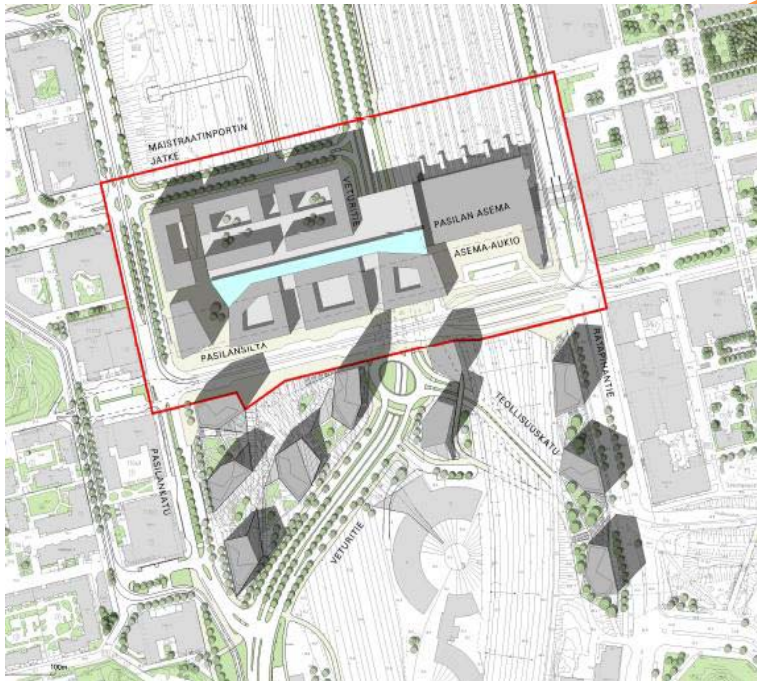


Lähtösäys: Keski-Pasilan tornialue



17.11.2011

- Keski-Pasilan tornialueen asemakaavoituksen pohjana Zucchin yleissuunnitelma
- 10 tornia, 20-40 krs
- yht. noin 155 000 k-m²,
- toimistoja ja asuntoja, liiketiloja
- haastavat toteutusolosuhteet
- asemakaava 2014



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Muita Helsingissä kehitteillä olevia hankkeita

- Kalasataman alue
- Leijonatorni
- n. 25 20-40 kerroksista hanketta eri puolilla Helsinkiä
- Asuntoja, toimistoja, hotelleja, hybridejä



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje ja palvelupolku

- Hyvin korkeiden rakennusten toteuttaminen vielä vähäistä
- Toteutuneista hankkeista saatuja kokemuksia ei ole dokumentoitu tai analysoitu
- Suomen rakentamismääräyskokoelma käsittelee käytännössä enintään 16-kerroksisia rakennuksia (E1).
- Lupaviranomainen käsittelee tätä korkeammat rakennukset **tulkintoinaan** ja niiden viranomaishyväksyntä perustuu **erilliselvityksiin**.
- Helsinki käynnisti vuonna 2010 konsulttityön, jolla selkeytetään korkealta rakentamiselta edellytetyjä selvityksiä. Työn tuloksena on syntynyt ohje virastojen, rakennuttajien, suunnittelijoiden ja rakentajien käyttöön.



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje ja palvelupolku

- kohteena **17- 50** kerroksiset rakennukset
- **yhdenmukainen ja tasapuolinen**
- kuvaa viranomaiskäsittelyt tornirakennushankkeen eri vaiheissa
- kokoaa selkeästi kaupungin viranomaisten vaatimukset suunnittelulle ja toteutukselle
- yhtenäistää vaadittavat selvitykset ja suunnitelmat
- **kehittää** hankkeeseen ryhtyvän, hänen edustajiensa ja kaupungin **yhteistyötä**
- edesauttaa hankkeiden kehittämistä, suunnittelua, hyväksymismenettelyjä ja toteutusta
- nopeuttaa ja **sujuvoittaa** (Pasilan) tornien toteutumista = **palvelupolku**



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje ja palvelupolku

- Ei ole suunnitteluohje tai normi
- Ei ole etsitty tai laadittu teknisiä suosituksia ja vaatimuksia
- Ei esitetä valmiita suunnitteluratkaisuja
- Ei ole ylhäältä annettu ohje – laaja kommentointi
- Ei ole kerrasta valmis, vaan jalostuu



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohjeen ja palvelupolun selvitystyön tehtäväkokonaisuudet

A. Hyväksyttämismenettelyt ja pätevyudet kohdemaissa

muiden maiden hyvät ja testatut käytännöt
suomalaisten osajien kommentit (kiitokset yhteistyöstä!)
mitä meiltä puuttuu, mitä tarvitaan ?
”ei keksitä pyörää uudelleen”

B. Normimääräysten ja ohjeiden edellyttämät selvitykset = rakentamistapaohje

mistä asioista erityisselvitykset
selvitysten sisältö ja laajuus

C. Korkean rakentamisen hyväksyttämismenettely = palvelupolku

missä vaiheessa asioita käsitellään ja minkä tasoisin selvityksin
kuka/ketkä osallistuvat käsittelyyn tai tarkastavat

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Moniosaava konsulttir ryhmä

Ramboll Finland Oy	Konsultti	Ismo Tawast	Keijo Tikkala, Jyri Savolainen
Tommila Arkkitehdit Oy	Alikonsultti/ARK	Mauri Tommila	Peter Ögård
Ins. tsto Entalcon Oy	Alikonsultti/TATE	Aki Kurronen	
L2 Paloturvallisuus Oy	Alikonsultti/PALO	Jukka Laine	J-P Laaksonen, Otto Pohjola
NCC Rakennus Oy	Alikonsultti/TOTEUTUS	Aarne Mikkonen	Jukka Mäkitalo, Dennis
Ramboll UK Ramboll UK	Alikonsultti/ARK Alikonsultti/RAK	Will Stevens Simon Smith	Lönström Steven Melville, Stephen Smalley
Ramboll UK Ramboll UK	Alikonsultti/TATE Alikonsultti/PALO	Steven Appleton Markus Cosmann Mohsen Vaziri	Peter Kerr Nick Bernabe
Ramboll UK Ramboll UK	Alikonsultti/GEO Alikonsultti/MELU	Raf Orłowski	

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Virastojen nimeämä ohjausryhmä

Organisaatio	Tehtävä hankkeessa	Vastuuhenkilö	Muut henkilöt
Helsingin kaupunki Taske	Hyväksyy	Niina Puumalainen	Ilkka Korpi, Ifa Kytösaho
Helsingin kaupunki Kiinteistövirasto	Ohjaa	Pasi Lehtiö	
Helsingin kaupunki Kaupunkisuunnitteluvirasto	Ohjaa	Timo Lepistö	Pekka Saarinen
Helsingin kaupunki RVV	Kommentoi/ARK	Hannu Litovuo	Hannu Pyykönen
Helsingin kaupunki RVV	Kommentoi/RAK	Risto Levanto	Kai Miller
Helsingin kaupunki RVV	Kommentoi/LVI	Risto Oksanen	
Helsingin pelastuslaitos	Kommentoi	Harri Laakso	
Senaatti Kiinteistöt Oy	Kommentoi	Antti Kari	

12 ohjausryhmän kokousta à 2 – 5 h + Rakvv ja Pel pienryhmätyöskentely
Kommenttikierrokset, Extranet työtila

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohjeen ja palvelupolun status

Helsingin rakennusvalvontaviraston ohje
Rakennuslautakunta hyväksyy 1. version vuodenvaihteessa 2011-2012
Osapuolet sitoutuvat noudattamaan koko Helsingissä
Jatkuvasti kehittyvä prosessi

Voidaan soveltaa myös muissakin kaupungeissa
Työ toimii taustaselvityksenä jatkokehitystyölle



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohjeen ja palvelupolun viimeistely ja käyttöönotto

Helsingin kaupunki

Esittelytilaisuus 16.6.2011 klo 13-16 rakennusvalvontavirastossa

Kaupungin kommentointiaika 16.6.-12.8.2011

Ulkopuoliset tahot

Esittelytilaisuus ma 22.8.2011 klo 13-17 Wanha Satama

Komentointiaika 22.8.-31.10.2011

Tavoite

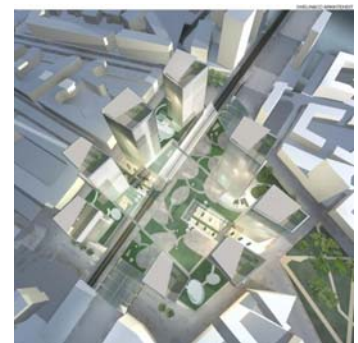
Ohjeen ja palvelupolun 1. versio valmis 11/2011

Rakennuslautakunnan ohjeeksi vuodenvaihte 2011-2012

Pilotointi SRV Kalasataman keskuksen tornit ?

Kokemusten perusteella ohjetta kehitetään

Pasilan tornien asemakaava 2014



17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Rakentamistapaohjeen ja palvelupolun viimeistely

Kommentointi 22.8.-31.10.2011

- <http://www.uuttahelsinki.fi/korkearakentaminen>
Yleisesittely selvitystyöstä ja kommentointiohjeet, yhteystiedot
Korkean rakentamisen rakentamistapaohjeen raportti (tausta-aineistoksi)

Kommentoitava-aineisto, pdf:
1) Korkean rakentamisen ohjekorttiluettelo ja ohjekortit 34 kpl
2) Palvelupolku
- Kommentointi sähköpostitse 31.10.2011 mennessä pasilaone@hel.fi
- Kommentit kohdistettava selvästi
 - koskeeko palvelupolkua tai ohjekorttia ja mitä kohtaa niissä
- Kommentoijan tiedot
 - nimi, yritys ja sähköpostiosoite
 - tieto onko kommentti lähettäjän henkilökohtainen vai yrityksen tai järjestön

17.11.2011



Heisingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje

Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat
Suunnitelmien ulkopuolinen tarkastus

Tietokortti Nro:

A2 - 7

Taso: 4

Nykyiset määräykset, säännökset ja ohjeet:

MRL § 119, 120, 122, 123, 124, 151

MRA § 48, 70, 71, 73, 78

RakMK osat A1 ja A2

RIL 241: Erityismenettelyohje 2007

SKOL:n ulkopuolisen tarkastuksen säännöt

SKOL:n RTA-05 tehtäväluettelo

Aikamääreet:

- Ulkopuolisen tarkastajan raportti suunnitteluratkaisujen toimivuudesta on esitettävä viranomaisille **ennen** lupahakemuksen jättämistä.
- Ulkopuolisten tarkastajien loppuraportit on esitettävä viranomaisille ennen käyttöönottoa.

Vaikutusalue:

Kaikki suunnittelualat.

Lähtötiedot ja esitettävät asiakirjat:

- Perus- ja jatkokoulutus sekä tarvittaessa opetushallituksen vastaavuustodistus suomalaisiin tutkintoihin.
- Suunnittelijan työkokemus ja mahdolliset pätevyydistodistukset
- **Riskianalyysi**
- Viranomaisten kanssa käytävät ennakkoneuvottelut
- Erityisten tahojen (esim. liittyvät rakenteet, erikoistuoteosa- ja erikoisjärjestelmätoimittajat, käyttäjät, jne.) suunnittelulle asettamat muut vaatimukset.
- Tarkastustyössä käytettävät menettelyt ja ohjelmat.

Vaadittavat lisäselvitykset:

- Suunnitelmien ulkopuolisen tarkastajan laatimat **tarkastusraportit vertailulaskelmineen** on laadittava ja esitettävä aina viranomaisille (Rakv ja soveltuvin osin Pelastuslaitos) ennen lupavaihetta ja ennen ao. vaiheen työpiirustusten viranomaiskäsitelyä.
- Ulkopuolisen tarkastajan on osoitettava kelpoisuutensa asianomaiseen tarkastustehtävään ennen tarkastustyöhön ryhtymistä.
- Ulkopuolisen tarkastajan tarkastustehtävän tulokset (laskelmat ja piirustukset) toimitetaan suomen tai ruotsin kielellä.
- Lisävaatimukset sovitaan viranomaisten kanssa käytävissä ennakkoneuvotteluissa sekä hankekohtaisissa riskianalyyseissä.

17.11.2011

tavirasto

Korkean rakentamisen huomioit:

- Kaikki ylikorkeat rakennukset kuuluvat AA-luokkaan.
- Suunnitelmien ulkopuolinen tarkastus vaaditaan aina ainakin RAK, GEO, LVI ja PALO -suunnittelualoilta.

Lopputulos, päätös ja tulostettavat asiakirjat:

- Ulkopuolisen tarkastajan tarkastusraportit
- Viranomaisneuvottelujen muistiot ja tarkastusraportit
- Teknillisen neuvottelukunnan pöytäkirjat

Osapuolet ja resurssit:

- Rakennusvalvontaviranomainen
- Pelastuslaitos
- Suunnittelijat
- Suunnitelmien ulkopuoliset tarkastajat

Huomautukset:

Liittyvät tietokortit:

[A2-6](#), [B1-1](#), [B2-1](#), [B2-2](#), [B2-3](#), [B2-4](#), [B2-5](#), [B2-6](#), [D1-1](#), [D2-1](#), [E1-1](#), [E7-1](#)

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje

Rakenteiden varmuus ja kuormitukset
Kuormat ja kuormitusyhdistelyt

Tietokortti Nro:

B1-1

Taso: 4

Nykyiset määräykset, säännökset ja ohjeet:

RakMK osa B1
Euronormit EN1990, EN1991-1-1...EN1991-1-7
EN1991-2, EN1991-3, 1991-4

Vaikutusalue:

Koko rakennejärjestelmä ja pohjarakenteet

Aikamääreet:

Kuormitusten ja kuormitusyhdistelyjen selvittäminen ja esittäminen viranomaistahojen kanssa **ennen** rakennusluvan jättämistä käytävissä ennakkoneuvotteluissa

Lähtötiedot ja esitettävät asiakirjat:

- Selvitys tuuliolosuhteista
- Raide- ja tie-liikenteen vaikutukset
- Ilmaliikenteen vaikutukset
- Selvitys onnettomuuskuormista
- Mitoitusarvot seismisistä kuormista
- Pohjatutkimusasiakirjat
- Riskianalyysi

Vaadittavat lisäselvitykset:

- **Alueellinen tuuliselvitys**, ottaen huomioon alueen sijainti, korkeussuhteet ja muut paikalliset olosuhteet sekä niiden mahdolliset muutokset rakennuksen elinkaaren ajalla.
- **Rakennuskohtaiset tuulisuusselvitykset ja tuulitunnelikokeiden tulokset**, ottaen huomioon ympäröivät rakennukset ja niiden toteutusjärjestys sekä vaarallisimmat olosuhteet.
- Selvitys alueella vallitsevista törmäys- ja onnettomuuskuormista ottaen huomioon tie-, lento- ja raideliikenne sekä **mahdollisen terrorismin ja ilkvallan** vaikutukset.
- Selvitys ennalta määriteltyjen **seismisten kuormien ja liikennetärinän** vaikutuksista.
- Selvitys työn- ja käytönaikaisista perustusten siirtymistä ja painumista, sekä niiden haittavaikutuksista rakennusrunkoon.
- Selvitys lämpöliikkeistä ja lämpötilavaihteluiden aiheuttamista pakkovoimista rakennusajankautisista voimista huomioiden.
- **Rakennesuunnittelijan laatima piirustus työnaikaisista varastointi- yms. kuormista ja niiden sijainnista. Nostureiden ja nostolaitteiden kuormitustiedot toimitetaan tarkastettavaksi vastaavalle rakennesuunnittelijalle, joka huomioi kuormitukset rakennesuunnitelmissa.**

Lopputulos, päätös ja tulostettavat asiakirjat:

Rakennejärjestelmäkuvaus, jossa on osana selvitys käytettävistä kuormituksista ja kuormitusyhdistelmistä

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen rakentamistapaohje

Kantavat rakenteet
Stabiiliteetti- ja lujuuslaskelmat

Tietokortti Nro:
B2-1
Taso: 4

Nykyiset määräykset, säännökset ja ohjeet: RakMK osat B1, B2, B3, B4, B7 Euronormit EN1990, EN1992-1-1, EN1992-1-2, EN1992-2, EN1992-3, EN1993-1-1, EN1993-1-12, EN 1993-2, EN1993-3-1, EN1993-3-2, EN1993-4-1, EN1993-4-2, EN1993-4-3, EN1993-5, EN1993-6 EN 1994-1-1, EN1994-1-2, EN1994-2, EN1997-1, EN1997-2, EN1999-1-1...EN1999-1-5	Aikamääreet: Keskeisten laskelmien esittäminen viranomaisille ennen lupavaihetta	Lähtötiedot ja esitettävät asiakirjat: <ul style="list-style-type: none">• Kuormitukset• Olosuhteet• Käytettävät normit• Selvitys käytettävistä menetelmistä ja ohjelmista
Vaikutusalue: Koko rakennejärjestelmä, käsittäen pohjarakenteet, rungon ja julkisivut sekä täydentävät rakenteet.		
Vaadittavat lisäselvitykset: <ul style="list-style-type: none">• 3D stabiiliteettiselvitys laaditaan koko rakennusrungosta.• Dynaamiset analyysit laaditaan kattain ainakin perustukset, rakennusrunko sekä julkisivurakenteet.• Laaditaan selvitys seismisistä kuormista ja liikennetärinän vaikutuksista sekä runkoäänistä.• Rungon ja perustusten yhteistoiminta on otettava huomioon laskentamalleissa.• Laskelmista on laadittava selostus ja liitettävä niiden yhteyteen riittävä määrä havainnollistavia piirustuksia.• Laskelmien tarkastuksessa käytetään ulkopuolista tarkastajaa.		

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Korkean rakentamisen huomioit: On kiinnitettävä erityistä huomiota tuulikuormiin ja dynaamisiin vaikutuksiin. Laskelmat on laadittava kaikista keskeisistä rakenneosista, ja stabiiliteetin sekä kestävyuden ja turvallisuuden kannalta keskeisten osien laskelmat on toimitettava ja tarkastutettava suunnitelmien ulkopuolisella tarkastajalla jo ennen lupavaihetta	Lopputulos, päätös ja tulostettavat asiakirjat: <ul style="list-style-type: none">• Stabiiliteettiselvitys• Perustuskuormat• Perustusten painumat• Rungon kestävyys• Keskeisten liitosten kestävyys• Julkisivurakenteiden kestävyys
Osapuolet ja resurssit: <ul style="list-style-type: none">• Rakennusvalvontaviranomainen• Pelastuslaitos• Rakennesuunnittelija• Geotekninen suunnittelija• Rakennesuunnitelmien ulkopuolinen tarkastaja	Huomautukset: Ennen lupavaihetta suoritettavien laskelmien sisältö ja laajuus sovitaan tapauskohtaisesti viranomaisten kanssa käytävissä ennakkuuvotteluissa. Lupahakemuksen liitteeksi on toimitettava ulkopuolisen tarkastajan tarkastusraportti lupavaiheen rakennesuunnitelmista ja -laskelmista
	Liittyvät tietokortit: A2-3 , A2-6 , A2-7 , B1-1 , B2-1 , B2-2 , B2-3 , B2-4 , B2-5 , B2-6

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Rakentamistapaohjeen ja palvelupolun viimeistely Kutsu ulkopuolisten esittelytilaisuuteen ja kommentointipyyntö

Espoo

Rakennusvalvonta,
kaupunkisuunnittelu, Tekninen keskus
Otaniemi-Tapiola & Leppävaaran aluerak.projekti
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Vantaa

Rakennusvalvonta, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
kaupunkisuunnittelu, Tekninen toimi
Marja-Vantaan & Aviapolis- aluerakentamisprojekti

Tampere

17.11.2011



Rakennusvalvontavirasto

Rakentamistapaohjeen ja palvelupolun viimeistely Ulkopuolisten esittelytilaisuus ja kommentointipyyntö

- Ympäristöministeriö
- Sisäministeriö
- Kuntaliitto
- Fise
- Rakennustarkastusyhdistys RTY ry
- Pelastusopisto
- Suomen pelastusalan keskusjärjestö SPEK
- Suomen palopäällystöliitto
- Helsingin pelastusliitto Helpe
- RIL
- Sulvi
- Rakli
- Rakennusteollisuus RT ry (alajärjestöt, rakennusliikkeet ja materiaalityöntekijät)
- Kiinko
- SKOL
- Safa
- SGY Ry
- VTT
- Aalto Yliopisto
- TTY
- Finanssialan keskusjärjestö
- Vakuutusyhtiöt
- Uudenmaan ELY-keskus
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto AVI
- Liikennevirasto
- Trafi
- SYKE
- Green Building Council GBC Finland
- Tekes
- Sitra
- NIB
- Rakennuslehti
- HSY
- Uudestaan myös Helsingin virastot
- Erikseen eräitä yrityksiä

17.11.2011



Rakennusvalvontavirasto

Havaittuja kehittämistarpeita Kaupungin rakentamistapaohje ja palvelupolku

- Palvelupolun aikajana lisätään ohjeeseen
- Lisäselvityksiin liittyvien raja-arvojen ja kriteerien määrittely
 - Esim. heijastumat
 - vesitiiveys
 - savunpoistojärjestelmään liittyvät paine-erot,
 - kantavien ja osastovien rakenteiden vaadittavat palonkestoajat,
 - värähtely- ja kiihtyvyyuskriteerit,
 - seismologinen selvitys
 - raja-arvot koskien turvallisuutta, teknisistä mitoitus- ja viihtyisyyttä
- Tuulisuusselvitys (myös melu), olosuhteiden vaikutukset - minkä tasoinen ja mitä selvitetään
- Evakuointihissit ja niiden käyttöön liittyvät kriteerit
- Selvitys tornista asumismuotona (funktiot, kriteerit)

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Havaitut kehittämistarpeet Rakennusalan yleiset kehitystarpeet tornirakentamisessa

- Pätevyyden toteamiset (FISE)
- Esisuunnittelupaketti
 - on kyettävä osoittamaan rakennuksen toteutuskelpoisuus esisuunnitteluvaiheessa
 - suunnittelu- ja rakennuttamisalan perehdytys
- Laajennettu riskianalyysimenettely uusille tekniikka-aloille
- Selvitys tornista asumismuotona (funktiot, kriteerit)
- Korkean rakentamiseen (Suomessa)soveltuvat tekniikat ja materiaalit
- Käytön ja huollon turvallisuus
- Peruskorjaukset
- Ehdotuksia toivotaan kommenttikierroksen yhteydessä

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto

Muut selvitykset ja kehitystyöt

VTT - korkean rakentamisen turvallisuus (suunnitelmia / Esko Mikkola VTT)

Menetelmien kehitystä sekä KRITEERIEN määrittelyä vaativia aiheita:

- Evakuoinnin menettelyt - koko rakennus/lohkot, hissien käyttö, opastus
- Palon leviämisen rajoittaminen – passiiviset (ja osastoinnin toimivuus ml. ilmanvaihdon järjestelmät) ja aktiiviset (sammuks) menetelmät
- Rakenteiden mitoitus - eurokoodien hyödyntäminen
- Rakenneosien turvallisuusvaatimuksia julkisivuille ja kattoasennuksille (aurinkopaneelit, ym.)
- Elinkaaren kattava turvallisuus - rakentaminen, käyttö, ylläpito, purku
- Muut aiheet (mm. Helsingin kaupungin rakentamistapaohjeeseen liittyviä)

Mahdollisesti osallistuvat tahot:

- Helsinki, muita kaupunkeja
- Kone, Ruukki, A-Insinöörit, jne.
- Viranomaisia (YM, SM, kunnallisia)

Aikataulutavoite: Noin 1,5 vuotta syksystä 2011 alkaen

17.11.2011

Muut selvitykset ja kehitystyöt

Helsingin korkean rakentamisen kaupunkikuvallinen työryhmä

Vuoden 2011 aikana

Työryhmä selvittää korkean rakentamisen periaatteita kaupunkikuvaan liittyen

Kartoitetaan kokonaistilanne - kaavoitetut tornihankkeet sekä muut tiedossa olevat hankkeet/mahdolliset tornipaikat.

Selvitys tornien historiasta Helsingissä (Pekka Pakkala)

Muiden pohjoismaisten kaupunkien tilanne

Myös torniasumiseen liittyvät asiat sekä teknis-taloudellinen toteutettavuus



17.11.2011

Kiitos

17.11.2011



Helsingin kaupunki
Rakennusvalvontavirasto