



SEKTORIKAAVIO, LAIVA - JA VENEVÄYLÄT 1:20000

Hernesaaren helikopterikenttä

Osayleiskaavaluonnoksen viitesuunnitelma

Sisällysluettelo

1. Alkusanat

Ajanmukainen helikopteriliikenne kasvavan metropolin ytimestä, uuden kaupunginosan eteläisimmästä kärjestä on paitsi tarpeellinen lisävaihtoehto muille liikennemuodoille myös tärkeä symbolinen kädenojennus Helsingin lähialueille, Tallinnaan ja Pietariin.

Viitesuunnitelma on laadittu konsulttityönä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston (KSV) toimeksiannosta, konsultteina PES-Arkkitehdit Oy ja Finavia Oy.

Työryhmä:

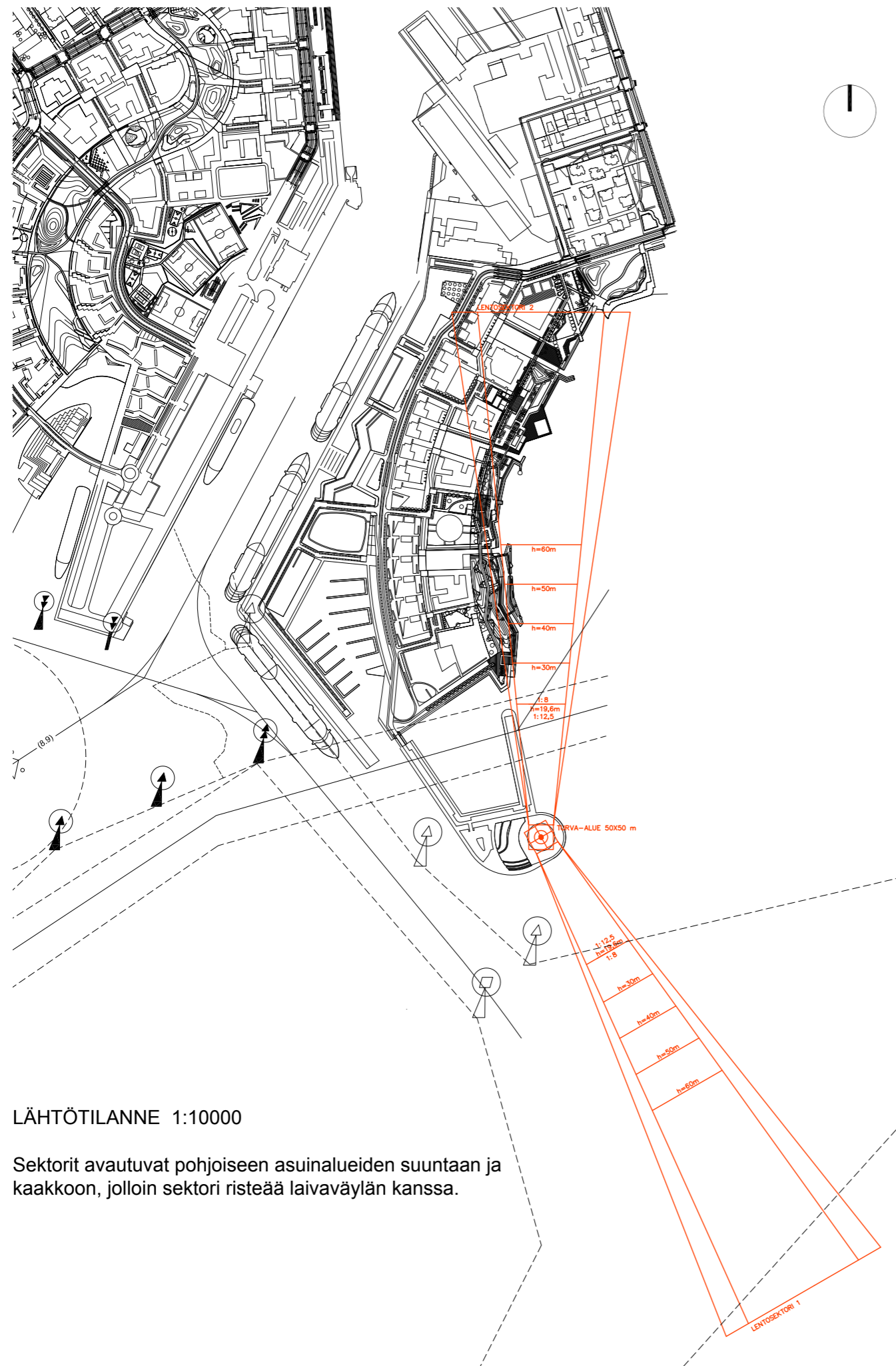
Timo Laitinen	Helsingin kaupunki, Taske
Matti Kajansinkko	Helsingin kaupunki, KSV
Kati Immonen	Helsingin kaupunki, KSV
Jari Huhtaniemi	Helsingin kaupunki, KSV
Kari Holmberg	Finavia Oy
Arno Juntunen	Finavia Oy
Jyrki Nieminen	PES-Arkkitehdit Oy
Tuomas Silvennoinen	PES-Arkkitehdit Oy

Asiantuntijoina on kuultu seuraavia viranomaisia:

Jari Nurmi	TRAFI, yksikön päällikkö, lentopaikat
Heikki Silpola	TRAFI, lentokentätarkastaja
Matti Karjalainen	TRAFI, tarkastaja, helikopterikentät
Simo Kerkelä	Liikennevirasto, Meriosasto, Suomenlahden väyläyksikkö Väyläyksikön päällikkö
Matti Aaltonen	Meriosasto/ liikenteen hallinta, Liikennevirasto
Kari Kosonen	Luotsausliikelaitos (Finpilot), luotsausjohtaja
Hannu Kärki	Helsingin satama, hankepäällikkö
Eija Kivineva	Helsingin satama, hankepäällikkö
Matti Jokinen	Helsingin satama, jaospäällikkö

sekä seuraavia lentotoimintaa harjoittavien operaattoreiden edustajia:

Kari Ljungberg	Lentopinta Oy (Copterline)
Martin Berner	Lentopinta Oy (Copterline)
Osmo Sartesuo	Lentopinta Oy (Copterline)
Timo Heloaho	Helikopterikeskus Oy



LÄHTÖTILANNE 1:10000

Sektorit avautuvat pohjoiseen asuinalueiden suuntaan ja kaakkoon, jolloin sektori risteää laivaväylän kanssa.

2. Työn tavoite

Tämän viitesuunnitelman tavoitteena on ollut löytää periaateratkaisu, joka mahdollistaa helikopterikentän sijoittamisen osayleiskaavassa esitettyyn paikkaan kaikkia osapuolia tyydyttävällä tavalla lentoturvallisuus, toiminnallisuus, melu, maankäyttö sekä kaupunkikuva huomioiden.

3. Lähtötilanne ja lähtötiedot

Selvitystyön ensisijaisena tavoitteena on ratkaista Hernesaaren osayleiskaavaluonnoksessa esitetyn helikopterikentän lentoturvallisuuteen liittyvät kysymykset. Luonnoksessa kenttä on sijoitettu meren ympäröimälle täyttömaalle Hernesaaren eteläisimpään kärkeen. Kopterikentän läheisyyteen on suunniteltu Helsingin sataman risteilyterminaali sekä mm. vesiurheilukeskus. Kenttää varten rakennettavaa keinoitekoista niemeä sivuavat satamaa ja huviveneliikennettä palvelevat laiva- ja huviveneväylät.

Lähtökohtana selvitystyölle oli helikopterikentälle osoitettu kaksi lähes vastakkaisiin suuntiin suuntautuvaa lähestymissektoria. Toinen etelään ja toinen pohjoiseen. Lähtötilanteen mukaisten lähestymissektoreiden ongelmiksi oli KSV:n alustavien selvitysten perusteella todettu seuraavat seikat:

- Lentosektoreiden rauhoittaminen kaikissa tilanteissa. Eteläinen sektorin risteää satamaan johtavan laivaväylän kanssa.
- Pohjoinen sektori suuntautuu kohti Hernesaaren pohjoisosan uusia asuinalueita.

4. Työn kulku

Selvitystyö aloitettiin kertaamalla Liikenteen turvallisuusvirasto TRAFIn näkökannat.

Helikopterikentän kaavaluonnoksen mukaisesta sijoituspaikasta ja siihen liittyvistä alustavista lähestymissektoreista pyydettiin lausunto Liikennevirastosta (Suomenlahden väyläyksikkö), Helsingin satamasta ja Luotsauslaitoksesta (Finpilot).

Lisäksi haastateltiin kenttää operoivia toiminnanharjoittajia yhteistyössä Finavian asiantuntijoiden kanssa.

4.1. Liikenteen turvallisuusvirasto TRAFI

Kentän sijoittamiseen liittyvien lupaehtojen ylämpänä valvojana toimii Liikenteen turvallisuusvirasto TRAFI, joka myöntää luvat kenttien toteuttamiselle ja ylläpidolle.

TRAFIN kanssa käytyjen lähtötilannetta selventävien keskustelujen pohjalta (15.10.2010, TRAFI) todettiin kentälle esitetyn paikan olevan lentoliikenteen turvallisuuden kannalta haasteellinen mutta vastaavasti yhteyksien kannalta sijainniltaan hyvä.

Kentän sijoittamisen pääongelmana on lentopaikkoja koskevien määräysten edellyttämien lentosektoreiden rauhoittaminen muulta liikenteeltä.

- Kentälle tarvitaan kaksi mahdollisimman vastakkaisista suunnista tulevaa lähestymisreittiä. Poikkeama täysin vastakkaisista lähestymissuunnista on tarkennettava jatkosuunnittelun aikana.
- Alustavissa suunnitelmissa lasku- ja lentoonlähtösektorit tulevat etelästä mereltä ja koillis-pohjoisesta Hernesaaren sivuitse.
- Lähestymissektorit edellyttävät vapaata ja häiriötöntä lentoreittiä kentälle.

Kenttä tulee olemaan nk. visuaalisesti lähestyttävä kenttä, joka on kevyempi vaihtoehto nk. mittarikentälle.

- Nousun ja lähdön tulisi tapahtua mahdollisimman suoraan vastatuuleen. Vallitsevana tuulensuuntana on oletettavasti länsilounainen merituuli. Tämä tekee Hernesaaren suuntaisesta lähestymisreitistä mahdollisesti sopivamman.
- Kaupunkisuunnitteluvirastolta saatu alustava kaavio todettiin peruslähtökohdiltaan oikeaksi.
- Lentosektorin tulisi olla kaikissa olosuhteissa turvallinen matkustajalajien korkeus huomioiden. Myös kaikki muut esteiksi luokiteltavat kuten purjeveneiden mastot tulee huomioida.
- Kansainväliset määräykset yleisille helikopterikentille tulevat oletettavasti jatkossa edelleen kiristymään.

TRAFIn kanssa käydyssä keskustelussa esille tuli seuraavia ratkaisuvaihtoehtoja lentosektorien rauhoittamiseksi:

- a) Kaavamääräykset ja kaavaselostus
 - Määräys lentosektorien rauhoittamisesta voidaan kirjata kaavaan.
 - Tämä siirtää ongelman suunnitteluvaiheeseen mutta ei ratkaise sitä.
- b) Valvonta
 - Operaattori luo valvontajärjestelmän jonka avulla lentosektorit rauhoitetaan.
 - Trafi ei todennäköisesti anna lupaa ratkaisulle joka perustuu ainoastaan valvontajärjestelmään.
- c) Rakenteelliset esteet
 - Luotettavin tapa rauhoittaa lentosektori on rajata lähestymissektori riittävän kaukaa rakenteellisin estein.
 - Poijut tai muut kevyet esteet eivät täytä tätä vaatimusta.
 - Mahdollisia ratkaisuja ovat meriliikennettä tai alusten korkeutta rajaavat esteet kuten aallonmurtajat, sillat, keinosaaret tms.
- d) Kenttätason nostaminen
 - Kenttätasoa nostamalla ylemmäksi myös suojasektorit nousevat (estetilanne helpottuu)
 - Kenttätoiminnot vaikeutuvat.
 - Meluhaittoja on vaikeampi hallita.
 - Suojasektoreiden alla tapahtuvasta toiminnasta ei ole erillisiä määräyksiä.

Yhteenvedonä totettiin ettei lentosektoria voida rauhoittaa kieltoin tai merimerkein vaan pääsy rauhoitettuun ilmatilaan (esim. laiva tai purjeveneen masto) on estettävä.

Todettiin että suunnittelua ja ratkaisuvaihtoehtojen ideointia kannattaa jatkaa.

Trafia kiinnostaa ensisijaisesti lentopaikkoja koskevien määräysten edellyttämien lentosektoreiden rauhoittaminen. Kiristyvien määräysten takia on suunnitelmien oltava ehdottoman varmalla pohjalla.

Todettiin seuraavia asioita ja ohjeita jatkosuunnitteluun:

- Asemalle varatulle alueella mahtuu toimimaan useita koptereita saman aikaisesti.
- Jatkosuunnittelussa huomioitava nimenomaan kaupallisen toiminnan vaatimukset.
- Rajavartiolaitosta, poliisia ja armeijaa on myös syytä kuulla suunnittelun myöhemmissä vaiheissa (em. viranomaiset käyttävät kenttää ainoastaan erikoistapauksissa).
- Mitoituksessa huomioitava suurikokoinen helikopteri.

Suunnitteluryhmän tulisi kuulla matkustajaliikennettä hoitavaa kaupallista operaattoria.

TRAFIn (24.11.2010) esittämiä periaatteita uuden kentän suunnittelusta ja lentoturvallisuudesta:

- Nykyisen käytössä olevan kentän ratkaisut eivät ole vertailukelpoisia tulevaan kenttään nähden.
- Määräykset ovat minimivaatimuksia mahdollisimman täydellisen lentoturvallisuuden saavuttamiseksi.
- Uudessa lentopaikassa lähestymissektorit tulee rauhoittaa riittävällä tavalla.
- Sektoreita tulee olla kaksi; kentän vastakkaisilla puolilla (keskilinjojen suunnat poikkeavat toisistaan vähintään 150 astetta).
- Kentällä on oltava rauhoitetut sektorit siitä huolimatta että kenttää lähestyttäisiin todellisuudessa tilanteen mukaan eri suunnista. Määräyksen toteuttaminen on ensisijainen vaatimus.
- Pelkkä tekninen valvonta tai kiellot eivät riitä lentosektorin rauhoittamiseen. Esim. lentoasemilla yhteys lennonjohdon ja kentällä liikkuvien ajoneuvojen välillä on kaksi suuntainen. Pääsy rauhoitetulle sektorille täytyy estää.
- Lentopaikkoja koskevat määräykset pitää erottaa operatiivisen lentotoiminnan käytännöistä ja määräyksistä.

Lähtökohtana on Suomessa nykyisin voimassa oleva säännöstö. TRAFI antaa lausunnon kaavaa varten tehdyn ehdotuksen perusteella. Rakennuslupa ja käyttöönottovaiheessa suunniteltu ja toteutettu tilanne tarkastetaan uudelleen.

4.2. Liikennevirasto

Liikenneviraston Suomenlahden väyläyksikkö toteaa lausunnossaan (26.10.2010) seuraavasti:

”Helikopterikentän eteläpuolella kulkee 8,9 m kauppamerenkulun väylä. Esitetyillä lähestymissektoreilla helikopteriliikenne risteää meriliikenteen kanssa. Toteutuessaan kaava tarkoittaa myös , että nykyinen veneilyn runkoväylä joudutaan siirtämään helikopterikentän eteläpuolelta. Koska suurimpien purjevereiden mastokorkeudet ovat aika yleisesti noin 20 m, suurimmillaan jopa 25 m, on myös veneliikenne huomioitava.

Koska yhteentörmäyksen riski on olemassa, on helikopteriliikennöinti suoritettava niin, että siitä ei aiheudu yhteentörmäysriskiä vesiliikenteen kanssa. Kauppamerenkulun osalta on varmistettava yhteyden pito VTS:än kanssa, jolloin helikopteriliikenne voidaan sovittaa laivojen kulkuun (Vessel Traffic Service on meriturvallisuutta palveleva alusliikennepalvelu). Yhteydenpitovälineenä VTS:n suuntaan tulisi olla MERI-VHF. Myös linjaliikenteen aikataulut on huomioitava helikopteriliikennöinnissä. Näitä käytäntöjä on käytetty aikaisemmin Copterlinen liikennöinnin yhteydessä.

Veneilyn osalta tilanne on mutkikkaampi, koska VTS ei niitä seuraa. Huonolla näkyvyydellä veneiden havaitseminen on erityisen haastavaa. Veneilyn ohjaaminen kulkemaan ulommas on ongelmallista, koska nykyisen 8,9 m väylän väyläalueen pohjoisreunalla esitetty sektorin korkeus on alle 20 metriä, ja myös veneilijät voivat käyttää tätä väylää, vaikka varsinainen runkoväylä siirrettäisiinkin ulommas. On myös huomioitava, että veneilijät pyrkivät oikaisemaan ulos väylältä tietäessään syvyyden riittävän.

Huomioitavaksi myös, että vesiliikenteen väyläalueelle ei saa asentaa muuta kuin merenkulkua palvelevaa, esim. kelluvaa merkintää.”

Väyläosasto muistuttaa lausunnossaan 11.11.2010 risteilijöiden antennikorkeudesta 50-60m. sekä kopteriliikenteen rajoittamisesta Harmajan yllä (luotsien levon turvaaminen kaikkina vuorokauden aikoina).

Helsingin satamasta saadun tiedon mukaan toistaiseksi korkein Helsingissä vierailut alus on ollut noin 58m. Suurimmat risteilijät Oasis of the Seas ja Freedom of the Seas ovat 64,9m ja 63,7m korkeita.

4.3. Helsingin satama

Helsingin satamassa järjestetyssä kokouksessa (28.10.2010) lähtötilanteesta todettiin seuraavasti:

Suunnitelmissa tulee huomioida kokonaisuudessaan laivaväylien leveys. Ehdotetun kentän eteläpuolisen laivaväylän (8,9m) kokonaisleveys perustuu laivojen kääntymis- ja ohitusvaatimukseen (mitoitettava pituus on 200m). Nykyistä laivaväylää ei voi kaventaa.

Kavennus olisi mahdollista ainoastaan siinä tapauksessa, että Eteläsataman ja länsisataman yhdistävän väylän osuus Pihlajasaaren ja kentän väliltä poistetaan. Tällöin Länsisataman laivaväylänä toimisi ainoastaan nykyinen pääväylä (10,8m).

Lentosektorilla olevien väylän ulkopuolisten vesialueiden rajaamista pollarein tai puomein ei pidetty hyvänä ratkaisuna niiden kestävyuden kannalta.

Ks. myös Liikenneviraston väyläyksikön näkemys kelluvista merkinnöistä, jotka eivät palvele laivaliikennettä.

Lisäksi keskusteltiin veneliikenteen rajoittamisesta vesialuetta mataloittamalla (tekomatalikko) sekä kenttätason nostamisesta ratkaisuna, jotka helpottaisivat lentosektoreiden turvaamista ja risteämistä veneliikenteen kanssa.

Johtopäätöksenä käydyistä keskusteluista ja saaduista lausunnoista voidaan todeta ettei lentosektoreiden rauhoittaminen opasteilla, merimerkeillä tai muilla irrallisilla esteillä ole mahdollista. Myös väyliä siirtämien tai muuttaminen 2,4m huviveneväylää lukuun ottamatta tuntuvat ratkaisuna vaikeilta toteuttaa.

4.4. Toiminnan harjoittajat

Lentopaikkoja koskevien määräysten ja operatiivisen toiminnan ja sitä koskevien määräysten ymmärtämiseksi ja yhteensovittamiseksi kuultiin Hernesaaren helikopterikenttää operoivia toiminnanharjoittajia.

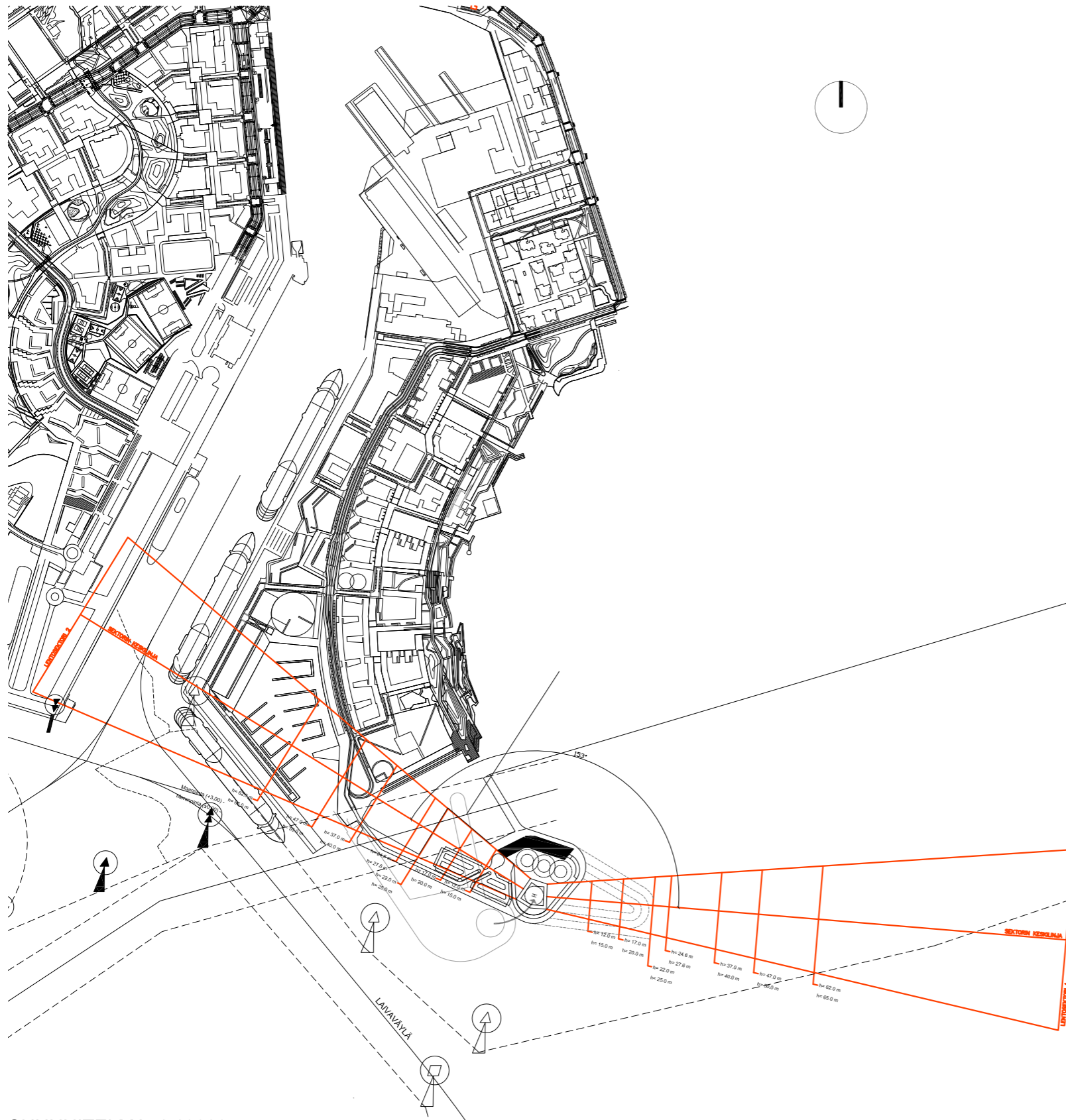
Ilmailuviranomaisten, nykyistä kenttää käyttävien operaattoreiden ja työryhmän kesken järjestetyssä kokouksessa (24.11.2010) kerrattiin periaatteet joiden pohjalta ratkaisuehdotus voidaan löytää.

Kentän käytön operatiivisesta toiminnasta todettiin seuraavasti:

- Kenttä on visuaalinen; ei mittarilentokenttä.
- Nyt käytetään voimassa olevan ympäristöluvan mukaista laajaa 270 asteen sektoria.
- Kaupungin yläpuolelle ei ole tarpeen mennä eli lähtökohdan mukaista pohjoista sektoria ei käytetä.
- Kopterit nousevat ja laskeutuvat aina vastatuuleen. Lähestyttäessä kenttää koukkaus vastatuuleen tehdään noin 100-200m säteellä. Lähdössä kopteri vastaavasti nousee suoraan ylöspäin nk. ratkaisukorkeuteen, jossa otetaan haluttu suunta.
- Tilauslennot valitsevat parhaan lähestymissuunnan tuulen mukaan. Reittilennot voivat käyttää kapeampaa, ennalta määrättyä sektoria.

5.0. Yhteenveto neuvotteluissa saaduista reunaehdoista suunnitteluratkaisulle

- Kenttä tulee olemaan nk. visuaalisesti lähestyttävä kenttä, joka on kevyempi vaihtoehto nk. mittarikentälle.
- Kentällä on oltava rauhoitetut lähestymissektorit siitä huolimatta että kenttää lähestyttäisiin todellisuudessa tilanteen mukaan eri suunnista. Määräyksen toteuttaminen on ensisijainen vaatimus. Sektoreita tulee olla kaksi; kentän vastakkaisilla puolilla (keskilinjien suuntien tulee poiketa toisistaan vähintään 150 astetta).
- Pelkkä tekninen valvonta, merimerkit tai kiellot eivät riitä lentosektorin rauhoittamiseen vaan pääsy rauhoitettuun ilmatilaan (esim. laiva tai purjevereen masto on estettävä).
- Vesiliikenteen väyläalueelle ei saa asentaa muuta kuin merenkulkua palvelevaa, esim. kelluvaa merkintää.
- Nykyistä laivaväylää ei voi kaventaa. Väyliä siirtämien tai muuttaminen 2,4m huviveneväylää lukuun ottamatta ovat vaikeasti toteutettavia ratkaisuja.
- Asemalle varatulle alueella mahtuu toimimaan useita koptereita saman aikaisesti.
- Jatkosuunnittelussa huomioitava nimenomaan kaupallisen toiminnan vaatimukset.
- Mitoituksessa huomioitava suurikokoinen helikopteri.



SUUNNITELMA 1:10000

Sektorit avautuvat länsi-luoteeseen ja itään. Asematasoa on siirretty noin 100m koilliseen. Rakennus muodostaa melumuurin kentän pohjoispuolella sijaitsevien asuinalueiden suuntaan. Etelään, Pihlaja-saaren suuntaan on erillinen melumuuri. Keinotekoinen matalikko estää korkeilla mastoilla (25m) varustettujen purjevereiden ajautumisen rauhoitettuun sektoriin.

6.0 Suunnitteluratkaisu

Käytyjen neuvotteluiden perusteella työryhmä päätyi seuraavaan ehdotukseen, jolla taataan lentopaikkojen turvallisuutta koskevien määräysten toteutuminen; operatiivinen toiminta sekä ympäristön reunaehdot huomioiden.

1. Laiva- ja huviveneväylät

Laivaväyliä ei siirretä eikä väylien linjauksia muuteta. Nykyinen 2,4m huviveneväylä päättyy tulevaan vesiuurheilukeskukseen. Hernesaaren kiertävälle huviveneväylälle etsitään uusi reitti.

2. Maankäyttöratkaisu

Lähtötilanteeseen nähden helikopterikentälle varatun täyttömaan muotoa tarkennettiin ja kopterikenttää siirrettiin noin 100m koilliseen. Ratkaisulla mahdollistettiin lähestymissektoreiden sovittaminen laivaväylien ja sataman luomiin reunaehtoihin.

3. Kenttätason nosto

Kenttätasoa nostetaan 5m maantasosta +3, tasoon +8. Ratkaisulla kasvatetaan vapaata tilaa lähestymissektoreiden rajaaman pinnan alapuolella.

4. Sektorien suuntaus

Rauhoitettuja lähestymissektoreita käännetään lähtötilanteesta vastapäivään. Ratkaisu mahdollistaa lentopaikkoja koskevien määräysten mukaiset rauhoitetut lähestymissektorit.

Kentän länsipuolella sektorin alapuolella jää helikopterikenttää ja venesatamaa palveleva pysäköintialue. Kenttä sijaitsee riittävän etäällä risteilysatamasta, jotta läntisen sektorin alapinta ylittää satamaan kiinnittyneet risteilijät. Lentosektoreiden alle jäävien rakenteiden (esim. valaisinpylväät) enimmäiskorkeus määrätään kaavassa.

Kentän itäpuolelle sijoittuvan sektorin alapuolelle jäävälle vesialueelle rakennetaan täyttömaasta keinotekoinen matalikko. Matalikon tarkoituksena on estää noin enintään 25m korkealla mastolla varustettujen purjevereiden harhautuminen lentosektoriin. Matalikko merkitään merikarttaan sekä paikan päällä tavanomaisin merimerkein. Itään suuntautuva sektori leikkaa laivaväylän 65m korkeudessa.

Vastaavasti kentän länsipuolella sijaitsevan vesiuurheilukeskuksen satama-altaaseen jää pieniä sektorin alaisia alueita joissa veneiden mastokorkeus on rajoitettava 25m:iin. Satama-allas on suunniteltu pienvenekäyttöön.

6.1. Maankäytön periaatteet

Ratkaisuissa pyritään helikopterikentälle osoitetun alueen tehokkaaseen maankäyttöön, koska sijoituspaikka edellyttää laajoja ja kustannuksiltaan kalliita täyttöjä. Maankäyttöä voidaan tehostaa mm. pysäköintialueella, joka palvelee sekä helikopterikenttää että vesiuurheilukeskusta.

Kaavan laatimisen pohjaksi tarvitaan suurin realistinen maankäyttötarve. Maankäyttöratkaisu perustuu helikoptereiden laskeutumis- ja seisonta-alueiden mitoitukseen.

6.2. Asematason mitoituseriaatteet

Tällä hetkellä ja todennäköisimmin myös tulevaisuudessa kentältä operoidaan sekä reittilentoja että tilauslentoja. Nykyinen ympäristölupa sallii 20 reittilentotapahtumaa (20 nousua ja 20 laskua) vuorokaudessa. Suuria koneita operoidaan 19 paikkaisina, jotta vältetään mm. kentän omalta pelastusasemalta.

Kokouksessa 27.1.2011 sovittiin seuraavat mitoitusperiaatteet:

Mitoittavan kopterin suurin ulottuvuus roottorikehän etureunasta takaosan äärimmäiseen pisteeseen 25,0 m.
Roottorin halkaisija 20,0 m.
Tästä lähtökohdasta saadaan näkölento-olosuhteisiin tarkoitettulle, yölentokelpoiselle, luokan 2 ja 3 helikoptereille soveltuvan helikopterilentopaikan vähimmäismitoiksi seuraavaa:

1.) Lasku- ja lentoonlähtöalue (Final approach and take-off area FATO)

$$1,5 \times 25,0 = 37,5 \text{ m}$$

2.) Turvallisuusalue (Safety areas) FATOn ympärillä

$$0,25 \times 25,0 = 6,25 \text{ m}$$

Kyseisen mitan on ulotuttava FATOn ympärille joka suuntaan.
Turvallisuusalueen pituuden ja leveyden tulee siis olla vähintään

$$6,25 + 37,5 + 6,25 = 50,0 \text{ m}$$

3.) Laskeutumis- ja lentoonlähtösektorit

Sektorin sisäreunan (turvallisuusalueeseen yhtyvä reuna) minimileveys on sama kuin turvallisuusalueen leveys eli 50,0 m.

Yölentosektori levenee kummallekin sivulle 15 %.

Sektorin sisempi osa ulottuu 245,0 m:n etäisyydelle turvallisuusalueesta.
Tässä kohtaa sektorin leveys on

$$50,0 + 2 \times 0,15 \times 245,0 = 50,0 + 73,5 = 123,5 \text{ m}$$

Tällä sisemmällä osalla sektori nousee lähtökorkeudesta eli Faton korkeustasosta kaltevuudella 8 % = 1 : 12,5.
Kun FATOn korkeustaso on + 8,0 m, sektori on noussut sisemmän osan ulkoreunalla eli 245 m:n päässä turvallisuusalueesta korkeuteen

$$8,0 + 0,08 \times 245 = 8,0 + 245 : 12,5 = 8,0 + 19,6 = + 27,6 \text{ m}$$

Tästä ulospäin eli sektorin toisella osuudella ulkoreunat levenevät edelleen 15 % (kumpikin reuna), mutta nousu jyrkkenee ja on tällä ulommalla osalla 12,5 % = 1 : 8.

Laivaväylän yli (h = 60,0 m) sektori nousee turvallisuusalueen reunasta mitattuna etäisyydellä

$$245 + (60 - 27,6) : 0,125 = 245 + 8 \times (60 - 27,6) = 245 + 259,2 = 505 \text{ m}$$

4.) Helikoptereiden seisontapaikat voidaan piirtää ympyröinä, joiden halkaisija on vähintään

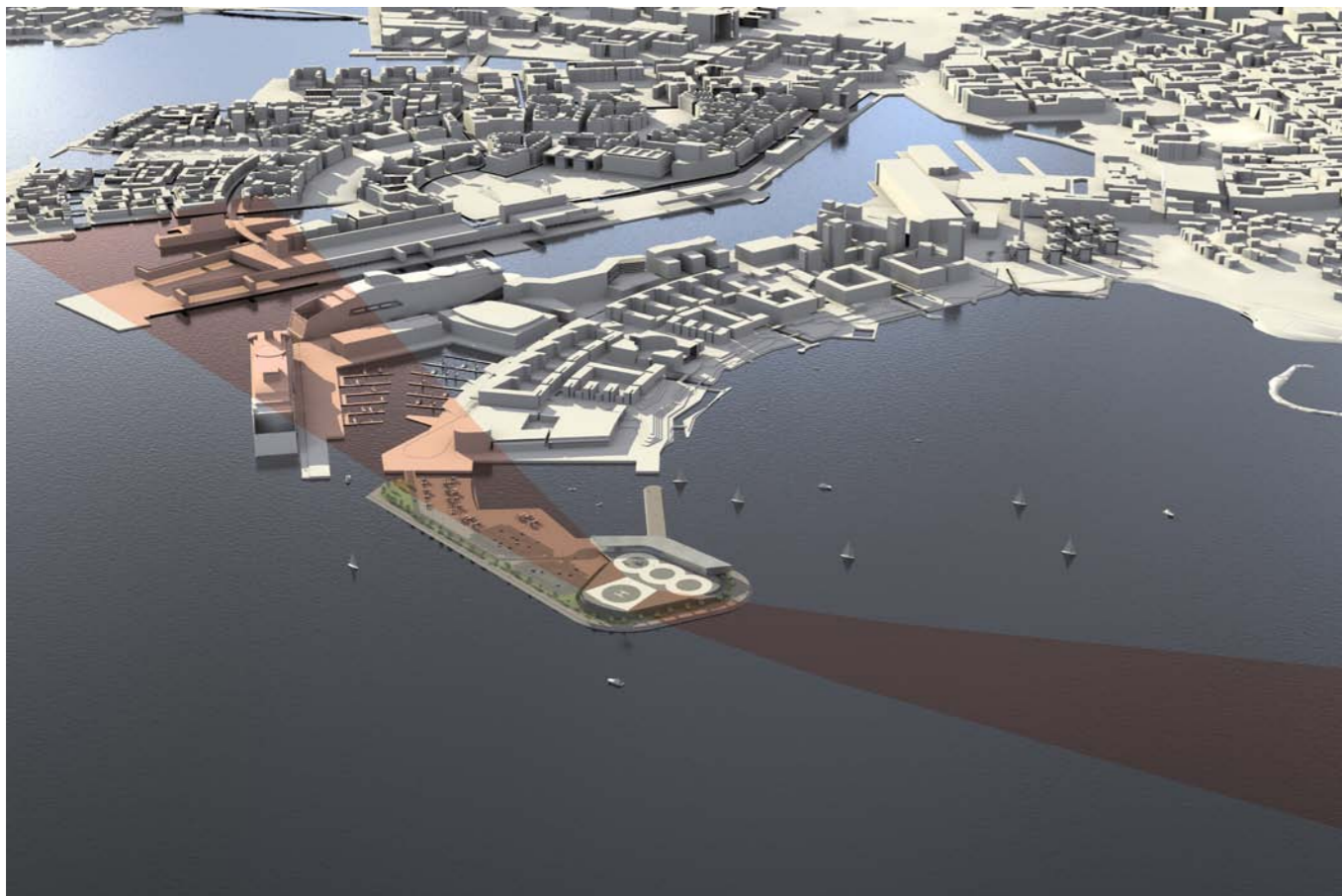
$$1,0 \times 25,0 = 25,0 \text{ m.}$$

Jokaisella seisontapaikalla on oltava etäisyyttä toiseen seisontapaikkaan ja muihin esteisiin vähintään 0,5 kertaa mitoitushelikopterin suurin leveys eli 0,5 kertaa roottorin leveys eli

$$0,5 \times 20,0 = 10,0 \text{ m}$$

Tällainen ”tyhjä väli” on siis jätettävä seisontapaikkojen väliin ja myös seisontapaikkojen sekä turvallisuusalueen ja sektoreiden väliin.

Suunnittelun lähtökohdaksi otettiin kolme kopteripaikkaa, joista kahden oletetaan palvelevan reittiliikennettä.
Terminaali- ja huoltotoiminnoista on suunnitelmassa muodostettu yksi rakennus asematason pohjoispuolelle.



6.3. Meluntorjunta

Suunnittelun tärkeänä tavoitteena on ympäröivään asutukseen ja Pihlajasaaren virkistysalueeseen kohdistuvan melun torjunta. Tehdyissä meluselvityksissä on todettu, että suurin osuus helikopterien kokonaismelusta syntyy niiden ollessa maassa eli tyhjäkäynnin aikana kentällä. Tähän selvitystyöhön ei ole tehty melutarkasteluja. Terminaali- ja huoltorakennus on suunnitelmassa sijoitettu kenttätason pohjoisosaan siten että se muodostaa melumuurin kentän pohjoispuoleisten rakennusten suuntaan. Etelään, Pihlajasaaren suuntaan on suunnitelmassa sijoitettu erillinen melumuuri.

6.4. Liikenne

Helikopteriasemalle johtaa yksi sisäänajotie, jonka päätteenä on terminaalin pääsisäänkäynti saattoliikenteen tilavarauksineen sekä ajoyhteydet pysäköintialueille. Sisäänajotieltä haarautuu yhteys huoltoliikenteelle, terminaalarakennuksen alle ja edelleen asematasolle johtavalla ajoluiskalle. Helikopteriasemalle varattu alue jaetaan suljettuun, aidoilla rajattuun turvavalvottuun lentokenttäalueeseen (airside) sekä avoimeen maaliikennealueeseen (landside).

Helikopteriasemaa kiertää kevyenliikenteenväylä, joka mahdollistaa pääsyn Helsingin keskusta-alueen eteläisimmälle niemelle.

6.5. Asemarakennukset

Helikopteriaseman rakennukset jakaantuvat kansainväliset lennot mahdollistavaan terminaalarakennukseen sekä reitti- ja tilauslentotoimintaa tukevaan huolto- ja varastorakennukseen. Työryhmä päätyi ratkaisuun, jossa toiminnot yhdistetään yhdeksi asematason pohjoispuolelle sijoittuvaksi rakennukseksi. Rakennuksen päätilat sijaitsevat asematasolla (+8) 5m maantason (+3) yläpuolella.

Lisäksi varaudutaan yleisölle avoimeen, merelle ja vesiuurheilukeskukseen avautuvaan kahvilaan ja ravintolaan.

Rakennusten alustava tilaohjelma:

Helikopterien operaattorit	2 kpl
Henkilömäärä kokonaisuudessaan noin	100
Huolto ja varastotilat	
- Huoltohenkilökunta	noin 30 hlö
- Helikopterien säilytys ja huolto (h=6m)	2000 m ²
- Sosiaali- ja taukotilat	60 m ²
- Hissi asematasolle	
- Huoltoajoyhteys asematasolle	
	yhteensä 2060 m²

Matkustaja ja toimistotilat

Toimisto- ja yleisötiloja yhteensä noin 800m²

- Copterline noin	600m ²
- Helikopterikeskus noin	200m ²
- Lennonselvitys	40 m ²

Toimisto- ja asiakaspalveluhenkilökunta noin 70 hlö

- Sisäänkäyntitilat	50m ²
- Lippuhalli ja odotustila (sis. wc-tilat)	200 m ²
- Turvatarkastus 1kpl	25 m ²
- Tavaransäilytys / rahti	25 m ²
- Lähtöportit 2kpl/odotustilat (sis. wc-tilat)	200m ²

Schengen ja non-schengen matkustajien erilliset reitit on huomioitava.

Toimisto- ja aputilat	300 m2
Hissi ja liukuportaat	
	yhteensä 800 m2

Kahvio / ravintola / kokoustilat	250 m2
Keittiö ja varastotilat	100 m2
Yleisön wc tilat	30 m2
Keittiön sosiaali- ja taukotilat	20 m2
Hissi	
	yhteensä 400 m2

Talotekniset tilat

Jätehuolto	50 m2
Lastaus- ja huoltotilat	100 m2
Kiinteistönhuoltovarasto	100 m2
Väestönsuoja	noin 100m2 (sis. sosiaali- tai varastotiloja)
IV-konehuone	200 m2
Sähkötilat	50 m2

Yhteensä 500m2

Kokonaispinta-ala noin 3760m2

Muuta

Palavat nesteet 10000 / 25000 litran säiliö
Palavat nesteet on suunnitelmassa sijoitettu rakennuksen ulkopuolelle maanalaiseen tai maanpäälliseen varastoon. Polttoaine siirretään putkistoa pitkin (hydrant-järjestelmä) asematasolle, jonne on sijoitettu kaksi jakelupistettä. Polttoaineen varastoinnin ja jakelun yksityiskohdat (mm. turvaetäisyydet) tulee selvittää jatkosuunnittelussa.

Terminaalirakennuksen sammutusjärjestelmä edellyttää vesisäiliötä.

Pysäköinti, noin 300 ap. yhteiskäytössä vesiurheilukeskuksen kanssa.

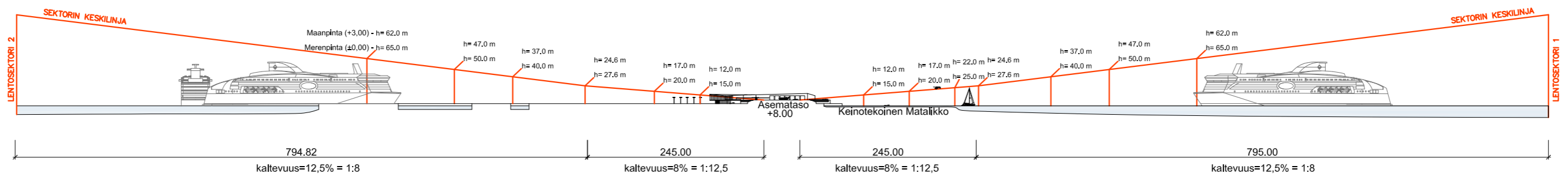
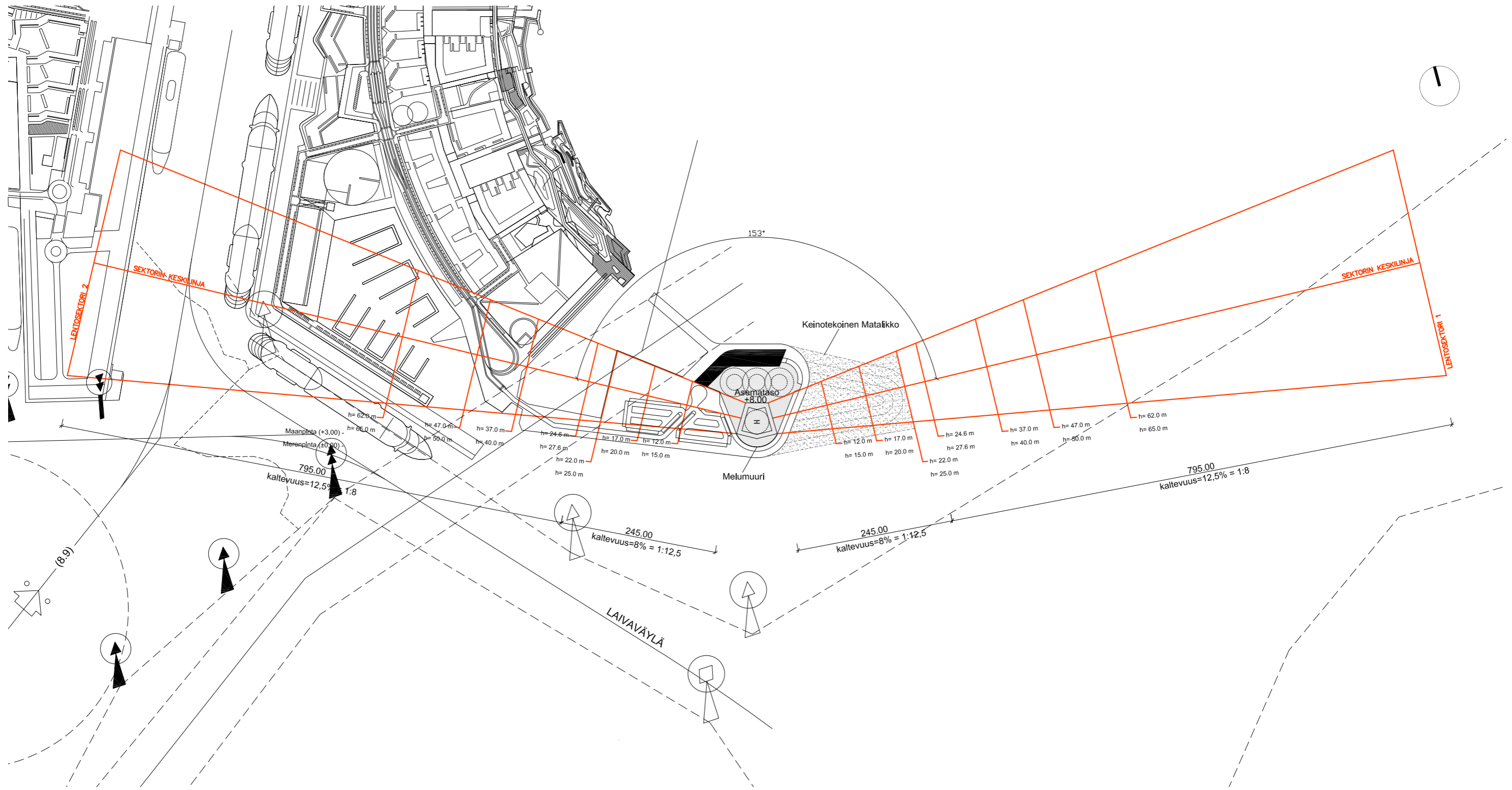
Mahdolliset muut toimijat

Pelastuslaitoksen vaatimat tilat	Ei omia tiloja
Rajavartiolaitoksen vaatimat tilat	Ei omia tiloja

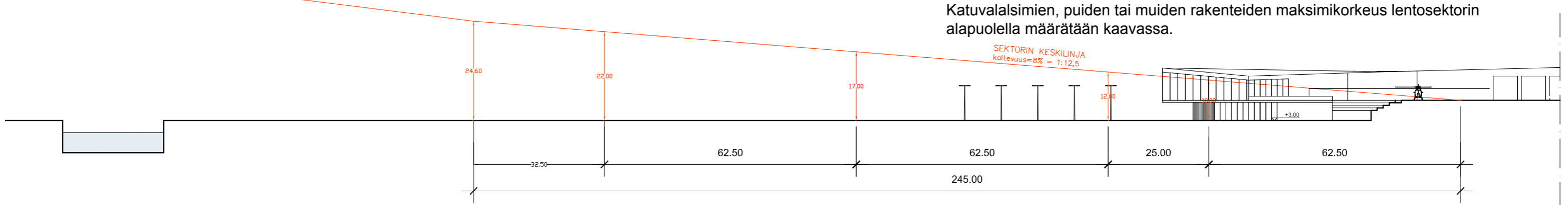
Viranomaiset käyttävät kenttää vain erikoistapauksissa.

7.0. Jatkotoimenpiteet

Tässä raportissa esitetystä suunnitelmasta pyydetään lausunto Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta ennen osayleiskaavaehdotuksen laadintaa.



SEKTORIN KESKILINJA
kaltevuus=12,5% = 1:8

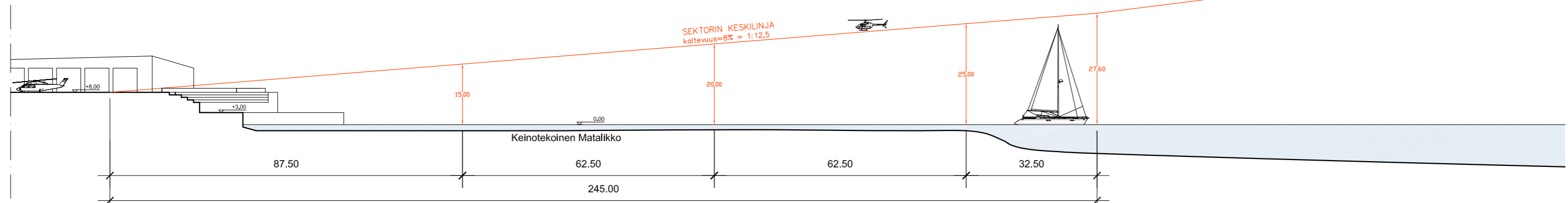


Katuvalaisimien, puiden tai muiden rakenteiden maksimikorkeus lentosektorin alapuolella määrätään kaavassa.

SEKTORIN KESKILINJA
kaltevuus=8% = 1:12,5

LEIKKAUS A-A Länsi

SEKTORIN KESKILINJA
kaltevuus=12,5% = 1:8



SEKTORIN KESKILINJA
kaltevuus=8% = 1:12,5

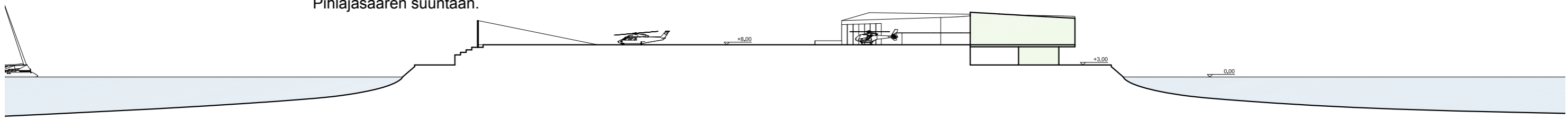
Keinotekoinen Matalikko

LEIKKAUS A-A Itä

Keinotekoinen matalikko estää korkeilla mastoilla (25m) varustettujen purjeve-
neiden ajautumisen lentosektoriin.

Melumuuri
Pihlajasaaren suuntaan.

Rakennus muodostaa melumuurin pohjoiseen
asuinalueiden suuntaan



LEIKKAUS B-B

