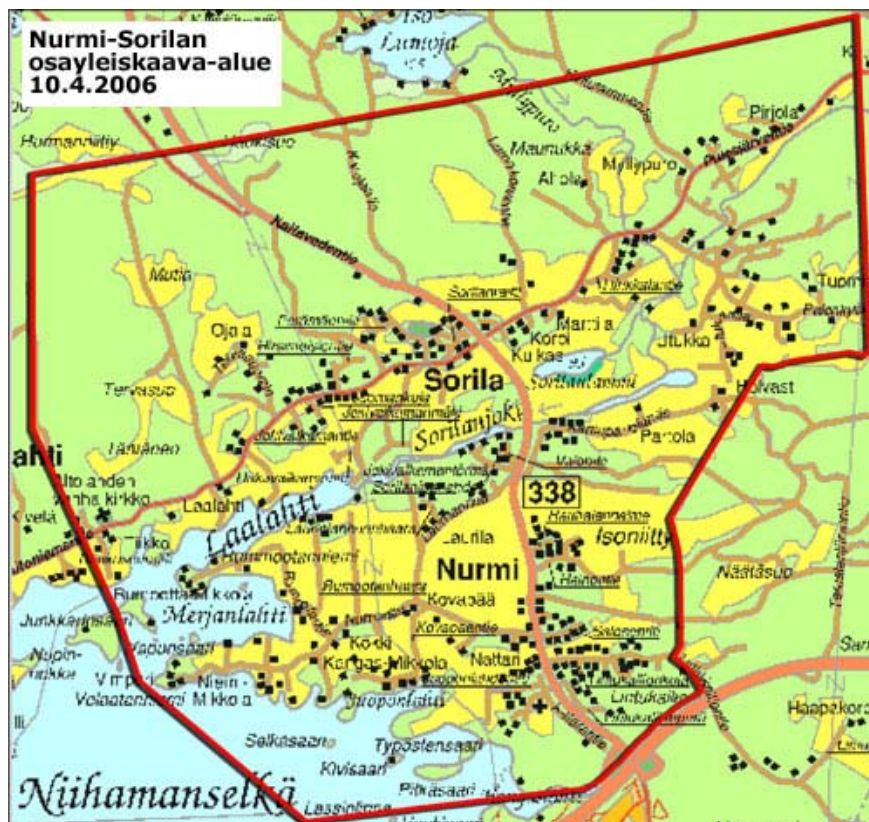


TAMPEREEN KAUPUNKI SUUNNITTELUPALVELUT

NURMI-SORILAN JA TARESTEJÄRVEN OSAYLEISKAAVAT

HOLA-KUSTANNUSARVIO



MUISTIO JA LASKELMAT
Rakennuttajapalaute Rapal Oy
30.10.2006

päivitys 29.11.2006



Rakennuttajapalaute Rapal Oy, HTC / Tammasaarenkatu 7, A-talo, 3.krs. 00180 Helsinki
Puh. (09) 6122 522, Fax (09) 6122 5289, www.rapal.fi; krmro 502.995, ly 0833937-5, kotipaikka Helsinki

Kaikki tiedot Rapalin konsepteista ja niihin liittyvistä hinnoista sekä muista liikesalaisuuksiksi katsottavista asioista ovat luottamuksellisia ja niiden levittäminen kolmannelle osapuolelle ilman Rapalin suostumusta on kielletty

TAMPEREEN KAUPUNKI SUUNNITTELUPALVELUT

NURMI-SORILAN JA TARASTEJÄRVEN OSAYLEISKAAVAT

HOLA-KAAVALASKENTA

RI Kirsi Lilja, puh. 040-73 86 342
Email: etunimi.sukunimi@rapal.fi

1. HANKKEEN SISÄLTÖ JA TOTEUTUS

Kustannusarviossa käsitelty alue sijaitsee Tampereen kaupungissa. Suunnittelualue sijaitsee Näsijärven rannalla n. 12 km kaupungin keskustasta koilliseen, Jyväskylään johtavan vt9 pohjoispuolella. Alue rajautuu etelässä valtatie 9, lännessä Aitolahden vanhaan kirkkoon, pohjoisessa IsoLumojä-järven eteläpuolelle ja idässä Näätäsuohon ja Lintukalliontiehen. Maaperä kaava-alueella on pääosin hiekkamoreenia, kalliota ja turvetta. Alavilla mailla esiintyy savea ja hiesua.

Kaava -alueen kokonaispinta -ala on n. 17 m2km. Alueesta on laadittu viisi (5) eri suunnitteluratkaisua, josta kustakin on laadittu oma kustannusarvionsa ja hankeohjelmansa.

Hankkeeseen sisältyvät seuraavat toimenpiteet:

Alueen asunto-, teollisuus-, vapaa-ajan-, yleisten-, ja keskustatoimintojen -alueiden rakentaminen;

- o Katuverkon rakentaminen
- o Aukioiden ja puistoalueiden rakentaminen
- o Vesihuollon rakentaminen
- o Valaistuksen, kaukolämmön, sekä sähkö- ja televerkoston rakentaminen
- o Puistoalueiden rakentaminen
- o Siltojen rakentaminen

Alueen pääväylien rakentaminen;

- o Alueen pääväylien rakentaminen tarvittavine järjestelmineen
- o Pääväylien kevyen liikenteen järjestelyt
- o Alueen runkovesihuoltoverkon pääväylien mukaisesti
- o Siltojen rakentaminen
- o Ulkoilureittien rakentaminen

Erityisalueiden rakentaminen;

- o Jätteenkäsittelyalue
- o Uimarannat
- o Pienvenesatamat

2. LÄHTÖTIEDOT

Käytettävissämme olleet suunnitelmat ja asiakirjat:

- Nurmi-Sorilan osayleiskaava, Osallistumis - ja arviontisuunnitelma-asiakirja (pvm. 10.4.2006)
- Nurmi-Sorilan osayleiskaava, Lähtökohdat-asiakirja (pvm. 10.4.2006)
- Nurmi-Sorila, kaavakartat Järvikaupunki, Ohitustie A, Ohitustie B, Pientaloalue ja Helminauhakaupunki (pvm. 4.9.2006,)
- Nurmi-Sorila, kaavakartat nopeusrajoituksineen; Järvikaupunki, Ohitustie A, Ohitustie B, Pientaloalue ja Helminauhakaupunki (pvm. 4.9.2006)
- Liikenneverkokaartat (pääväylät) Järvikaupunki, Ohitustie A, Ohitustie B, Pientaloalue ja Helminauhakaupunki (pvm. 4.9.2006)
- Mitoitustaulukko alueiden pinta-aloista ja aluetehokkuuksista (pvm. 21.9.06 ja 19.10.2006)
- Mitoitustaulukko alueiden pinta-aloista ja maanomistuksesta (pvm. 19.10.2006)
- Teiden pituudet-tilukko (pääväylät) (pvm. 12.10.06 ja 23.10.2006)
- Rakennettavuuskartta (pvm. 27.2.1991)
- Viherverkkokaartta (pvm. 17.8.2006)
- Julkisten rakennusten sijoittuminen alueelle (koulu- ja päiväkotitarpeet)

3. LASKENTAMUISTIO

Kustannusarvion perusteet:

- HoLan kaavalaskelmassa esitetty rakentamiskustannukset sisältävät urakoitsijan yhteiskustannukset (10 %) ja työmaakatteen (10 %).
- Kustannukset on laskettu perustuen alueiden pinta-alaan, toiminnalliseen luokkaan, rakennusoikeuteen ja pohjaolosuhteisiin. Mallinnus ei huomioi asukasmäärää tai yksittäisten rakennusten aiheuttamaa kustannusvaikutusta.
- Pohjaolosuhteet on laskettu keskimäärin rakennettavuuskartasta. Pääosin alue on helposti tai normaalisti rakennettavaa. Tarvittavat pohjanvahvistustoimenpiteet sisältyvät hankeosahintaan. Kaava-alueiden arvioidut pohjaolosuhteet on esitetty liitteen 2 määräraporteissa.
- Alueiden pinta-alat on eroteltu toiminnallisen luonteen mukaan (esim. asunto- , teollisuus- ja palvelualueet erikseen).
- Kaavamalli laskee oletusmäärät ja kustannukset kaduille, liittymille, kevyelle liikenteelle, virkistysalueille ja järjestelmille.
- Alueen pääväylät (kantatiet ja kokoojakaadut) on laskettu erikseen, ja niille on laskettu molemmiin puolin kulkevat kevyen liikenteen väylät ja valaistus. Kustannus perustuu väylän pituuteen, leveyteen, väyläluokkaan ja pohjaolosuhteisiin.
- Väylän hinta sisältää kaikki sen rakentamiseen tarvittavat rakennusosat (esim. pohjanvahvistustyöt, kuivatus ja ajoratamerkinnot sisältyy perushintaan). Lisäkustannuksia seuraavista osioista: sillat, kevytliikenne, katuvihreä, liittymät , valaistus, vesihuoltorunkolinjat.
- Kaava-alueiden ulkopuoliset vesihuoltokustannukset on laskettu erikseen . Mitoituksena on käytetty kokoojakatujen pituuksia. Vaihtoehdossa "Järvikaupunki" on katuverkon hajanaisuuden vuoksi oletettu pienemmät putkikoot.
- Työnaikainen liikenteenohjaus ja järjestelyt on huomioitu hankkeen häiriöisyyttä arvioitaessa.
- Rakennuttamiskustannukset 5 % ja suunnittelukustannukset 5%
- Lisä- ja muutostyövaraukset 2 %

Kaavalaskenta ei huomioi seuraavia seikkoja:

- Luonnotilaan jätettäviä alueita.
- Tonttien esirakentamista tms. yksityisten rakentajien suorittamaa rakentamista
- Maa-alueiden lunastuskustannuksia
- Mahdollista vaiheittain rakentamista
- Saastuneen maaperän puhdistamista
- Meluesteitä tms. erikoisrakenteita. Jätteenkäsittelyalue, uimarannat ja pienvenesatamat laskettu kohdassa "muut kustannukset"

Huom! Kustannusarvio käsittää alueen infrarakentamisesta aiheutuvat kustannukset, mutta ei ota kantaa alueen rakentamisesta aiheutuvaan elinkaaren kokonaistaloudelliseen kannattavuuteen. Kustannusarvio perustuu sille olettamukselle, että kaikki vaihtoehdot täyttävät tilaajan vaatimukset ja tavoitteet hankkeelle

4. KAAVA - ALUEEN RAKENNUSKUSTANNUKSET

4.1 Kokonaiskustannukset

Hankkeen rakennuskustannukset on laskettu Rapal Oy:n kehittämällä Hankeosalaskentamenetelmällä ja HoLa -laskenta-ohjelmistolla. Kustannustasona on käytetty mvr-indeksiä **7 / 2006 (pisteluku 123,7)** ja aluekerrointa **100 (Tampere)**. Kaikki tässä kustannusarviossa esitetyt kustannukset ovat arvonlisäverottomia.

Vaihtoehto	Järvi kaupunki	Ohitustie A	Ohitustie B	Pientaloalue	Helminauhakaupunki
Hankeosat	120 528 611	113 969 434	111 475 384	114 304 826	112 809 498
Yhteensä	120 528 611	113 969 434	111 475 384	114 304 826	112 809 498
Suunnittelupalvelut (5%)	6 026 431	5 698 472	5 573 769	5 715 241	4 839 838
Rakennuttaminen (5%)	6 026 431	5 698 472	5 573 769	5 715 241	4 839 838
Lisä- ja muutostyövaraus (2%)	2 651 631	2 507 329	2 452 459	2 514 705	2 481 811
Muut kustannukset	1 367 850	1 367 850	1 367 850	1 467 850	1 467 850
Kaikki yhteensä	136 600 953	129 241 556	126 443 231	129 717 864	126 438 835

Koontitaulukko vaihtoehtoinen on esitetty liitteessä 1.

Seuraavilla sivuilla on esitetty kaavalaskennan tuloksena saadut hankeosalaskentareportit (liite 3). HoLa-mallinnus ei toistaiseksi tulosta määräraportteja, mutta käsin kootut kaava-alueiden määräraportit on esitetty liitteessä 2.

Tarjouksia vertailtaessa hankkeen kustannusarvio tulee korjata vastaamaan arvioidun aloitusajankohdan kustannustasoa.

4.2 Hankeosalaskenta

Hankeosalaskentatiedot on esitetty Hankeohjelma-asiakirjoissa (liite 4). Niissä on kuvattu hankkeen sisältö hankeosittain.

5. ANALYYSI

5.1 Vertailu

Suunnitelmaratkaisujen kustannusarvioita vertailtaessa on kiinnitettävä huomioita suunniteltujen asuinalueiden luokkaan ja niiden optimaaliseen sijoittumiseen maaperäolosuhteiden kannalta. Tiiviimmin rakennettu alue tarkoittaa myös tiivimpää infrarakentamista, mutta asukasta kohden kustannukset ovat edullisemmat.

Liitteessä 1 esitetystä taulukosta ilmenee, että suunnitteluvaihtoehtojen kustannukset eivät merkittävästi eroa toisistaan. Joihinkin kustannuseroihin on kuitenkin hyvä kiinnittää huomiota.

Tehdyn kustannustarkastelun perusteella tilaajalle edullisin vaihtoehto on "Ohitustie A". Suunnitteluvaihtoehto tulee selvästi muita edullisemmaksi suhteessa tulevaan asukasmäärään. Tämä perustuu sille oletukselle, että kaikki vaihtoehdot täyttävät tilaajan vaatimukset ja tavoitteet hankkeelle. Tähän tulee kiinnittää huomiota vaihtoehtoa valittaessa ja jatkosuunnittelusta päätettäessä.

Kokonaiskustannuksiltaan kalleimmaksi nousee vaihtoehto "Järvikaupunki", jossa pääväyläverkosto on tihein, mutta asukasmäärä samaa tasoa kuin vaihtoehdossa "Helminauhakaupunki". Lisäksi vaihtoehdon keskusta-alueet ovat pinta-alaltaan suuremmat kuin muissa vaihtoehdoissa. Asukasmäärään suhteutettuna kustannukset ovat kuitenkin samaa luokkaa kuin vaihtoehdossa "Helminauhakaupunki".

Vaihtoehtojen "Ohitustie A" ja "Ohitustie B" kaava-alueissa ei ole suurta kustannuseroa. Erot syntyvät lähinnä siitä, että vaihtoehtoon "Ohitustie B" on suunniteltu pinta-alataan enemmän asuinalueita. Vaihtoehtoon "Ohitustie A" on suunniteltu tiivimpää rakentamista vaikeampien pohjaolosuhteiden kohdalla. Tämä vaikuttaa kohottavasti kustannuksiin, koska asukasmäärältään runsaampi alue tarkoittaa myös tiivimpää infrarakentamista. Toisaalta taas vaihtoehdon "Ohitustie B" pääväyläverkko tulee hieman halvemmaksi kuin vaihtoehdon "Ohitustie A". Vaihtoehdossa "Ohitustie A" teollisuusalueita on suunniteltu rakennettavan hieman enemmän. Kokonaiskustannuksiltaan suunnitteluratkaisu "Ohitustie B" on edullisin ja "Ohitustie A" kolmanneksi edullisin.

Asukasmäärään suhteutettuna kallein vaihtoehto on selvästi "Pientaloalue". Pääväyläverkosto on melko laaja, mutta asukasmäärä pieni pinta-alaan verrattuna. Kokonaiskustannukset ovat samaa luokkaa kuin vaihtoehdossa "Ohitustie A", ja niitä laskee mm. keskusta-alueiden vähäisyys.

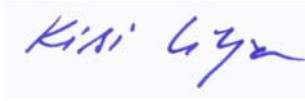
Kokonaiskustannuksiltaan toiseksi edullisimmaksi tulee vaihtoehto "Helminauhakaupunki", jossa asukkaita on melko paljon, mutta pääväyläverkosto suppeampi suunnitellun pikaraitiotien vuoksi. Jatkosuunnittelusta päätettäessä tulee kuitenkin huomioida itse pikaraitiotiejärjestelmän rakentamiskustannukset, joita ei tässä kustannusarviossa ole huomioitu. Kustannukset tässä vaihtoehdossa asukasta kohden ovat samaa luokkaa kuin vaihtoehdossa "Järvikaupunki".

5.2. Loppuanalyysi

Tässä kustannusarviossa on laskettu suunnitelman "Nurmi-Sorilan osayleiskaava" rakennuskustannukset viidestä eri suunnitelmavaihtoehdosta. Valtaosa kustannuksista muodostuu asuinalueiden kohdalla. Kustannusarvion tarkkuutta tarkasteltaessa on huomattavissa seuraavat epävarmuustekijät: Hankkeen häiriöisyys, joka tässä kustannusarviossa on arvioitu keskimääräiseksi. Häiriöisyyteen vaikuttaa mm. alueella jo olemassaolevan rakennetun ympäristön vaikutus rakentamistöihin ja ympäristönsuojelun aiheuttamat lisäkustannukset. Lisäksi kustannuksiin vaikuttaa maa-alueiden lunastukset.

Kustannusarvion muita epävarmuustekijöitä ovat siltojen, väylien ja erikoisrakenteiden lopulliset suunnitelmaratkaisut. Epävarmuutta aiheuttavat myös rakenteiden lopulliset määrät ja suoritteet, jotka on mallinnettu. Näiden epävarmuustekijöiden tarkasteluun tulisi kiinnittää huomiota seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Lisätietoja ja kustannuserittelyjä annamme tarvittaessa halutulla tavalla:

A handwritten signature in blue ink that reads "Kirsi Lilja".

Kirsi Lilja

Liitteet:

- **Kustannusten koontiraportti (liite 1)**
- **Kaava-alueiden määräraportit (liite 2)**
- **Hankeosalaskentaraportit vaihtoehtoisin (liite 3)**
- **Hankeohjelmat hankeosaluetteloinen vaihtoehtoisin (liite 4)**