyseessä on Muttalan luonnonsuojelualue, joka on osa suurempaa suojeltua Natura2000-aluetta. Kyseinen Natura2000-alue on alueella määritetty Asikkalan letoiksi. Tämä alue ei kuitenkaan olennaisesti rajoita kentän toiminnan kehittämistä, koska se ei sijaitse lentokentälle kaavoitetulla alueella. Mahdolliset melu- ja päästöhaitat on kuitenkin hyvä ottaa huomioon kyseisen luonnonsuojelualan kanssa.

3.11 Maaperä

Lentokenttää ympäröivä alue on monien maalajien sekoitus, kuten kuvio 9 todentaa, mutta itse kenttä sijaitsee harjualueella. Tämä helpottaa paljon alueelle rakentamista, sillä kyseinen maaperä on rakentamisen kannalta edullisempi ja soveltuu kaiken tyyppiseen rakentamiseen. Seuraavassa kohdassa perehdytään tähän tarkemmin.



KUVIO 9. Kentän ja sitä ympäröivän alueen maalajikartta © Geologian tutkimuskeskus 2015



KUVIO 10. Kentän alueen maalaji kartta lähempää © Geologian tutkimuskeskus 2015

Lentokentän maaperä koostuu kokonaisuudessaan hiekkavaltaisesta maasta, kuten kuviosta 10 ilmenee. Hiekka ei aseta esteitä rakennustyypeille alueella, koska sen painonkestokyky on hyvä. Pohjamateriaalina hiekan suhteen on hyvä kuitenkin huomioida sen sortumisalttius. Vesi voi aiheuttaa hiekan sortumista, joten tämä ongelma tulee ratkaista ennen mahdollista rakennusvaihetta. Sortuminen on estettävissä muuttamalla hiekan koostumusta vaihtelevammaksi ellei se sitä valmiiksi ole. Tällöin veden vaikutus hiekan koostumukseen saadaan minimoitua ja alustasta tulee vakaa. (Lähellä kaupungissa 2016.)

Maaperän asettamat vaatimukset lentokentän laajentamiselle ovat pienet, eivätkä ne aiheuta suuria kustannuksia alueen infrastruktuuria laajennettaessa. Maaperä tarkempi selvitys on kuitenkin olennaista suorittaa laajentamisessa, koska maaperän mahdollinen vaihtelevuus voi aiheuttaa rajoituksia tietyissä tapauksissa.

3.12 Melu

Tässä osiossa keskitytään vain lentokentän ja sen sisäisten toimintojen mahdollisiin melulähteisiin. Lentokentän läheisyydessä sijaitsee myös ampuma- ja moottorirata, joita ei tässä tulla huomioimaan. Todettakoon, että näillä on myös omat melualueensa, mutta ne eivät ole olennaisia lentokentän kehittämisen suhteen.

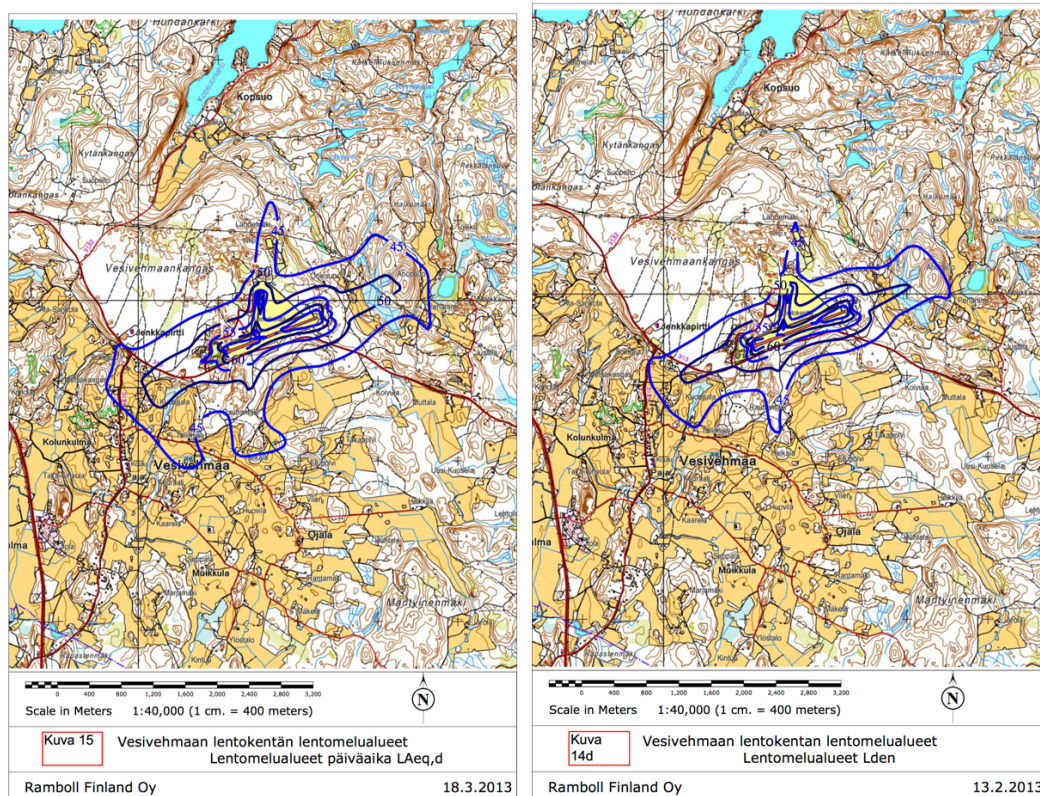
Lentokentän normaalista toiminnasta aiheutuu luontaisesti tietyn verran melua. Melu riippuu täysin kentän käytön aktiivisuudesta ja ylipäättään siellä tapahtuvan toiminnan sekä liikenteen laadusta ja määrästä. Lahti-Vesivehmaan kentälle on suoritettu melumittaukset, jotka mallintavat kentän lentomelualueet. Mittaukset ovat vuodelta 2013 ja ne ovat suoritettu Ramboll Finland Oy:n toimesta (Hosiokangas 2013).

Lahti-Vesivehmaan kentällä tapahtuva toiminta voidaan jakaa neljään kategoriaan: koulutuslennot, laskuvarjohyppylennot, purjekoneiden hinaukset ja vierailevat lennot (Hosiokangas 2013). Jokainen kategoria

pitää sisällään yhden tai useamman eritapaisten melulähteen, jotka tulee ottaa huomioon melukartoituksessa.

Ympäristölupa määrittää lentojen nousut ja laskut siten, että ne arkisin ajoitetaan välille 07.00-22.00 ja viikonloppuisin välille 08.00-21.00. Yölennojen suhteen on asetettu kiinteä kymmenen lennon kuukausiraja ja tämäkin vain arkipäivinä. Lisäksi nousureittien suunnittelu tulee toteuttaa siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa vakituiselle ja loma-asumiselle. (Asikkalan kunta 2006.)

Ohjearvot eri asutustyyppien sallituille melurajoille on määritetty VNp993/92:n (Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista) asetetun $L_{Aeq7-22}$ -arvon sekä lentomelulle määritetyn oman melusuureen L_{den} mukaisesti (Hosiokangas 2013). Arvot eivät saa ylittää vakituisen asumisen alueella $L_{Aeq7-22}$ (päiväajan A-painotetun ekvivalenttitason melu ulkona) mukaan 55 dB:ä ja loma-asutuksen alueella 45 dB:ä (Finlex 1992). L_{den} taas korostaa ilta- ja yöaikaisia lentoja, mutta sallitut ohjearvot pysyvät siinä samana (55dB ja 45 dB). L_{den} suuretta käytetään yleisimmin lentomelua määritettäessä. (Hosiokangas 2013.)



KUVIO 11. Vesivehmaan lentokentän lentomelualueet LAeq,d ja Lden (Hosiokangas 2013)

Melumallinnuksessa on suoritettu mittauksia siis kahden eri ohjearvon suhteen. Aiemmin mainittu, yleisempään käyttöön soveltuva ja lentokentän ympäristöluvankin perusteena ollut $L_{Aeq7-22}$ on esitetty vasemmalla ja oikealla mallinnuksessa on käytetty lentomelun omaa melusuuretta L_{den} . (Hosiokangas 2013.)

Kuten kuviosta 11 selviää, L_{den} ohjearvojen mukaan määritetyssä mallinnuksessa melualue on anteeksiantavampi verrattuna $L_{Aeq7-22}$ – mallinnukseen. 55 desibelin alueen sisään ei kuitenkaan jää vakituista asutusta, sillä se ulottuu vain hiukan kentän ulkopuolelle. L_{den} 55 dB – vyöhyke on päätetty määrittää lentokentän melualueeksi ja 45 dB-vyöhyke loma-asutus- ja virkistysalueille. (Hosiokangas 2013.)

4 MAANKÄYTTÖSUUNNITELMA

4.1 Yleistä maankäytön suunnittelusta

Maankäytön suunnittelu tähtää toimivaan ja laadukkaaseen ympäristöön, niin asumisessa kuin muussakin ihmisten toiminnassa. Kun yhdyskuntarakenne, liikenne ja kaavoitus ovat suunniteltu yhdessä toimiviksi ja hyväksi kokonaisuudeksi, ollaan maankäytön suunnittelussa onnistuttu. Nämä tekijät hyvin toteutettuna luovat perustan hyvinvoinnille ja elinvoimaisuudelle yhdyskunnassa. Kestävien ja toimivien ratkaisujen kautta päästään parhaaseen lopputulokseen. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Suunnittelun perustana ovat maankäyttö- ja rakennuslaki. Tämä laki ohjailee maankäytön suunnittelun eri tasoja. Maakunnan ja kunnan tasolla maankäytön suunnittelun ohjaus määräytyy ensisijaisesti valtakunnallisten tavoitteiden mukaan. (Ympäristöministeriö 2016d.) Tämän tason linjaukset ovat nimenmukaisesti valtakunnallisella tasolla tapahtuvia ja merkittäviä linjauksia ja sen vuoksi ne määrittelevät alueiden käyttötarkoituksia hyvin yleisellä tasolla (Ympäristö.fi 2016b). Näiden linjauksien valmistelusta maassamme vastaa Ympäristöministeriö. Lopullisen sanan määrittävistä linjauksista kuitenkin saa valtioneuvosto. Nämä toimivat sitten kaiken muun suunnittelun pohjana. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Seuraava, tarkempi taso on maakuntakaava, joka käyttää pohjanaan valtakunnallisten tavoitteiden asettamia rajoituksia ja tarkentaa niitä. Tämä kaavataso on kuitenkin vielä hyvin yleisellä tasolla tapahtuvaa suunnittelua. Tässä suunnittelu tapahtuu maakunnan laajuisella tasolla ja sen tarkoituksena on määrittää rakentamisen ja ympäristön kehittämisen suunnat useamman vuosikymmenen ajaksi. Tämän kaavan laatimisesta ja toteuttamisesta on vastuussa maakunnan liitto. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Kaavatasoja tarkentamalla päästään seuraavaksi yleiskaavaan ja asemakaavaan, jotka ovat kunnan käytössä olevia maankäytön ohjaamistapoja. Yleiskaavan tarkoitus on määrittää kunnan alueiden

käyttöä koskevat päämäärät. Yleiskaava toimii suunnittelun osalta suurpiirteisellä tasolla ja siinä määritetään eri kaava-alueiden käyttötarkoituksia, kuten asuinalueita, liikealueita sekä suurimpia liikenteen väyliä. Yleiskaavan toteutus on kunnan omalla vastuulla ja samoin sen hyväksyminenkin. Poikkeuksena tästä on yhteisen oikeusvaikutteisen yleiskaavan vahvistaminen, joka tapahtuu ympäristöministeriön toimesta. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Yleiskaava luo perustan asemakaavan suunnittelulle, jossa suunnittelutaso on kaavoista tarkimmillaan. Asemakaava määrittää maankäytön ja rakentamisen määritetyllä alueella. Asemakaavan suunnittelulla vastataan rakentamisen laatuun, määrään, sijaintiin ja käyttötarkoitukseen. Tästä vastuussa on myös kunta itse. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Yleis- ja asemakaavan lisäksi kunta voi ohjailta maankäyttöään myös omilla maankäyttöön liittyvillä strategioillaan ja ohjelmillaan, maapolitiikalla ja rakennusjärjestyksellä. Näillä keinoilla kunta pystyy vaikuttamaan muun muassa paikallisten olojen huomioonottamiseen jatkosuunnittelussa. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Kuvio 12 esittää vielä kaavojen tarkkuustasojen järjestyksen suurpiirteisimmästä ja tarkimpaan. Mukaan on lisäksi luettu vaihtoehtoisia toteutusmahdollisuuksia tiettyjen kaavojen määrittämiselle, kuten esimerkiksi kuntien yhteinen yleiskaava. Kaavat voivat myös olla rajattuja tarvittavalle, pienemmälle alueelle, kuten osayleiskaava tai ranta-asemakaava.



KUVIO 12. Kaavoituksen tasot (Tampereen kaupunki 2015)

Ympäristöministeriö vastaa maankäytön lainsäädännön ja siihen liittyvien muiden säädöksiä kehittämistä. Ministeriön vastuulla on myös maankäytön ohjaaminen, joka koostuu lainsäädännön noudattamisen seuraamisesta ja sen toteuttamisen valvomisesta. Kunnista huolehtivat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, joiden vastuulla on valvoa ja ohjata kunnan kaavoitusta ja maankäytön suunnittelua. (Ympäristöministeriö 2016d.)

Erillisiä maankäyttösuunnitelmia voidaan myös toteuttaa, mikäli sellaisille on tarvetta. Niillä voidaan tukea esimerkiksi jonkin isomman projektin taustasuunnittelua tai sitten määrittää pienemmän alueen kehittämistarpeita. Näiden hyväksyminen on kunnan tai kaupungin vastuulla, joka ensi kädessä on myös niitä tarvitseva taho. Tällaisilla suunnitelmilla voidaan luoda taustaa jatkosuunnittelulle sekä kaavoittamiselle ja kerätä ideoita tietyn alueen kehittämisestä konkreettisempaan ja visuaaliseen muotoon. Lainmukainen toteuttamispakko ei kuitenkaan koske hyväksyttyä maankäyttösuunnitelmaa.

4.2 Suunnitelmaseloste

Lahti-Vesivehmaan yleisilmailukenttä on Päijät-Hämeen ainoa lentokenttä. Se on viime vuosina voimakkaasti kehittynyt ja toiminta monipuolistunut suuntautuen pelkästä harrasteilmailukäytöstä yhä enemmän ammattimaisen ilmailun suuntaan. Lentokenttään tukeutuu mm. lentokoulutoimintaa, Vääksyn yhteiskoulun lukion ilmailulinja, kaksi lentokonekorjaamoja sekä lentopolttoainetta maahantuova ja sitä edelleen Suomessa jakava yritys. Kehitysnäkymät ovat jatkossakin myönteiset. Lentokentän toiminnot ja kehittäminen halutaan varmistaa aluesuunnittelulla, joka olisi tulevien kehitystoimenpiteiden pohjana. Asikkalan kunnan hankinnat maa-alueiden ja rakennusten suhteen osaltaan mahdollistavat lentokentän toimintojen kehittämisen. (Salokannel 2016b.)

Lahti-Vesivehmaan lentopaikan maankäyttösuunnitelman tavoitteena on siis suunnitella alueen jatkokehittämistä tulevaisuuden tarpeiden kattamiseksi. Lentopaikan nykyisen kapasiteetin ja sen toimintojen kehittäminen ovat erittäin tärkeimmistä toimenpiteistä, jota maankäyttösuunnitelman avulla pyritään ratkaisemaan. Lisääntyvään kysyntään on varauduttava ja suunniteltava lentokentän kehittämistä hyvissä ajoin.

Maankäyttösuunnitelman tarkoituksena on myös kehittää kentän muita osa-alueita ja näin entisestään parantaa sen toiminnallisuutta. Aluevarauksilla ja uusien yhteyksien kartoittamisella kentästä ja sen ympäristöstä saadaan enemmän hyötyä, jolloin vältetään sattumanvaraisia ja epäkäytännöllisiä ratkaisuja. Maankäyttösuunnitelma ei ole sellaisenaan mitään tahoja sitova päätös, vaan kaikki käytännön toteutusvaiheet ovat vielä erillisen päätöksenteon ja lupien takana.

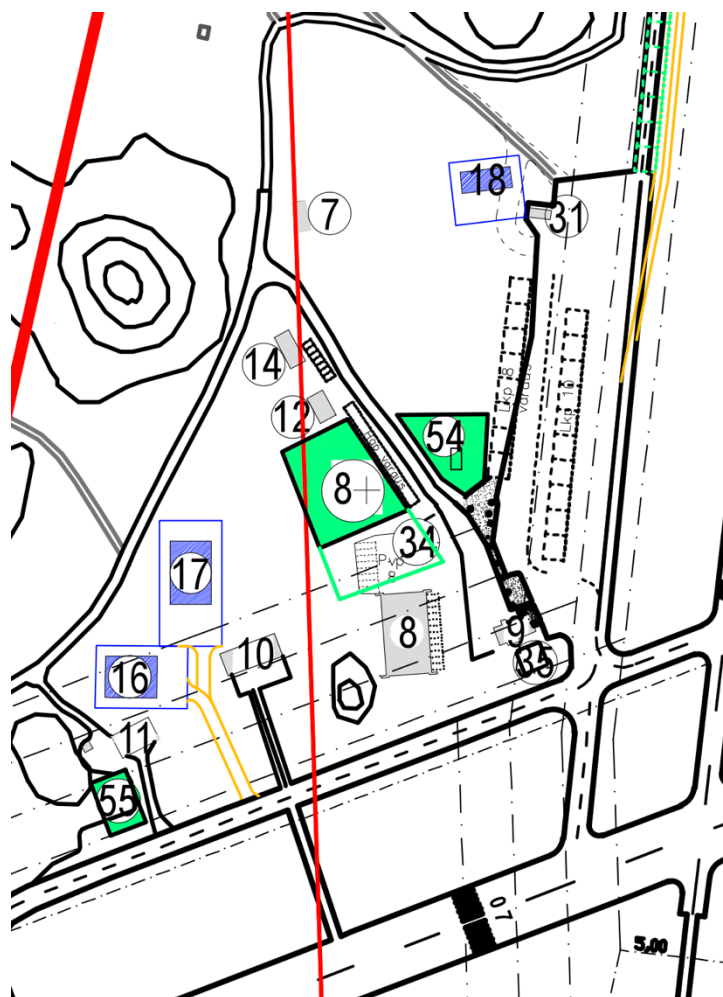
Aluesuunnittelu on tarkoitettu antamaan tulevaisuuden ratkaisuille pohjaa. Seloste on jaoteltu kolmeen kategoriaan; rakennukset, aluevaraukset ja yhteydet. Jokainen näistä kategorioista linkittyy toisiinsa ja ne tukevat suunnitelman kokonaisvaltaista toteutusta. Lisäksi tekstin yhteydessä

mainitut numerot vastaavat maankäyttösuunnitelmassa tiettyä rakennusta tai aluevarausta kontekstista riippuen.

Maankäyttösuunnitelmassa keskitytään vain uusiin kehityshankkeisiin lentokentän alueella, jo olemassa olevaan infrastruktuuriin ei puututa. Nämä ovat kuitenkin esillä maankäyttösuunnitelmassa.

4.2.1 Lisättävät rakennukset

Lentokentän yhteyteen suunnitteilla olevat rakennukset ovat pääasiassa nykyisen varastointi- ja säilytyskapasiteetin lisäämiseen liittyviä kehityskohteita. Kentälle on tarve lisätä lentokonehalleja mahdollisen lisääntyvän kysynnän kattamiseksi. Kentän toimijat ovat esittäneet tarpeensa lisäsäilytystilalle alueella ja uutta kysyntää on jo tiedossa. Nämä otetaan huomioon maankäyttösuunnitelmassa. Suunnitelmassa kaikille uusille rakennuksille esitetään myös tarvittavat turva-alueet ja niiden toimintaan liittyvät tilavaraukset. Turva-alueet käsittävät lähinnä lentoturvallisuuteen liittyvät määräykset ja toiminnallisilla tilavarauksilla taas tarkoitetaan lentokoneiden ja rakennusten käytön vaatimaa tilaa.



KUVIO 13. Ote maankäyttösuunnitelmasta, kentän länsipuoli

Lentokentälle ensisijaisesti suunnitella olevat lentokonehallit tulisivat sijoittumaan nykyisen toiminnan keskittymän yhteyteen kentän alueen länsi-itä sektorille, kuten kuvio 13 osoittaa. Suurin osa kentän toimijoista on jo kyseisellä alueella, joten tähän yhteyteen on loogista edelleen keskittää toimintoja. Alueelle on nyt sijoitettu suunnitelmassa kaksi lentokonehallia, joista toinen (16) on jo valmisteluvaiheessa rakentamisen aloitusta varten. Kyseisen hallin sijoittuminen alueelle on maankäyttösuunnitelmassa esitetty itse hallin rakennuttajan tarjoamien piirrosten perusteella. Halli tulee olemaan 480 m² kokoinen.

Toinen halli (17) on sijoitettu samalle alueelle pohjustamaan mallia tulevan suunnittelun kannalta ja miten aluetta tulisi jatkaa. Tämän hallin koko suunnitelmassa on 600 m². Koko on vain suuntaa antava, mutta myös todennäköinen maksimi alueelle rakennettaessa.

Kentällä toimiva polttoaineen toimittaja, Fuelpro Oy, on toivonut kentän kehittämisen yhteydessä huomioimaan heidän tarpeensa lentokoneiden ja kuljetuskaluston lisäsäilytystilalle. Yritys on kaavaillut lentokonehallia tai vastaavaa suojaa kahdelle lentokoneelle nykyisen tankkausaseman yhteyteen. Tämän hallin tai katoksen (18) paikka on otettu huomioon maankäyttösuunnitelmassa ja se on määritetty alustavin mitoin toivotulle paikalle. Rakennuksen mitat ja lopullinen sijainti saattavat muuttua tarpeen mukaan.

4.2.2 Varatut alueet

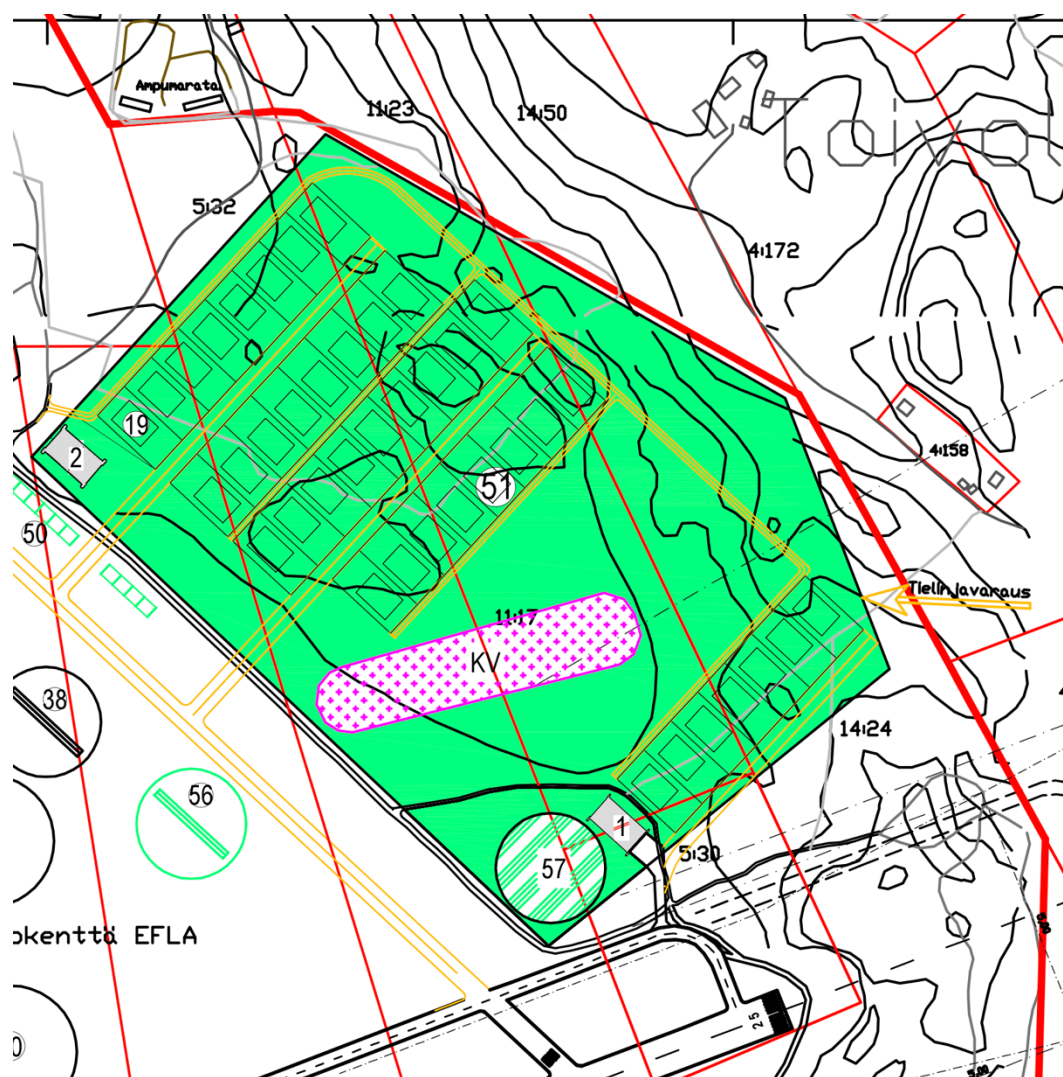
Lentokentälle on tehty aluevarauksia eri toimintojen tarvitseman tilan määrittämiseksi. Tarkoitus on myös kartoittaa kentän jatkokehittämisen ideoita visuaaliseen muotoon ja näin selkeämmäksi kokonaisuudeksi. Jotkin varatut alueet sisältävät luonnostelua alueen sisäisistä toteutusmahdollisuuksista rakennusten sijoittelun ja tiestön suhteen.

Kentän rakenteellisessa kehityksessä on mukana myös Suomen ilmailumuseosäätiö, joka on ostanut Asikkalan kunnalta hallin (8) ja sitä ympäröivän maa-alueen vuokraoikeuden 50 vuodeksi. Tämä ostettu halli on nykyisellään Lahden ilmasilta ry:n pitämä Päijät-Hämeen ilmailumuseo. Omistajan vaihdoksesta huolimatta, sen toiminta ei kuitenkaan muutu, vaan museo jatkaa alueella. Kaupan tarkoituksena on rakentaa vuokratulle tontille lisää tiloja museotoimintaa liittyen. Suunnitteilla olevaan uuteen, usean tuhannen neliömetrin kokoiseen halliin olisi tarkoitus koota Suomen ilmailumuseon ja Suomen ilmavoimamuseon valtakunnallinen kokoelma- ja konservointikeskus. Uudet tilat antaisivat mahdollisuuden kaluston väljempään esille panoon sekä osittain lämpimiin ja asianmukaisiin säilytystiloihin. Tämän hankkeen lopullinen toteutus ja rahoitus eivät kuitenkaan ole vielä ratkenneet. (Aidantausta 2016, A12.) Rakennuksen kokoa tai muitakaan mittoja ei ole vielä tarkennettu, joten varsinainen rakennus on maankäyttösuunnitelmassa toistaiseksi vain aluevarauksena (8+).

Alueen eteläosaan on pohdittu kahden liiketoiminta-alueen (52, 53) mahdollisuutta. Niissä olisi tarkoitus toteuttaa kenttään linkittyvää yritysrakentamista. Alueet tulisivat sijaitsemaan aivan Urajärventien (seututien 313) varrella, kiitotien 07/25 eteläpuolella. Lentotoiminnan läheisyys asettaa kuitenkin haasteita alueiden toteutukselle, sillä kiitotietä ympäröivällä alueella tulee noudattaa tiettyjä korkeusrajoituksia kaikessa rakentamisessa. Tämä on otettu huomioon alueiden rajauksessa ja kyseiset korkeusvaatimukset ovat myös esillä maankäyttösuunnitelmassa.

Nykyisen pohjois-etelä –suunnassa kulkevan rullaustien pohjoisosan paikalle on suunniteltu kapasiteettia lisäävää konepaikoitusta noin viidelletoista lentokoneelle (50). Suunnitelman ideana on rakentaa paikoitus nykyisen rullaustien tilalle ja näin vetää uusi rullaustie hiukan idempään nykyisestä. Uuden rullaustien linjauksesta kerrotaan jäljempänä lisää.

Samantapaista lentokonepaikoitusta (50) on pohdittu myös nykyisen, käytöstä poistetun kiitotien 12/30 (luode-kaakko – suuntainen) varteen. Alustavasti tämä tarjoaisi paikkoja muutamille lentokoneille, mutta mahdollisuutena on laajentaa paikoitusten määrää tarpeen mukaan. Kyseinen kiitotien on päätetty hiljattain poistaa lentotoimintakäytöstä ja sen myötä muuttaa se uudeksi rullaustieksi. Tämä mahdollistaa merkittävän lentokonepaikoituksen lisäämisen.



KUVIO 14. Ote maankäyttösuunnitelmasta, kentän itäpuoli

Kentän koillisosaan on suunniteltu isompaa aluevarausta (51) kattamaan laajennustarpeita kentälle kuvion 14 mukaisesti. Alueelle on pohdittu isommassa mittakaavassa toteutettavaa lentokonehallien rakennusaluetta ja/tai airpark-tyylistä asuinalueita. Alueelle voisi tulla myös ilmailuun liittyvää liiketoimintaa, mutta pääasiallinen tarkoitus alueella olisi sen toteuttaminen lentotoimintaan linkittyvällä asumisella ja hallirakentamisella. Maankäyttösuunnitelmassa alueelle on varattu tila ja siihen on hahmoteltu alustavasti mahdollisen hallirakentamisen rakennetta sekä tiestöä, mutta toteutusta tullaan vielä harkitsemaan jatkossa. Suunnitelman hallit (19) ovat 600 m²:n kokoisia. Alueen toteutuksessa huomioidaan kangasvuokkoesiintymät, jotka ovat merkittynä suunnitelmaan. Nämä rajoittavat rakentamista kyseisellä alueella.

Lentokentällä toimiva lentokonekorjaamo Joen Service Oy on ilmaissut kiinnostuksensa kokonaan uuden tankkauspaikan rakentamiseen lentopetrolille, joka palvelisi heidän huolto-asiakkaitaan, lähinnä turbiinikäyttöisten helikopterien tankkauksen suhteen. Tankkauspaikka olisi kuitenkin kaikkien kyseistä polttoainetta tarvitsevien operaattoreiden käytettävissä. On kuitenkin alustavasti selvitetty, että nykyisen lentobensiinin tankkauspaikan laajentaminen ei ole tilasyistä järkevää ja logistisesti sen tulisi sijoittua Joen Servicen nykyisen korjaamohallin lähetyville. Suunnitelmapakarttaan on sijoitettu yksi mahdollinen alue (57) tätä tarkoitusta varten, mutta alue ja tankkauspaikan mahdollinen toteutus tulevat vielä vaatimaan lisätutkimusta muun muassa ympäristösyistä.

Lentokentän länsipuolelle (keskusa-alue) on varattu pienempi alue (54) varastorakennuksen ja jätteenkeräyspisteen rakentamista varten. Varastotilaa kentällä tarvitaan sen ylläpidon tarpeisiin. Keskitettyä jätteenkeräyspistettä kentällä ei vielä toistaiseksi ole, joten sen mahdollinen toteuttaminen keskittäisi jätehuoltoa koko lentokentän alueella.

Sysmän ilmailukerho/AeroTecno Oy on esittänyt tarpeensa lisäsäilytystilalle nykyisen toiminta-alueensa yhteyteen. Suunnitelmaan on tehty pieni aluevaraus (55) uuden varasto-/säilytysmallin rakentamista varten. Aluevaraus tässä vaiheessa vain suuntaa antava.

Lentokentän keskiosassa on jo nyt lennokkien lennätyspaikka (38), laskuvarjohyppääjien laskeutumisa-alue (39) sekä rakenteilla oleva Canopy Piloting -urheilun (Swooppi) suorituspaikka (40). Niin sanotun swoopin vesiallas on 1800 m²:n kokoinen. On mahdollista, että tulevaisuudessa tilasyistä lennokkien lennätyspaikkaa siirretään 100–150 metriä nykyisestä suuntaan 120 astetta (56), jotta laskuvarjotoiminnan alastuloalueeseen saadaan enemmän välimatkaa. Liitekartassa nämä alueet on esitetty vain suuntaa antavina, olemassa olevina aluevarauksina.

4.2.3 Uudet yhteydet

Alueen kehittämisen yhteydessä tulee myös väylien suunnittelu eteen. Suunnitelmassa uusien kehityskohteiden yhteyteen on myös hahmoteltu väyläkohtaista toteutusta. Tämä kattaa niin ajoväyliä kuin rullausteitä.

Uudet lentokonehallit kentän länsialueella tarvitsevat yhteyden kiitotiehen 07/25, joten uuden rullaustien määrittäminen on tarpeen. Kyseinen rullaustie on maankäyttösuunnitelmassa ajateltu menevän kahden nykyisen hallin välistä ja näin yhdistyvän muuhun kentän verkostoon.

Lentokentän lentokoneiden paikoituskapasiteettia on tulevaisuudessa huomattavasti lisättävä, joten pohjois-etelä suunnan rullaustietä tulisi linjata uudelleen nykyisestä hieman itään, jolloin sen varrelle sijoituvalla asematasoalueelle saataisiin lisätilaa. Suunnitelmassa uuden rullaustien mitta tulisi olemaan vajaan 300 metrin mittainen yhdistyen vanhaan rullaustiehen sen loppuosassa, pohjoisessa.

Kiitotien 12/30 muuttaminen rullaustieksi on suurehko investointihanke. Tämä kiitotie on päätetty poistaa käytöstä ja päällystää rullaustieksi. Tämän ansioista lentokentän käyttöön saadaan paljon lisäpotentiaalia ja toimivuutta. Muutos mahdollistaa myös koillisalueen aluevarauksen suunnitellun toteuttamisen ja aikaisemmin mainitun lentokonepaikoituksen lisäämisen. Kiitotie 12/30 muuttaminen rullaustieksi tuo kentälle siis paljon uutta potentiaalia. Turvallisuuden ja käyttömahdollisuuksien kannalta on kuitenkin tärkeää, ettei entiselle kiitotielle 12/30 tai sen varteen sijoiteta kiinteästi rakennuksia ja rakennelmia. Tällöin avoin rullaustie mahdollistaa paitsi lentokoneiden maaliikenteen myös lentokentän alueiden käytön esimerkiksi tapahtumiin uudella tavalla.

Linkittyen edellisen kappaleen uuden rullaustien mahdollistamaan koillisalueen aluevarauksen (51) toteuttamiseen, vaatii kyseinen suunnitelman osa liikenneyhteyksien osalta myös toimenpiteitä. Alustavasti alueen sisäisen toteutuksen yhteystarve on suuri, mutta alueen toteutus tapahtuisikin vähittäisesti, osa kerrallaan. Toteutus on kuitenkin tässä vaiheessa helpompi käydä läpi kokonaisvaltaisesti. Suunnitelmassa

on siten esitetty vaihtoehto lentokonehallien sijoittamiseen alueelle sekä niiden yhteyteen tulevalle väyläverkostolle. Jokaiselle hallille on määritetty yhteys rullaustiehen ja autotiehen. Rullaustiet yhdistyisivät kiitotie 12/30 tilalle tulevaan rullaustiehen ja sitä kautta muuhun kentän verkostoon. Henkilöautoliikenne yhdistyisi kentän muuhun tieverkostoon aluevarauksen luoteisosassa. Alueen käytön laajentuessa on sinne saatava kuitenkin erillinen liittymätie Urajärventieltä, jotta koko ajoneuvoliikennettä ei ajettaisi nykyisen liittymätien kautta, läpi koko lentokentän reuna-alueen. Näin hajautettaisiin tiestön kunnossapitotarvetta ja parannettaisiin liikenneturvallisuutta. Suunnitelmakartassa on liittymätien ajatus esitetty vain viitteenä, mitään tarkkaa selvitys- tai maastotyötä ei ole tehty.

Kentän eteläosaan suunnitteilla olevat liiketoiminta-alueet (52, 53) tulevat mahdollisesti vaatimaan lisäyhteyksien ja liittymien suunnittelua. Uudet liittymät ja muut yhteydet tulisivat hyödyntämään jo olemassa olevaa yleistä maantieverkostoa ja mikäli päädytään näiden liiketoiminta-alueiden toteutukseen, on tarvittavien kiinteistöliittymien, infrastruktuurin ja muun tiestön laatua suunniteltava tarkemmin.

5 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli esittää Lahti-Vesivehmaan lentokentälle koko sen alueen kattava maankäyttösuunnitelma. Kyseisellä suunnitelmalla on pyritty vastaamaan kentän kehittämistarpeisiin määritetyillä osa-alueilla ja varmistamaan kentän toimintojen koordinoitu toteutus tulevaisuudessa. Toimeksiantajana työlle oli Asikkalan kunta, mutta mukana toteutuksessa oli myös olennaisena yhteistyökumppanina Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö, joka vastaa itse kentän ylläpidosta ja kehityksestä.

Opinnäytetyön sisältö koostuu kaiken kaikkiaan kolmesta pääkategoriasta. Aluksi työtä pohjustetaan teoriaosuudella, jossa perehdytään lentämisen ja ympäristön suhteeseen. Osiossa selvitettiin lentämisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia ja niitä ehkäiseviä toimenpiteitä. Seuraavaksi edetään kenttäalueen taustaselvityksiin, jotka toimivat kaiken tässä opinnäytetyössä laaditun suunnittelun pohjana. Ne antavat lähtötiedot kentän kehittämiseksi ja ovat suunnittelunkin kannalta olennaista toteuttaa. Taustaselvitysten antamien tulosten perusteella on edetty itse maankäyttösuunnitelman toteutukseen. Varsinainen maankäyttösuunnitelma koostuu AutoCAD-ohjelmistolla laaditusta kartasta ja siihen liitetystä suunnitelmaselosteesta. Suunnitelmassa esitetyt ratkaisut on avattu tarkemmin selosteessa auttamaan ymmärtämään tehtyjä ratkaisuja ja antamaan niille mahdollisesti myös taustaa.

Tärkein tulos, joka tässä opinnäytetyössä tuli saavuttaa, oli koko lentokentän alueen kattava maankäyttösuunnitelma. Tähän tulokseen päästiin, ja työ oli kaikkiaan onnistunut. Toimeksiantaja on tyytyväinen laadittuun toteutukseen ja tulee jatkamaan kentän kehittämistä työssä annetun suunnitelman myötä. Tämän opinnäytetyön lopullinen tulos oli saavutettavissa vain muun kerätyn sisällön toimesta, sillä suunnitelma tukeutuu vahvasti alueen pohjaselvityksiin. Alueesta yhteen kootut taustaselvitykset ovat myös omalla tavallaan tämän opinnäytetyön saavutettuja tuloksia, koska ilman niitä ei saatua lopputulosta oltaisi voitu saavuttaa.

Tässä opinnäytetyössä saavutettujen tulosten jatkohyödyntämisen mahdollisuuksia on varmasti monia, sillä ne antavat hyvän pohjan kentän kokonaisvaltaiselle kehittämiselle. Yksi tämän maankäyttösuunnitelman tarkoitus onkin sen hyödyntäminen tulevien kehitystoimenpiteiden pohjana ja lähtökohtana tarkempaa kentän suunnittelua toteutettaessa. Alueen taustaselvityksiä voidaan myös hyödyntää lähtötietoina tai pohjamateriaalina riippuen kyseessä olevasta projektista.

LÄHTEET

Aidantausta, M. 2016. Ilmailumuseo kehittää Vesivehmaan kenttää. Etelä-Suomen Sanomat. 25.3.2016, A12.

Asikkalan kunta. 2006. Lahti-Vesivehmaan lentopaikan, EFLA, ympäristölupa [viitattu 2.9.2016].

Atag. 2016. Aviation and climate change [viitattu: 8.9.2016]. Saatavissa: <http://aviationbenefits.org/environmental-efficiency/aviation-and-climate-change/>

Finavia. 2016a. Finavian hallinnointi ja johtaminen [viitattu: 6.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/johto-ja-hallinto/>

Finavia. 2016b. Vastuullista ympäristötyötä [viitattu: 7.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/>

Finavia. 2016c. Päästöt ilmaan [viitattu: 8.9.2016, 9.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/paastot-ilmaan/>

Finavia. 2016d. Pienennämme vesistöjen kuormitusta hyvällä suunnittelulla [viitattu: 12.9.2016, 15.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/vesi/>

Finavia. 2016e. Mitä lentokonemelu on? [viitattu: 17.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/melu/>

Finavia. 2016f. Jätehuolto järjestyksessä [viitattu: 30.9.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/jatteen/>

Finavia. 2016g. Ympäristöluvut ovat tärkeää yhteistyötä [viitattu: 13.10.2016]. Saatavissa: <https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/ymparistoluvat/>

Finlex. 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjeistoista [viitattu 2.9.2016]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>

Finlex. 2014a. Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta [viitattu 13.10.2016]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140713>

Finlex. 2014b. Ympäristönsuojelulaki [viitattu 13.10.2016, 20.10.2016]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527 - Lidp2740096>

Finlex. 2016. Vesilaki [viitattu 20.10.2016]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587 - L2P5>

Hosiokangas, J. 2013. Vesivehmaan osayleiskaava – Ampumaradan, moottoriratojen ja lentokentän meluselvitys [viitattu: 2.9.2016]. Saatavissa: <https://www.asikkala.fi/asuminen-ja-tontit-sisaltosivu/muu-aineisto-vesivehmaan-osayleiskaava/>

ICAO. 2016. Aircraft engine emissions [viitattu: 8.9.2016]. Saatavissa: <http://www.icao.int/environmental-protection/Pages/aircraft-engine-emissions.aspx>

Iivarinen, H. 2012. Vesivehmaan lentokenttä täytti 70 vuotta kesäkuussa 2010 [viitattu: 28.3.2016]. Saatavissa: <http://www.lahtivesivehmaa.fi/vesivehmaan-lentokentta-taytti-70-vuotta-kesakuussa-2010->

Kunnat.net. 2016. Kunnalliset jätehuoltomääräykset [viitattu: 30.9.2016]. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/yty/jatehuolto/jatehuoltomaaraykset/Sivut/default.aspx>

Lahden ilmasilta ry. 2014. Päijät-Hämeen ilmailumuseo [viitattu: 31.3.2016]. Saatavissa: <http://www.lahdenilmasilta.fi/museo.html>

Lentolaskuri. 2016. Lentämisen vaikutus [viitattu: 7.9.2016]. Saatavissa: <http://www.lentolaskuri.fi/index.php/lentaemisen-vaikutus>

Lentoliikenne ja ilmasto. 2016. Lentoliikenteen päästöt [viitattu: 7.9.2016]. Saatavissa: <http://www.lentoliikennejailmasto.fi/paastot>

Lähellä kaupungissa. 2016. Maaperä ja rakentaminen [viitattu: 21.3.2016].
Saatavissa: <http://www.lahellakaupungissa.fi/paikat/katu/geologiaa-katukuvassa/maapera-ja-rakentaminen/>

Mäkinen, J. 2013. Päijät-Hämeen maakunnallisesti arvokkaat harjualueet [viitattu: 8.4.2016]. Saatavissa: http://www.paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2015/09/maka2014_2013_paijat-hameen_makunnallisesti_arvokkaat_harjualueet.pdf

Ohliger, T. 2016a. Ympäristöpolitiikan yleiset periaatteet ja peruslinjaukset [viitattu 13.10.2016]. Saatavissa:
http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/fi/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.4.1.html

Ohliger, T. 2016b. Ilmansaasteet ja melusaaste [viitattu 14.10.2016].
Saatavissa:
http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/fi/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.4.5.html

Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö. 2015. Lentokentän esite (11.8.2015) [viitattu: 21.3.2016, 31.3.2016]. Saatavissa: <http://www.lahtivesivehmaa.fi/>

Ratia, S. 2015. Asikkala ostamassa lentokentän. Etelä-Suomen Sanomat [verkkojulkaisu]. [viitattu: 16.5.2016]. Saatavissa:
<http://www.ess.fi/uutiset/kotimaa/2015/09/16/asikkala-ostamassa-lentokentan>

Salokannel, J. 2016a. Vesivehmaan lentokentän kehittämishanke – Alustava selvitys [viitattu: 28.3.2016, 30.3.2016, 31.3.2016].

Salokannel, J. 2016b. Lentopaikan päällikkö. Päijät-Hämeen lentokenttäsäätiö. Haastattelu 5.5.2016, 1.10.2016.

Tilastokeskus. 2016. Suomen kasvihuonekaasupäästöt edelleen laskussa [viitattu: 8.9.2016]. Saatavissa:
http://www.stat.fi/til/khki/2015/khki_2015_2016-05-25_tie_001_fi.html

Trafi. 2016. Lentotoiminta [viitattu: 14.10.2016]. Saatavissa:

<http://www.trafi.fi/ilmailu/saadokset/eu-saadokset/lentotoiminta>

Ympäristö.fi. 2016a. Ympäristölupa [viitattu 13.10.2016]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/fi->

[FI/Asiointi luvat ja ymparistovaikutusten arviointi/Luvat ilmoitukset ja r
ekisterointi/Ymparistolupa](http://www.ymparisto.fi/fi-)

Ympäristö.fi. 2016b. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet [viitattu:

6.4.2016]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/fi->

[FI/Elinymparisto ja kaavoitus/Maankayton suunnittelujarjestelma/Valtaku
nnalliset alueidenkayttotavoitteet](http://www.ymparisto.fi/fi-)

Ympäristöministeriö. 2016a. Jätteet [viitattu: 30.9.2016]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/fi->

Ympäristöministeriö. 2016b. Lainsäädäntö ja ohjeet ympäristönsuojelussa

[viitattu: 13.10.2016]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/fi->

[fi/Ymparisto/Lainsaadanto ja ohjeet](http://www.ymparisto.fi/fi-)

Ympäristöministeriö. 2016c. Pariisin ilmastopöytäkirja [viitattu: 16.10.2016].

Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/fi->

Ympäristöministeriö. 2016d. Maankäytön suunnittelun ohjaus – tavoitteena

hyvinvoiva elinympäristö [viitattu: 6.4.2016]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/fi->

[fi/maankaytto ja rakentaminen/maankayton suunnittelun ohjaus](http://www.ymparisto.fi/fi-)

KUVIO- /KUVALÄHTEET

KUVIO 1. Google Maps. 2016. Kohdealueen sijainti [viitattu: 21.3.2016].
Saatavissa: <https://www.google.fi/maps/>

KUVIO 2. Google Maps. 2016. Naapurit [viitattu: 17.5.2016]. Saatavissa:
<https://www.google.fi/maps/>

KUVIO 3. Google Maps. 2016. Lentokentän liikenne [viitattu: 26.10.2016].
Saatavissa: <https://www.google.fi/maps/>

KUVIO 4. Päijät-Hämeen liitto. 2008. Päijät-Hämeen maakuntakaavakartta
2006 [viitattu 11.4.2016]. Saatavissa: <http://www.paijat-hame.fi/maakuntakaava/maakuntakaava-2006-lainvoimainen/>

KUVIO 5. Päijät-Hämeen liitto. 2016. Päijät-Hämeen maakuntakaavakartta
2014 [viitattu 11.4.2016]. Saatavissa: <http://www.paijat-hame.fi/maakuntakaava/maakuntakaava-2014-valmistelussa/>

KUVIO 6. Asikkalan kunta. 2014. Vesivehmaan osayleiskaava,
Kaavakartta, Kaavamerkinnot [viitattu: 8.4.2016]. Saatavissa:
<https://www.asikkala.fi/asuminen-ja-tontit-sisaltosivu/muu-aineisto-vesivehmaan-osayleiskaava/>

KUVIO 7. Paikkatietoikkuna. 2016. Maastokartta [viitattu: 30.3.2016].
Saatavissa: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta>

KUVIO 8. Asikkalan kunta. 2014. Vesivehmaan osayleiskaava,
Luonnonympäristö [viitattu: 8.4.2016]. Saatavissa:
<https://www.asikkala.fi/asuminen-ja-tontit-sisaltosivu/muu-aineisto-vesivehmaan-osayleiskaava/>

KUVIO 9 ja KUVIO 10. Geologian tutkimuskeskus. 2015. Maaperäkartta
1:20 000 [viitattu: 21.3.2016]. Saatavissa:
<http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

KUVIO 11. Hosiokangas, J. 2013. Kuva 14d ja Kuva 15 [viitattu: 2.9.2016].
Saatavissa: <https://www.asikkala.fi/asuminen-ja-tontit-sisaltosivu/muu-aineisto-vesivehmaan-osayleiskaava/>

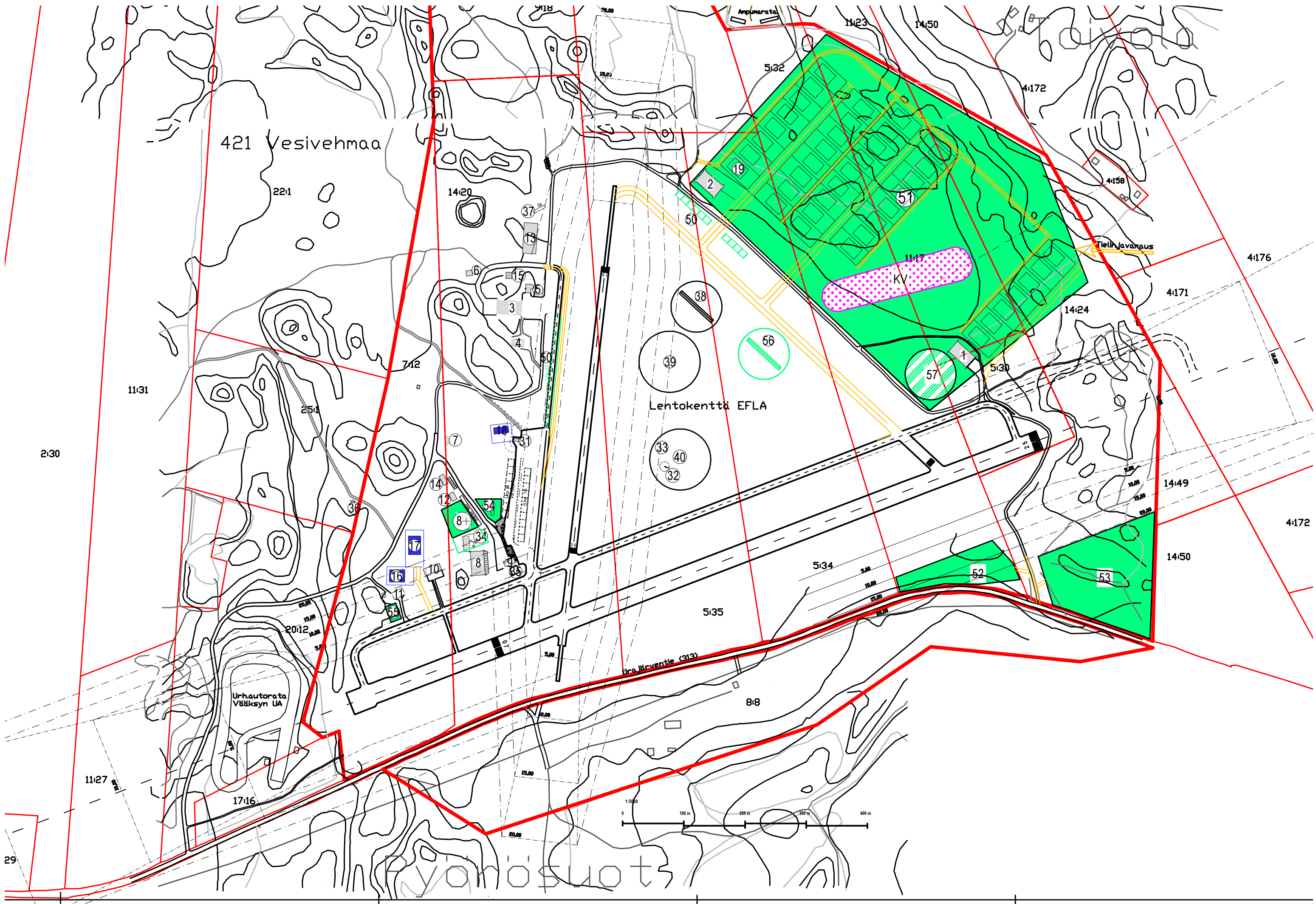
KUVIO 12. Tampereen kaupunki. 2015. Kaavoituksen tasot [viitattu: 6.4.2016]. Saatavissa: <http://www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/kaavoituksen-tasot.html>

KUVA 2. Lahden ilmasilta ry. 2010. CAUDRON C.59 [viitattu: 22.11.2016].
Saatavissa: <http://www.lahdenilmasilta.fi/museo-caudronc59.html-caudronc59>

LIITTEET

LIITE 1. Maankäyttösuunnitelma

LIITE 2. Maankäyttösuunnitelmakartan merkinnät



RAKENNUKSET 2016				
n:o	nimike	krs. m ²	tilav. m ³	käyttäjä
01	Lentokonehuoltohalli	875	7400	Joen Service Oy
02	Varastohalli	875	7400	Joen Service Oy
03	Lentokonehalli	875	7400	Lahden IK.
04	Kerhorakennus	168	500	Lahden IK.
05	Huoltohalli + neuvottelutila	152	550	Lahden IK.
06	Varustekontit	35		ULTRATEAM
07	Korsuhalli			Lahden ilmasilta
08	Museohalli	875	7400	Lahden ilmasilta
09	Lennonvalmistelu + klubitila	200	600	Yhteiskäyttö
10	JAK-halli	310	1400	Harraste/yksit.
11	Lentokonehalli ja tsto	240+20	1050	Sysmän IK.
12	Siltatupa/arkisto	35		Lahden ilmasilta
13	Lentokonehalli	1100		Harraste/yksit.
14	Lentokoulu			Blue Skies Aviation

SUUNNITTEILLA OLEVAT RAKENNUKSET 2016				
n:o	nimike	krs. m ²	tilav. m ³	käyttäjä
15	Perävaunukatos	98		Lahden IK.
16	Lentokonehalli	480		Yksityinen
17	Lentokonehalli	600		Yksityinen
18	Lentokonehalli	154		Fuelpro Oy
19	Lentokonehallit	600		Yksityinen

LAITTEET JA RAKENNELMAT 2016	
n:o	nimike
31	Polttoaineen jakeluautomaatti Fuelpro Oy Avgas 100 LL
32	Tuulipussi
33	Sääasema/ATIS (ei käytössä)
34	MUISTOMERKKI
35	Merkinantopaikka
36	Masto
37	Vanha ampumaradan betonialusta
38	Lennoikkien lennätyspaikka
39	Laskuvarjohyppääjien laskeutumisalue
40	Canopy Piloting -urheilun suorituspaikka (rakenteilla)

ALUEVARAUSSUUNNITELMAT 2016	
n:o	nimike
08+	Museotoiminnan laajentaminen 1000+ m ²
50	Lentokonepaikoitus (X Lkp)
51	Liiketoiminta-alue
52	Liiketoiminta-alue
53	Liiketoiminta-alue
54	Varastorakennus + erillinen jätteenkeräys
55	Varastorakennus (Sysmän IK.)
56	Lennoikkien lennätyspaikka (siirretty)
57	Mahdollinen uusi tankkauspaikka (lentopetrol)