

TORNIHANKKEITA SUOMESSA

Projektin nimi	Sijainti	Korkeus	Krs	Lkm	Tila
Keski-Pasila	Helsinki	154 m	40	10	ehd.
Hotelli Tähtitorni	Tampere	140 m	40	1	ehd.
Pyhäntunturin tornit	Pelkosenniemi	115 m*	32	7	ehd.
Kellaranta Tower	Espoo	111 m	26	1	hyv.
Messukeskuksen hotelli	Helsinki	100 m	27	1	hyv.
Jousenpuiston torni	Espoo	100 m*	25	1	ehd.
Tapio Towers	Espoo	99 m	31	4	ehd.
Mattinkylän asuintorni	Espoo	88 m	27	1	ehd.
Kalasadama	Helsinki	85 m	22	12	ehd.
Ideaparkin hotelli	Lempäälä	80 m*	25	1	hyv.
Sokos Hotelli	Tampere	76 m	24	1	hyv.
Ava Tower	Vantaa	75 m	21	1	hyv.
Maarinsolmun torni	Espoo	74 m	16	1	hyv.
SuperLife Lab	Espoo	72 m	15*	1	hyv.
Westendinportti	Espoo	71 m	18	1	ehd.
Leppävaaran Tornit	Espoo	70 m	21	1	rah.
Avalopolksen maamerkki	Vantaa	70 m	17	2	ehd.
Sarius Tornihotelli	Kemi	70 m*	20	1	ehd.
Fortum II	Espoo	70 m*	16	1	hyv.
Järvenpään asuintorni	Järvenpää	70 m	20	1	ehd.
Autotalo	Vantaa	67 m	15	1	hyv.
Biotorni	Turku	65 m*	16	1	hyv.
Avalopolks	Vantaa	65 m*	16	5	hyv.
Hidensalmen torni	Lohja	65 m*	16	1	ehd.

RAMBOLL

Rakennukset kaupungeittain	lkm
Helsinki	42
Espoo	24
Vantaa	16
Tampere	11
Pelkosenniemi	7
Jyväskylä	5
Kerava	5
Oulu	3
Turku	2
Kemi	1
Kuopio	1
Hämeenlinna	1
Lempäälä	1
Lohja	1
Nokia	1
Järvenpää	1
Ylöjärvi	1
Yhteensä	123

Lähde: <http://pilvenpiirtaja.net>

Päivitetty 13.6.2011 22:29, julkaistu 13.6.2011 22:29

Nyt se on päätetty, keskusareena voi tulla Tampereelle

Aamulehti



Tampereen kaupunginvaltuusto hyväksyi keskusareenan rahoituksen ja sopimukset sekä asemakaavan kokouksessaan maanantaina.

Valtuutettu Laila Räikkä (skp) esitti kaavan hykäämistä ja häntä kannatti vasemmistoliton Ilkka Järvelä. Kaava hyväksyttiin äänin 63-2. Äänestyksestä oli poissa kaksi valtuutettua. Asemakaava on lainvoimainen, kun 30 vuorokauden valituskausi on umpeutunut.

Valtuusto hyväksyi myös kannen rahat ja sopimukset

Valtuusto äänesti myös keskusareenan sopimuksista ja kaupungin osuudesta puoleltoista tunnin puheiden jälkeen. Valtuusto päätti hyväksyä valtion alueen maanluovutus sopimukset ja kaupungin rahoitusosuuden äänin 56-7. Vastaan äänestivät skp ja kaikki muut vasemmistoliton edustajat paitsi Sirkka-Liisa Virtanen ja Jari Heikkilä. Kolme perussuomalaista äänesti tyhjää ja Veltto Virtanen oli poissa äänestyksestä.

Valtuusto hyväksyi kannen sopimukset.

Demareista Aila Dündar-Järvinen sanoi vastustavansa lisärahaa, mutta hän äänesti ryhmänsä mukana.

Päätöksen mukaan kaupunki maksaa 22,7 miljoonaa euroa maan saattamisesta kannen vaatimaan kuntoon. Lisäksi kaupunki maksaa infrastra 11,3 miljoonaa euroa. Yhteensä kaupungin osuus on 34 miljoonaa euroa.

RAMBOLL

TAMPEREEN KANSI JA KESKUSAREENA



RAMBOLL

Kuva NCC/Studio Daniel Libeskind

TAMPEREEN KANSI JA KESKUSAREENA

Tampereen Keskusareena pähkinänkuoressa

- Omistaja: Tampereen Keskusareenan Kiinteistöt Oy
- Rakentamiskustannukset: Areena n. 100 milj. euroa
- Katsojamäärä: 11.000 + 3.000 konserttiversiossa
- Valmistumisvuosi: 2014
- Ravintolapaikkoja, liiketiloja

RAMBOLL

TAMPEREEN KANSI JA KESKUSAREENA

Kannelle tulevat rakennelmat:

- Viisi kerrostaloa ja monitoimiareena
- Toimistotilaa 29.000 kem2
- Liiketilaa 6.000 kem2
- Asuntorakentamista 16.000 kem2, noin 200 asuntoa
- Hotelli, 250 hotellihuonetta
- Korkein rakennus n. 90 m

Hankkeen takana ovat NCC, Tampereen kaupunki ja Tampereen Keskusareena Oy

Koko alue tulee maksamaan lähes 400 miljoonaa euroa

Lähde: <http://www.tampereenkeskusareena.fi/>

The logo for Ramboll, consisting of the word "RAMBOLL" in white capital letters on a blue rectangular background.

TAMPEREEN KANSI JA KESKUSAREENA

Rambollin tekemät selvitykset:

- Rakennettavuus selvitys
 - Torni
 - Kansi
 - Georakenteet
 - Konsultointia arkkitehdin luonnossuunnitteluun
- Alustavia tarkasteluja areenan runkoratkaisuista

The logo for Ramboll, consisting of the word "RAMBOLL" in white capital letters on a blue rectangular background.



Kuvat Studio Daniel Libeskind



Kuvat Studio Daniel Libeskind



RAMBOLL



RAMBOLL

RAMBOLLIN RAKENNETTAVUUSSELVITYKSET

- Yhden valitun tornin runkoratkaisut
- Kansirakenteiden tarkastelut
- Perustettavuusselvitykset
- Rungon alustava massoittelu kustannuslaskennan tueksi

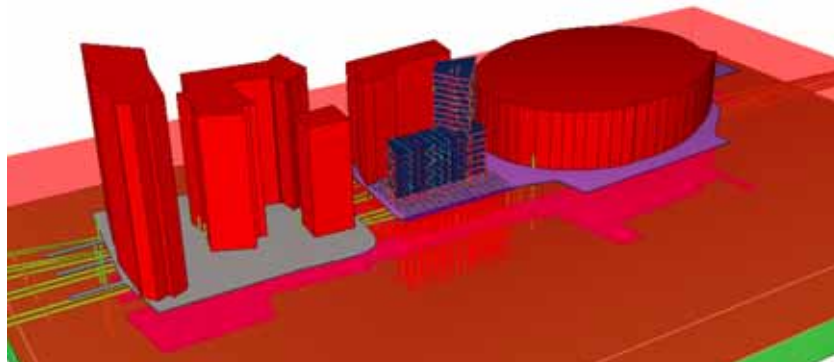


RAMBOLL

Kuvat Studio Daniel Libeskind

RAKENNESUUNNITTELUN OLEELLISIMMAT HAASTEET

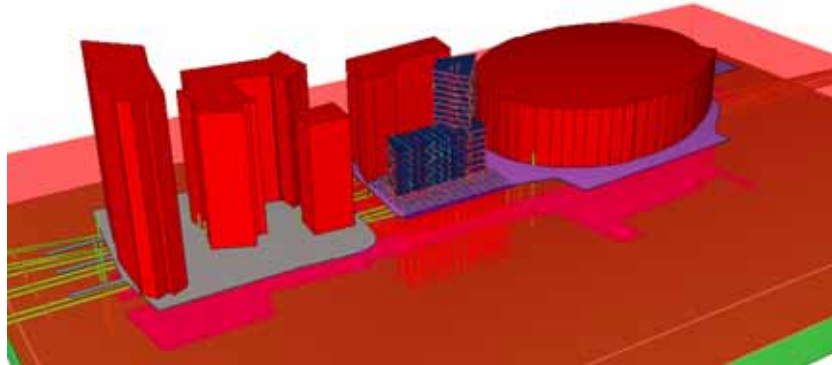
- Rakentaminen vilkkaasti liikennöidyn rautatien yli
 - Rakentamisen ajoitus osittain raideliikenteen ehdoilla
- Rajoitetut mahdollisuudet kuormien tuomiseksi maahan asti perustuksille
- Perustusten sijoittelumahdollisuudet rajoitettu, mistä johtuen kansirakenteisiin paikoitellen pitkäköjä jännevälejä
- Rakennusten perustukset sijoitetaan kannen päälle



RAMBOLL

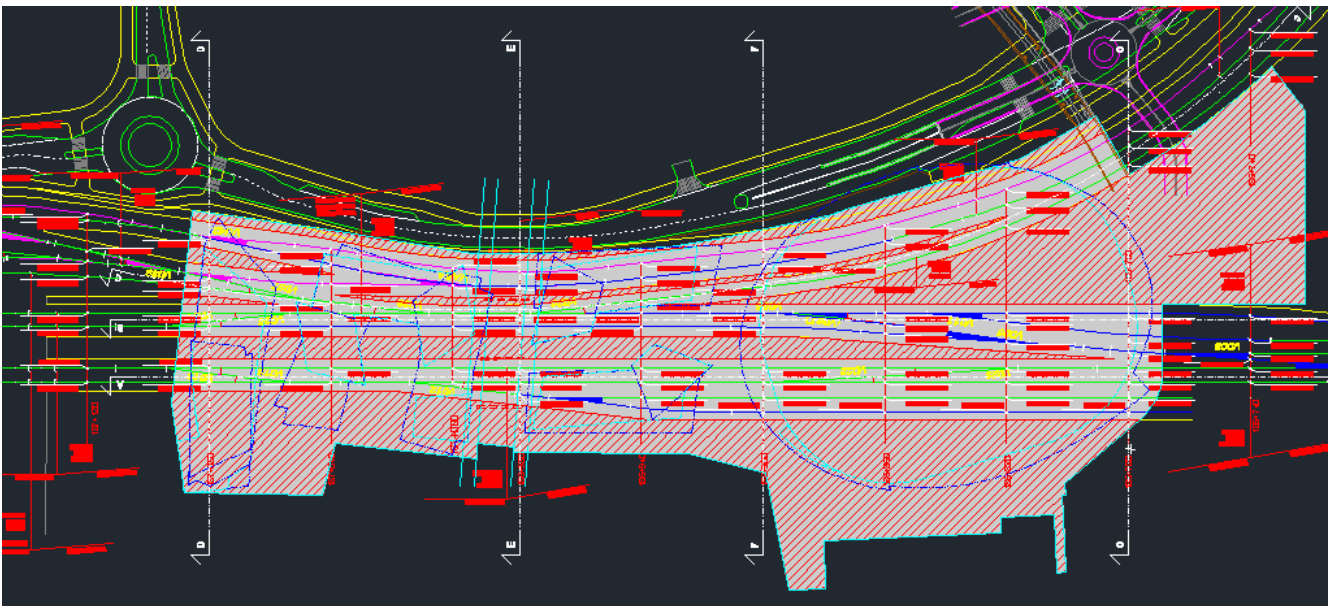
RAKENNESUUNNITTELUN OLEELLISIMMAT HAASTEET

- Raideliikenteestä aiheutuvat onnettomuuskuormat suuria
- Tulipalotilanteiden simulointi kannen alla
- tuulikuormat
 - Rakentamisen eri vaiheissa muuttuvat tuulikuormaolosuhteet
- Kannen päälle tulevat perustukset eristettävä junaliikenteen tärinältä



RAMBOLL

ALUSTAVIEN SELVITYSTEN PÄÄKOHDAT



- Sallitut alueet kuormien tuomiseksi maahan perustuksille

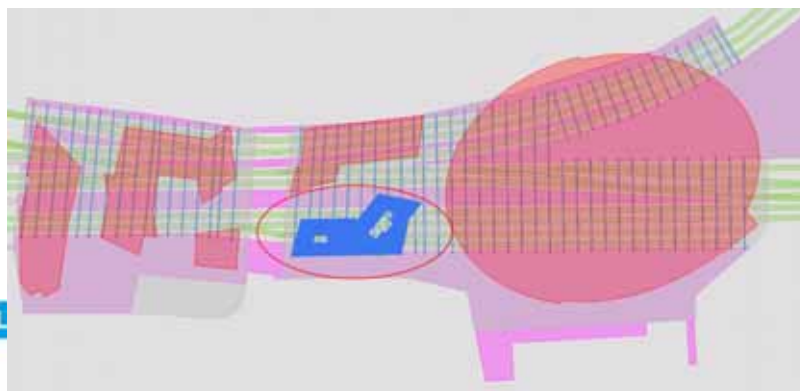
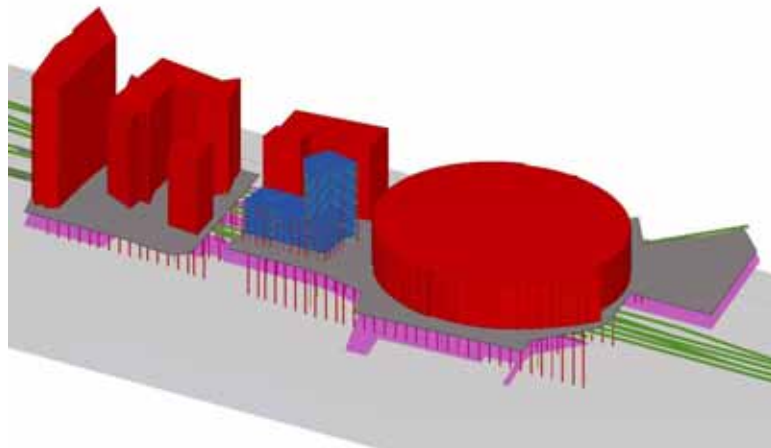
RAMBOLL

ALUSTAVIEN SELVITYSTEN PÄÄKOHDAT

- Eri suunnittelualojen yhdistäminen (arkkitehti-rakenne-talotekniikka-geotekniikka-raide liikenne)
- Ainakin yhden toteuttamiskelpoisen ratkaisun löytäminen:
 - Perustuksille ja geoteknisille rakenteille
 - Kannen rakenteille
 - Tornin rungolle (vain yksi torni tutkittiin)
 - Rakennusrungon stabiileittitarkastelu perustuskuormien määrittämiselle määrävälle tilanteelle
- Rakenteita ei optimoitu

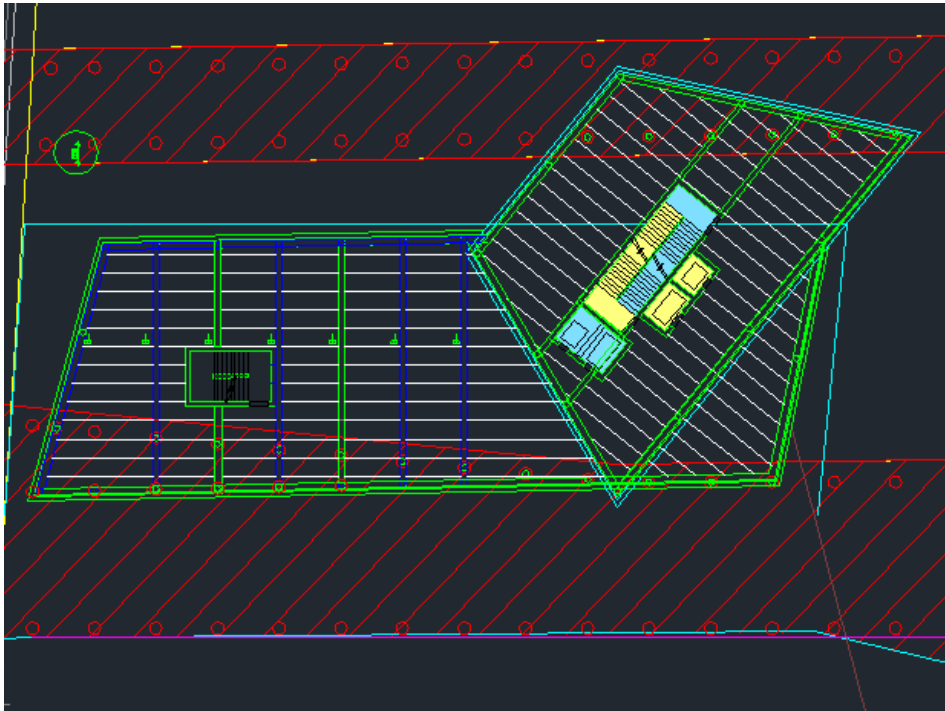
RAMBOLL

ALUSTAVA RAKENNESELVITYS



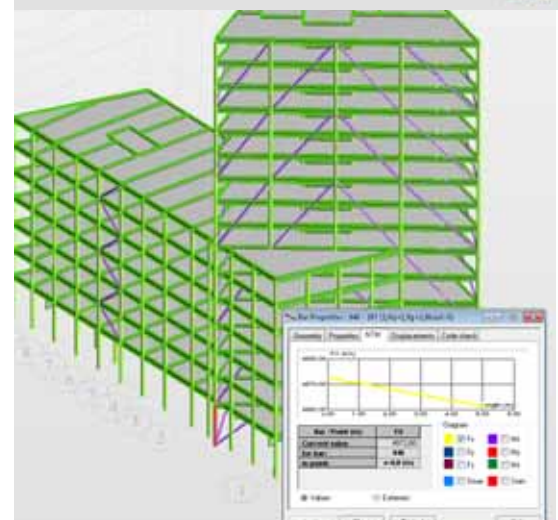
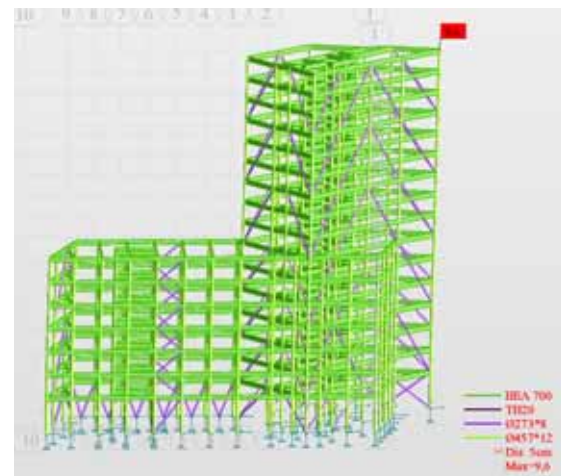
RAMBOLL

ALUSTAVA RAKENNESELVITYS



LOPPUTOTEUMA

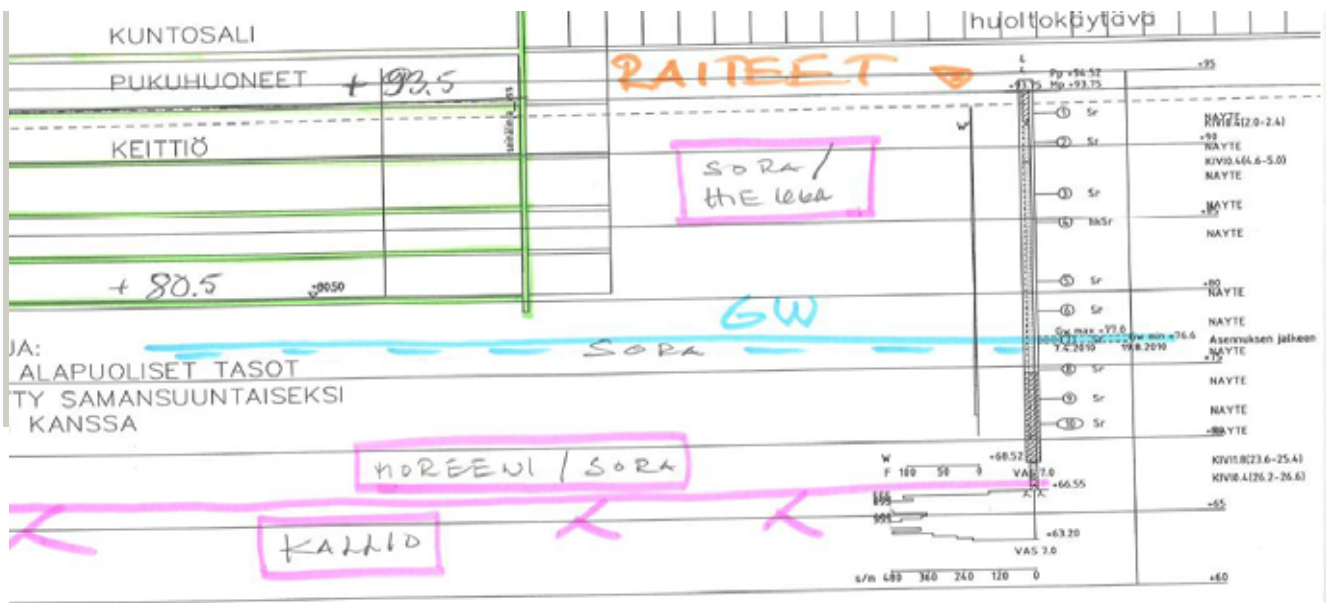
- Toteuttamiskelpoinen rakennejärjestelmä
 - Siirtymät hallittavissa
 - Rakenneosien voimasuureet hoidettavissa
- Perustuskuormat hallittavissa
 - Kansirakenteista ei tule liian järeitä



JÄLJELLE JÄÄVIÄ ASIOITA MM.:

- Tavoite siihen, että mahdollisimman suuri osa pilarikuormista saataisiin vietyä suoraan maahan (ei kannen rakenteiden välityksellä)
 - Sovittelua arkkitehdin kanssa pystyrakenteiden parhaasta sijoittelusta
- Hissi- tai porraskuiluja ei voida pääsääntöisesti käyttää jäykistävinä rakenteina
- Vinojäykisteitä seinälinjoilla tarvitaan runsaasti, sijoitteluvapaus?
- Julkisivujen rakenteet
 - lämmöneristävyys
 - ilmatiiveys
 - Paino
 - jne.
- Varsinainen työ!

RAMBOLL



GEORAKENTEET-HAVAINTOJA

RAMBOLL

GEORAKENTEET, KAIVANNOT RATA-ALUEIDEN LÄHELLÄ

- ODOTETTAVISSA OLEVIA MITOITUSTILANTEITA
 - Lopulliset tilanteet/rakentamisen aikaiset vaiheet
 - Ratalinjojen siirrot
 - Kaivantojen vaiheistukset mentäessä syvemmälle
 - Kaivantopoikkileikkaus ja tilanteet vaihtelevia → eri tuentatapoja joudutaan käyttämään (sisäpuolinen, ankkurit)
- "TIUKKOJA REUNAEHTOJA"
 - Raidelinjojen ja erityisesti vaihteiden on pysyttävä liikkumattomina
 - Maa ei saa päästä routimaan
 - Ratalinjojen sähköistykseen ei saa tulla häiriöitä
 - Työskentelyajat, jottei pysäytetä raideliikennettä

GEORAKENTEET, ODOTETTAVISSA OLEVIA HAASTEITA MM.

- Tila työskentelemiselle hyvin rajoittunut raiteiden välissä
- Työn kesto, vuodenaikojen vaihtelut, kaikenlaisia olosuhteita
- Ympärillä tapahtuu koko ajan
- Turvallisuus
- Yllätyksiä maaperässä?

MUTTA EIHÄN NÄMÄ VIELÄ OLE PALJON MITÄÄN...



India Tower Mumbai
725 m



Tianjin 597 m →



Shanghai Tower 632 m



Pentominium Dubai 516 m



RAMBOLL