



Vaso/Soininen -hankintaklinikka

Tulosraportti 17.11.2011



Sisällysluettelo

Klinikan osallistujat	3
1. Johdanto	4
2. Hankkeen tavoitteiden määrittely	5
2.1 Yleistä	5
2.2 Vason tavoitteet.....	5
2.3 ARAn tavoitteet ja rahoituksen reunaehdot	6
2.4 TEKESin tavoitteet.....	7
2.5 Naantalin kaupungin tavoitteet.....	7
3. Hankintaklinikan vaiheet.....	8
4. Hankkeen tavoitteiden täsmentäminen.....	10
5. Hankintamallin hahmottelu.....	11
6. Arkkitehtuuri- ja rakennussuunnittelun periaatteita	11
7. Energianhankinnan vaihtoehtoja	13
8. Asukasvuorovaikutus suunnitteluklinikan aikana.....	16
9. Vuorovaikutus toteutusklinikan aikana	17
10. Kilpailullisen neuvottelumenettelyn vaiheet	18
Hankintailmoitus ja ilmoittautumiset.....	19
Yrityskohtaiset neuvottelut.....	19
Tarjouspyyntö, tarjoukset ja tarjousten arviointi	20
Uusi tarjouskierrös ja sopimus.....	21
11. Kokemuksia klinikkatyöskentelystä ja kilpailullisesta neuvottelumenettelystä.....	25
Vuoropuhelu.....	25
Energiatavoitteet.....	25
Kustannustavoitteet	26
Hankintaprosessi ja kilpailu	27
12. Hankkeen tavoitteiden toteutumisen arviointia	27
Vason tavoitteet.....	27
ARAn tavoitteet.....	28
Liite: Mitä opimme hankintaprosessista? Miten hankinta olisi pitänyt viedä läpi?.....	30

Teksti:	Pekka Vaara, RAKLI, pekka.vaara@rakli.fi Mikko Östring, RAKLI, mikko.ostring@rakli.fi
Kansi:	Soinisen näkymiä kesällä ja talvella 2011
Takisivu:	Vaso/Soinisen työmaataulu



Klinikan osallistujat

Tiina Arnivaara	Vaso
Nina Barck	Vaso
Sirpa Laaksonen	Vaso
Teija Lamminen	Vaso
Pekka Peltomäki	Vaso
Marianne Matinlassi	ARA
Lauri Paronen	ARA
Martti Polvinen	ARA
Jarmo Sulonen	ARA
Sampo Vallius	ARA
Sini Uuttu	TEKES
Jari Kiuru	Ark tsto Lylykangas
Kimmo Lylykangas	Ark tsto Lylykangas
Lassi Loisa	Ins tsto Olof Granlund Oy
Mikko Simpanen	Ins tsto Olof Granlund Oy
Pia Sormunen	Ins tsto Olof Granlund Oy
Kirsti Junntila	Naantalin kaupunki
Tero Lehtonen	Naantalin kaupunki
Markku Könnö	Pöyry CM Oy
Hilkka Tapio	Pöyry CM Oy
Henrik Elfving	Vaso / Turun kaupunki
Aila Harjanne	Vaso / Turun kaupunki
Tuomas Mikkola	Vaso / Turun kaupunki
Taru Kivilehto	YTE
Tuire Kähkönen	YTE
Riikka Lehtismäki	YTE
Juha Näkkilä	YTE
Pekka Paatonen	YTE
Aija Tasa	RAKLI
Pekka Vaara	RAKLI, puheenjohtaja
Mikko Östring	RAKLI, sihteeri

Toteutusklinikkaan osallistuivat lisäksi seuraavat yritysedustajat:

Tom Johan Berglund	AHS Ltd.
Jarmo Niinimäki	Carrier Oy
Mårten Johansson	Enervent Oy
Tom Palmgren	Enervent Oy
PK Rantalainen	Fennotalo Oy
Torsti Mäkelä	Hartela Oy
Kalle Piitari	Hartela Oy
Kalle Tammi	Hartela Oy
Juha Eronen	JR Lämpötekniikka
Rami Wiss	JR Lämpötekniikka
Risto Backlund	Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy
Arto Takala	Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy
Tero Vanhanen	Neapo Oy
Timo Ahvenainen	Oilon Oy
Erkki Hurmerinta	Oilon Oy
Pekka Syrjä	Puutalokymppi Oy
Jussi Kurikka	SPU Systems Oy



1. Johdanto

HANKINTAKLINIKAN tilaaja Varsinais-Suomen Asumisoikeus Oy (Vaso) on pääosin alueen kuntien omistama ja kuuluu Turun kaupunkikonserniin. Muina osakaina ovat Kaarina, Raisio, Lieto, Naantali, YH-Asumisoikeus Länsi Oy ja Sato-Rakennuttajat Oy.

Vaso omistaa noin 2 400 asumisoikeusasuntoa, jotka ovat noin sadassa kiinteistössä alueella Turku-Naantali-Raisio-Kaarina-Lieto. Vanhin kohteista on vuodelta 1991. Yleisesti kohteet on toteutettu perinteisillä rakennuttamis-, suunnittelu- ja toteutusmetodeilla täyttämään voimassa olevat rakentamismääräykset pääasiassa minimitasolla. Jatkossa Vason tavoitteena on toimia erityisesti energiankäytön tehokkuudessa ja ympäristöpäästöihin liittyvissä asioissa siten, että uudet kiinteistöt täyttävät paremmin kestäväälle kehitykselle asetetut tavoitteet.

Vason arvoihin kuuluu aito vuorovaikutus asukkaiden kanssa. Toiminnassa asukkaat ovat vahvasti mukana hallinnossa kaikilla tasoilla. Yhtiössä toimii suunnitteilla oleviin uudisrakennushankkeisiin perehtyvä asukkaiden muodostama asumisen kehittämisryhmä, joka antaa arvionsa ja tekee parannusehdotuksia vireillä olevien rakennushankkeiden suunnitelmiin. Asumisen kehittämisryhmä on valittu yhteishallintolain mukaisesti.

Vaso-Soininen-projektiin käytettävissä olevan tontin tietoja:

- omistaja Naantalin kaupunki, osoite Soinistentie 22-24, Naantali
- tontin pinta-ala 13 846 m²
- voimassa olevan asemakaavan (1998) mukainen rakennusoikeus 4650 kem², AR – II-taso, rivitalojen ja muiden kytkeytyneiden asuinrakennusten korttelialue, lisäksi max. 40 kem² yhteistiloja, autopaikkoja vähintään 2/asunto

Tontti sijaitsee kahden kallion välissä, vuosituhannen alussa rakennetun omakotialueen keskellä. Naapuritontilla on kaupungin omistama vuokratrivitalokiinteistö. Tontti on pääosin tasaista niittyä, maasto nousee voimakkaasti (n. 7 m) puustoisena ja kalliopohjaisena tontin länsiosassa. Alueella ei ole kaukolämpöä.

Naantalin kaupunki on ilmoittanut, että nykyistä asemakaavaa voidaan tulkita niin, että tulevan toteuttajan (Vaso) rakennushankkeelleen asettamat tavoitteet voidaan toteuttaa. Naantalin asettama tavoite toteutettavan hankkeen rakennusalalle on noin 3 300 – 3 500 kerrosneliömetriä.



2. Hankkeen tavoitteiden määrittely

2.1 Yleistä

Vaso-Soininen-hankkeen klinikkatyöskentely toteutettiin Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n kehittämää hankintaklinikka-konseptia soveltaen. Lisätietoa klinikkatoiminnasta löytyy www.hankintaklinikka.fi.

Hankkeen ja klinikkatyöskentelyn osapuolten tavoitteet oli määritelty projektisuunnitelmassa seuraavasti:

Klinikkatyöskentelyssä täsmennetään Vason Soinisten pientaloalueen rakennuttamishankkeen tavoitteita, toteutetaan aitoa asukasvuorovaikutusta suunnitteluprosessin alusta alkaen sekä selvitetään hankintamallin kaupallis-juridisia reunaehtoja ja ratkaisuvaihtoehtoja. Klinikkatyöskentelyssä ideoidaan, analysoidaan ja kehitetään arkkitehtuuri- ja rakennussuunnittelun periaatteita, energiatehokkuutta tukevia toimintamalleja sekä energiantuotannon reunaehtoja ja mahdollisuuksia.

Lisäksi toteutuslinikassa käydään vuoropuhelua potentiaalisten toteuttajien ja teknologiantoimittajien kanssa hankkeen suunnitelmista, hankintamuodosta ja hankintaehdoista, tarjousten arviointiperusteista sekä käytönaikaisen asukasyhteistyön ja energiaseurannan suunnittelusta.

2.2 Vason tavoitteet

Vaso toteuttaa Naantalın Soinisissa olevalle tontille ARA-rahoituksella energiatehokkaan pientaloalueen, jossa asukkaiden asumiskustannukset ovat kohtuulliset. Energialuokkataivoite on passiivitalo.

Projektin tavoitteena on:

- I. tuottaa rakennuttamisprosessi ARA-tuotantona toteutettavalle asuntokiinteistölle, jossa kiinteistön elinkaaren kaikissa vaiheissa energiankäyttö on mahdollisimman tehokasta ja koko elinkaaren aikaiset päästöt on minimoitu (*tuotetaan kehittämismalli*),



2. ottaa edellä mainitut tavoitteet parhaalla tavalla huomioon jo rakentamiseen valittavan maa-alueen kaavoituksesta alkaen (*maksimoidaan energiatehokkuus*),
3. tuottaa menetelmä, jossa asukasnäkökulmaa edustava Vason asumisen kehittämisryhmä ja kiinteistön asukkaat pääsevät vaikuttamaan arkipäivän asumiseen liittyviin ratkaisuihin suunnitteluvaiheessa sekä opastaa kiinteistön asukkaat asuntonsa energiatehokkaaseen käyttöön (*tuotetaan asuntoja tavallisille ihmisille*),
4. tuottaa seurantajärjestelmä, jolla verrataan tämän kiinteistön käytön aikaista energiatehokkuutta ja ympäristöpäästöjä samaan aikaan toteutettuun normitaloon sekä kerätään asukkaiden käyttäjäkokemusta asumisesta (*seurataan onnistumista*).

2.3 ARAn tavoitteet ja rahoituksen reunaehdot

Yleiset ARA-tuotannon tavoitteet ovat kohtuuhintaisuus, vuokra-tason kohtuullisuus, elinkaarikustannukset, hyvä ja laadukas rakentaminen sekä kestävän kehityksen mukainen asuminen.

Soinisen hankkeen erityistavoitteita olivat energiatehokkaan passiivipientalokonseptin tuottaminen, energia- ja päästöarvojen seuranta ja raportointi ja passiivitalon rakennuttamis-, suunnittelu- ja toteutusprosessin konseptin kehittäminen. Lisäksi tavoitteena on tuottaa uutta tietoa kaavoituksen mahdollisuuksista energiatehokkuusvaatimuksen täyttämässä ja uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä.

ARA-rahoituksen reunaehdot:

- Normaali rahoitus ja korkotuki varsinaiseen suunnittelu- ja rakennuttamisprosessiin.
- ARAn kehittämisrahoitus erityisen kehittämisen osuuteen. Kehittämiskustannukset eivät saa nostaa asumiskustannuksia.
- Rakentamista kilpailuttaessa hinnan on oltava yksi kriteeri – ARAn rahoitus määräytyy kilpaillun hinnan perusteella.
- Investoinnin hinnan on oltava kohtuullinen laatuun ja laajuuteen nähden niin, että se osaltaan mahdollistaa alueella kilpailukykyisen asumisen hintatason.



2.4 TEKESin tavoitteet

Tekes voi myöntää avustusta hankinnan tarveselvitykseen sekä toiminnallisten ja laadullisten tarpeiden kartoitukseen. Hankinnan merkitys markkinoiden muuttumiseen on tärkeä kriteeri rahoituksesta päätettäessä. Innovatiivisen julkisen hankinnan kautta edistetään tarjoajien innovatiivisuutta sekä parannetaan palveluiden laatua ja tuottavuutta.

- Tarvemäärittely käyttäjälle, tuotekehitys palveluntuottajalle
- Todelliset hankinnat muuttavat markkinoiden toimintaa - tarjonta ei muutu, jos kysyntä ei muutu

Tekes-hankkeiden tulokset ovat julkisia ja yleisenä tavoitteena on edistää monistettavuutta ja hyvien käytäntöjen jalkauttamista.

2.5 Naantalin kaupungin tavoitteet

Naantalin kaupunki sitoutui hankkeen yleisiin tavoitteisiin tontin omistajana ja kaavoittajana. Kaavan tulkinta ja mahdollinen kaavamuuotos pyritään toteuttamaan joustavasti projektin tavoitteiden ja aikataulun mukaan.



Naantalin Soinisen alueen asemakaava



3. Hankintaklinikan vaiheet

Klinikkatyöskentely toteutettiin kahdessa vaiheessa:

- **SUUNNITTELUKLINIKAN** teemoja olivat hankkeen tavoitteiden täsmentäminen, hankintamallin hahmottelu, arkkitehtuuri- ja rakennussuunnittelun mahdollisuudet, energianhankinnan vaihtoehdot sekä asukasvuorovaikutus.

Suunnitteluklinikan työskentelyyn osallistui Vason toimihenkilöitä ja asumisen kehittämistyöryhmän edustajia, ARAn, TEKESin, Naantalın kaupungin, arkkitehti-toimiston sekä energia- ja rakennuttajakonsulttien edustajia.

- **TOTEUTUSKLINIKASSA** keskityttiin potentiaalisten toteuttajien kanssa käytävään vuoropuheluun, jonka teemoja olivat osallistujien tuote-esittelyt ja kommentit suunnitteluratkaisuihin ja tarjouspyynnön sisältöön, hankkeen toteutuskustannuksen raamit ARA:n rahoitusmahdollisuuksien pohjalta, hankintamuoto ja keskeiset sopimusehdot sekä kilpailullisen neuvottelumenettelyn jatkovaiheet.

Toteutusklinikan tarkoituksena oli arvioida ja ohjata suunnittelua sekä hankintamenettelyä niin, että hankkeen laadulliset ja taloudelliset tavoitteet toteutuvat.

Toteutusklinikka oli ensimmäinen osa hankintalain mukaista **KILPAILULLISTA NEUVOTTELUMENETTELYÄ**, joka jatkui klinikkatyöskentelyn jälkeen.



Suunnitteluklinikka

Käynnistystyöpaja

- Hankintaklinikkaprosessin idea, tavoitteet ja haasteet
- Hankkeen tavoitteiden ja reunaehtojen kirkastaminen
- Energiatehokkaan pientaloalueen suunnitteleminen ja rakentaminen. Onko passiivitalo realistinen tavoite?
- Nykyaikainen aso-asukas

Työpaja 2

- Asukkaiden motivoiminen energiaterhokkaaseen ja minimipäästöiseen asumiseen, käynnistystyöpajan ryhmätöiden purku
- Asemakaava- ja suunnitteluratkaisujen raamit ja vaihtoehdot
- Asukasnäkökulman tuominen suunnitteluun
- Hankintamallin vaihtoehtoja, hankintaprosessin jatko

Työpaja 3

- Hankkeen täsmennetyt tavoitteet, asukasnäkökulma
- Tontinkäyttö- ja rakennussuunnitelmien luonnoksia
- Energian tuotantomuodon alustavia tarkasteluja, rakennusten energialaskelmien tuloksia

Työpaja 4

- Suunnitelmaluonnosten arviointia
- Hankintaprosessista ja toteutuslinikasta päättäminen

Toteutuslinikka

Työpaja 1

- Hankkeen tavoitteiden kertaus
- Suunnittelun ja energiaselvitysten tuloksia
- Hankintaprosessin läpivienti

Työpaja 2

- Hankkeen tavoitteiden ja tilanteen lyhyt kertaus
- Uudet suunnitelmaluonnokset
- Osallistujien tuote-esittelyt ja kommentit suunnitteluratkaisuihin
- Suunnittelu tarjouspyynnön pohjaksi

Työpaja 3

- Suunnitelmien päivitykset
- Hankkeen toteutuskustannuksen raamit rakennuttajan kustannuslaskennan ja ARAn rahoitusmahdollisuuksien pohjalta
- Kilpailullisen neuvottelumenettelyn jatkovaiheet, mihin tarjoajien on syytä valmistautua, miten hankintaprosessi etenee
- Hankintamuoto ja keskeiset sopimusehdot
- Seuraavat toimenpiteet

Kilpailullinen neuvottelumenettely

Hankintaklinikan loppuraportti ja tulosten julkistaminen

Hankintaklinikan eteneminen



4. Hankkeen tavoitteiden täsmentäminen

KONKREETTISTEN tavoitteiden sekä tavoitehierarkian päättäminen koettiin ensiarvoisen tärkeäksi hankkeen lopputuloksen kannalta. Tämän vuoksi hankkeen tavoitteiden määrittelyä käsiteltiin ja tarkennettiin useammassa suunnitteluklinikan työpajassa. Tavoitteet kirjattiin näkökulmittain ja mahdollisuuksien mukaan numeraalisesti mitattavina [TAVOITTEIDENHALLINTARAPORTTIIN](#), jota seurataan suunnittelussa, rakentamisessa ja takuuajaisessa käytössä.

Tavoitteet ryhmiteltiin kestävän kehityksen mukaisen suunnittelun ja rakentamisen mukaan kulttuurillisiin, taloudellisiin, käyttäjän, ekologisiin, toiminnallisiin sekä oikeudellisiin näkökulmiin. Tavoitteidenhallintaraportissa määritellyjä konkreettisia tavoitteita käytetään myös hankinnan työkaluina liittämällä ne urakka-asiakirjoihin ja sitouttamalla urakoitsijat niihin tarjouspyynnössä määriteltävällä tavalla.

TAVOITTEET	TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN Luonnos suunnittelu	TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN Toteutus suunnittelu
Pvm	Pvm	Pvm
1.2 Materiaalit		
Materiaalien ulkona ja sisällä tulee olla kestäviä ja kestäviksi todettua. Maalit, limat, lattiamuovit, puukululevyt, vanerit, kiintokalusteet ja itokalusteet ovat M1-luokiteltuja.		
Suositaan uusiutuvia materiaaleja kuten puuta. Huomioidaan materiaalien ympäristövaikutukset.		
Viitteet:		
1.3 Veden käyttö		
WC-loissa kaksoisaset WC-istimet (esim. 3/6 litraa). WC-loihin kosketusvapaat hanat, jos ne todetaan käytännöllisiksi.		
Vesijohtoverkoston painetaso asetettu suurimman vaaditun toimintapaineen mukaan (esim. astinpesukone). Kalustevirtaamat säädetty kalustekohtaisesti vastaamaan nominivirtaamia.		
Viitteet:		
1.4 Jätteet		
Jäteajittelu järjestetään ns. uppo-mallilla. Jätteet on voitava lajitella niin moneen jakeeseen kuin se paikallisen jätehuollon puitteissa on mahdollista (energiapaperi ja muovi, kartonki ja pahvi, paperi, sekajäte, lasi, metalli jne.). Rakennusaikaisesta jätteenhuollosta tehtävä erillinen esurakenteen tai sen toimivien ja ekologisuus huomioitava muutos. Jätteet tulisi voida lajitella mahdollisimman moneen astiaan jo asunnoissa.		
Rakennus- ja intämstomateriaaleina suositettava kierrätettävissä materiaaleja ja tuotteita (voidaan huomioida kilpailutusessa).		
Lämpökompostoreita 6 kpl (Cipax 250 l) nestettä lämpöäkestäville alustoille, kärkeistä ja käytössä tarvittavat työkalut, jälkikompostointialue tontille suojaamaan paikkaan.		
Viitteet:		
1.5 Ilmasto- ja energiatehokkuus		
Tonttia säilytettävä mahdollisimman paljon luonnontilaisena.		
Hallitaan tontin peltavedet ja hulevedet esim. imeytämällä ne maaperään.		
Viitteet:		

Ote tavoitteidenhallintaraportista

Tavoitteidenhallintaraportti oli suunnitteluklinikan keskeinen työkalu ja tulos. Siinä hankkeen tavoitteet konkretisoitiin mitattaviksi suureiksi, joiden toteutumista voidaan seurata suunnittelun edetessä ja urakkatarjouksia arvioitaessa.



5. Hankintamallin hahmottelu

SUUNNITTELUKLINIKASSA pohdittiin eri hankintamallien sovellettavuutta projektiin. Hankintamenettelyjä valittaessa keskeisinä kriteereinä nähtiin laatu- ja hintakriteerien painotus sekä tilaajan teettämän suunnittelun rajaaminen siten, että myös urakoitsijoilla ja teknologiatoimittajilla on mahdollisuuksia tuoda omat suunnitelmaehdotuksensa ja teknologiavaihtoehtonsa esille tarjouksissaan.

Lisäksi klinikkatyöskentelyssä pohdittiin, miten markkinoiden parhaat innovaatiot löydetään ja hyödynnetään. Vaihtoehtoja suunnitteluun löytyy, mutta toteutuksen ja lopputuloksen kannalta koettiin keskeisenä selvittää, mitä ratkaisuja markkinoilta löytyy urakoitsijoilta ja teknologiatoimittajilta.

Myös ARAn säännösten edellyttämät kiinteähintaiset tarjoukset rahoituspäätöksen pohjaksi asettivat omat reunaehdonsa hankintamuodon valinnalle.

Näistä lähtökohdista ja tarjoajille suunnatun nettikyselyn perusteella päädyttiin suositteluun hankintalain mukaisen [KILPAILULLISEN NEUVOTTELUMENETTELYN](#) soveltamista hankkeeseen.

6. Arkkitehtuuri- ja rakennussuunnittelun periaatteita

KLINIKKATYÖSKENTELYSSÄ tarkasteltiin passiivitalon realistisuutta tavoitteena, arkkitehtuurin ja rakennussuunnittelun mahdollisuuksia, mahdollisia suunnitteluratkaisuja tähänastisten kokemusten valossa sekä suunnitteluratkaisujen raameja. Tontin osalta tarkasteltiin maaston mahdollisuuksia, asemakaavan soveltamista sekä arkkitehtuurin vaihtoehtoja. Työpajatyöskentelyssä käytiin läpi tontinkäyttösuunnitelmien luonnoksia sekä asuntokohtaisia pohjapiirustusluonnoksia.

Rakennuksen lämmitysenergian tarpeeseen vaikuttavia suunnitteluratkaisuja ovat rakennuksen muoto, suuntaus, ikkuna- ja ovipinta-ala, massa, rakenteiden lämmöneristävyys, ilmatiiviyys sekä ilmanvaihdon lämmön talteenoton hyötösuhde. Passiivitalon suurin etu on pienempi ympäristökuorma. Käyttäjäpalaute toteutuneista kohteista on ollut positiivista. Käyttäjät ovat kokeneet, että passiivitalo on parantanut asumisen laatua. Yleisesti suomalainen passiivitalo on jo varsin hyvin tutkittu ja määritelty.



Passiivitalon tunnusluvut	
Lämmitysenergian tarve	20 kWh/brutto-m ²
Primäärienergian kokonaistarve	130 kWh/brutto-m ²
Ilmanvuoto	0,6 l/h

Passiivitaloja suunniteltiin kokonaisenergiatarkastelun kautta, joka tulee olemaan yleisenä vaatimuksena vuodesta 2012 alkaen. Tarkastelu koskee koko rakennusta ja parantaa mahdollisuutta kustannustehokkaaseen normirakentamiseen.

Energiätehokkuuden näkökulmasta perusteltuja ratkaisuja olivat eteläsuunnatut, muodoltaan kompaktit, 1-2-kerroksiset pientalot, joissa terassikatoksia hyödynnetään varjostavina rakenteina. Asuntotyypeistä kaksiot ja kolmiot suunnitellaan yhteen tasoon ja suuremmat asunnot kaksikerroksisiksi.

Yleisesti tiedostettiin, että vastuun selkeyttäminen on tärkeää passiivitalorakentamisessa. Esimerkiksi kohteen tiukka ilmatiiviyys (ilmanvuotoluku n_{50} max. 0,6 l/h) voi jäädä saavuttamatta jos useat tahot ovat siitä vastuussa.

Suunnittelussa rakennetyypit perustuivat energialaskentasimulaatioon. Prosessi on avoin toteuttajien eri vaihtoehdoille niin materiaalien kuin U-arvojen osalta.

Hankintaklinikan lopputuloksena syntyivät arkkitehdin laatimat luonnokset tontin käytöstä ja toimintojen sijoittelusta tontille, eri asuntotyyppien pohjaratkaisut ja julkisivuluonnokset. Arkkitehdin ja energiasiantuntijan yhteistyönä laadittiin energiataloustarkastelut, joissa voitiin todeta suunnitelmien täyttävän asetetut passiivitalomääritelmän mukaiset vaatimukset.

Tontinkäyttösuunnitelman lähtökohtana oli korttelin yhdistävä kevyenliikenteen raitti. Pysäköinti on jaettu tontin pohjoispäättyyn ja keskiosaan. Talot (31 asuntoa) ovat sijoitettu raitin kummallekin puolelle itä-länsisuunnassa. Asuntokohtaiset piha-alueet on mitoitettu kooltaan suhteessa asunnon pinta-alaan. Pienemmissä paritaloissa ne ovat talon eteläpuolella ja suuremmissa talon sivuilla ja eteläpuolella.

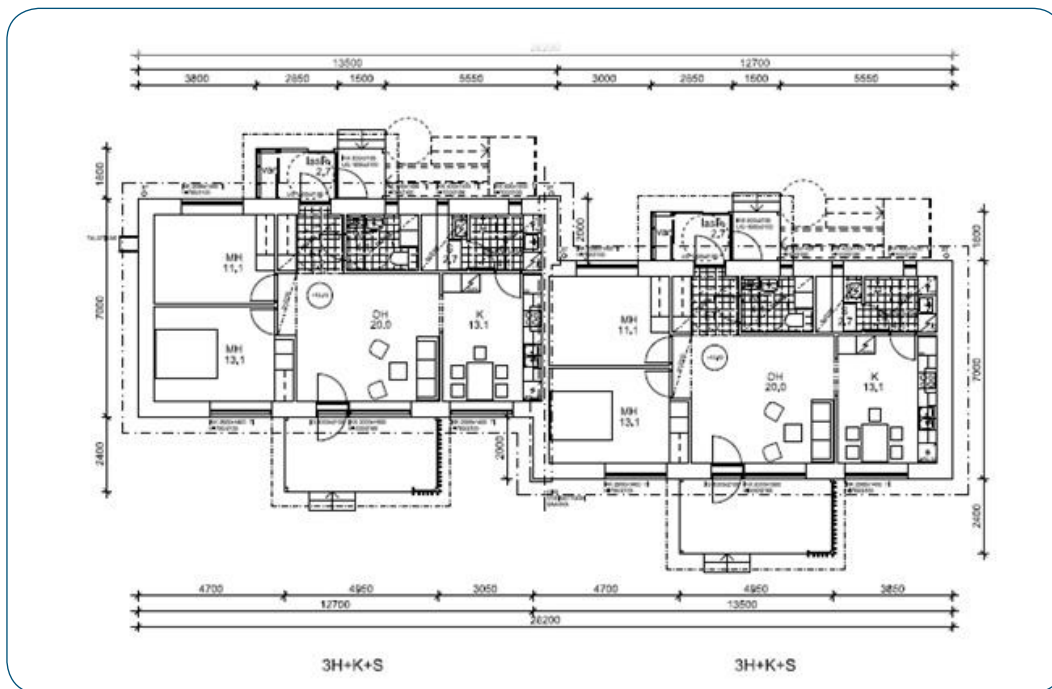


Soinisen tontinkäytön havainnekuva suunnittelun alkuvaiheesta



Pientaloalueen ulkonäkösuunnittelun tavoitteena oli rikkoa mielikuva laatikkomaisesta rakentamisesta ja luoda kustannustehokkaasti yksilöllistä ilmettä taloille mm. kuistivyöhykkeellä, värityksellä, katon muodon muuttumisella, rimoituksella ja kattoristikoiden jatkeiden jäsentelyllä.

Suunnittelussa pyrittiin yhtenäiseen neljän eri asuntotyypin kokonaisuuteen, jossa huonealat ja pihat kasvavat johdonmukaisesti talotyyppin kasvaessa. Hallitulla toistuvuudella talotyypeissä saavutetaan kustannustehokkuutta mm. rakenteissa ja märkätiloissa. Yksiöt ja kaksiöt ovat yhdessä tasossa. Kolmiot ja neliöt ovat kahdessa tasossa ja niissä on kodinhoituhuone.



Pohjapiirros 3H+K+S suunnittelun alkuvaiheesta

7. Energianhankinnan vaihtoehtoja

KLINIKKATYÖSKENTELYSSÄ todettiin, että hankkeessa tulisi tarkastella kaikkia energianhankinnan mahdollisuuksia ja neuvotella niistä energian tai energiateknologian tuottajien kanssa sekä mahdollisuuksien mukaan kilpailuttaa niitä. Keskeisenä energianhankinnassa nähtiin hankintamalli ja kokonaisratkaisu.



Klinikkatyöskentelyssä tarkasteltiin:

- energianhankinnan ja paikallisen energiantuotannon vaihtoehtoja,
- talotekniikan tavoitteita ja vaihtoehtoja sekä
- alustavia rakennuskohtaisia energialaskelmia.

Paikallisia energiatuotannon mahdollisuuksia olivat:

- rakennuskohtainen ilma-vesilämpöpumppu, jossa lisälämmitys ja käyttöveden loppukuuminen hoidetaan sähköllä,
- tonttikohtainen maalämpöpumppuvoimalaitos, jossa lämmön lähteenä käytetään porakaivoja tai erittäin syvällä olevan kallion tapauksessa kompaktimaakeräimiä
- tonttikohtainen hake- tai pellettilämpölaite, joka on valmiina lämpökonttina tai paikalla rakennettavana laitoksena
- tonttikohtainen tuuligeneraattorilaitteisto
- aurinkosähkön- ja lämmön tuotanto rakennusten katoilla rakennuskohtaiseen tarpeeseen.

Yleisessä keskustelussa todettiin, että energiatuotanto- ja kulutuksen seurantaratkaisun on koiduttava asukkaille hyödyksi eikä lisärasituksena. Energian säästämisen ja muun järkevän asumiskäyttötymisen tulisi näkyä käyttövastikkeessa. Riskittömin ja vaivattomin energiantuotannon ratkaisu nähtiin Vasolle parhaana. Mahdollisessa paikallisessa energiantuotannossa energiantuottajan tulisi vastata laitoksen toimitusvarmuudesta ja huollosta.

Suunnitteluklinikan lopussa valmistui energia-asiantuntijan laatima alustava energiantuotantoratkaisujen vertailuraportti, jossa vaihtoehtoja on vertailtu elinkaarikustannusten nykyarvon pohjalta.

energiajärjestelmä	e linkaarikustannus nykyarvo, €	investointi nykyarvo, €	energiakustannus nykyarvo, €	huoltokustannus nykyarvo	energian hinta €/MWh
hakelämpölaite	247 400	168 000	67 445	11 962	75
maalämpöpumppu	252 700	171 000	81 738	0	77
pellettilämpölaite	268 600	151 000	105 622	11 962	81
ilma-vesi lämpöpumppu	273 100	148 000	125 131	0	83
suora sähkölämmitys	295 200	70 000	225 154	0	89
öjlämpölaite	308 600	120 000	188 581	0	94

energiajärjestelmä	takaisinmaksuaika vuosia	energian hinta €/MWh
aurinkolämpö	27	27
tuulisähkö	20	64
aurinkosähkö	yli 35	149

Energiantuotannon vaihtoehtojen elinkaarikustannusvertailun tulokset

Elinkaarikustannusten vertailulaskelmissa hakelämpölaite osoittautui kaikissa vertailuissa edullisimmaksi vaihtoehdoksi. Selvityksessä käytetty hakkeen ostohinta oli kuitenkin lähellä maalämpöpumpun kannattavuuden rajaa, joten käytännössä kaksi edullisinta vaihtoehtoa saattavat osoittautua yhtä kannattaviksi.



Lopulliseen lämmitysmuodon valintapäätökseen vaikuttavia asioita ovat arviot sähkön ja puuhakkeen hinnan muutoksista, joihin tulevat vaikuttamaan uusien ydinvoimalaitosten rakentaminen, teollisuuden rakennemuutos Suomessa ja valtion tuki uusiutuvien energiamuotojen laajamittaiselle käytölle. Lisäksi hakkeen saatavuudella ja hinnan muodostuksella saattaa olla suuri merkitys hakelämpövaihtoehdon kannattavuuteen. Hakekattila tarvitsee varsin tasalaatuista standardin mukaista haketta, jolloin kaikkein huonolaatuisimmat ja edullisimmat metsähakelaadut eivät välttämättä ole kattilalle sopivia.

Toteutusklinikkavaiheessa selvitystä tarkennettiin päästölaskelmilla. Lisäksi energiantuotantovaihtoehdoista käytiin vuoropuhelua teknologiatoimittajien kanssa. Pöytäkirjoissa käydystä keskustelusta:

- Lämpimän käyttöveden suurempi kulutus ja veden suurempi lämpötila suhteessa lämpöenergiaan asettaa ehdot lämmitysmuodoille.
- Rakennuskohtainen energiantuotantojärjestelmä on kallis suhteessa rakennusten määrään ja keskitetyissä järjestelmissä lämpöverkosto on suhteessa suuri investointi.
- Energiamuodoista sähkö ja pelletti ovat haketta kalliimpia, mutta sähkön ja hakkeen hinnat vaihtelevat pellettiä enemmän.
- Hakelaitos (jäännöshappisäätö) vaatii kerran vuodessa nuohouksen, mutta on muuten huoltovapaa.
- Lämpöpumput ovat huoltovapaita eivätkä vaadi lisätiloja, kuitenkin ilma-vesi – lämpöpumppu ei sähköä käyttävänä täytä passiivitalotavoitteita.
- Maalämmön suurin kustannustekijä on porareivät. Lämpöpumpun hankinta- ja käyttökustannukset ovat suhteessa pienemmät.
- Lämmön talteenoton tehokkuutta on mahdollista lisätä asunnon kokoon suhteessa suuremmalla LTO-laitteella.
- Huoneistokohtaiset ilmapirrret on suunniteltava tarkkaan ilmastointilaitteen mitoittamiseksi (myös hiilidioksidipitoisuuden mukaan).

Klinikkakeskustelujen pohjalta maalämpöratkaisu näytti todennäköisesti toteuttamiskelpoisimmalta ratkaisulta. Lopullisen energiantuotantovaihtoehdon valinnan todettiin jäävän tarjouskilpailun ratkaistavaksi.

Jouduttiin myös toteamaan, että Turun seudulta ei löydy energiantuotantoyhtiötä, jolla olisi valmiutta ottaa kokonaisvastuu lämmöntuotantoratkaisun toimittamisesta ja operoinnista. Maaseudulta tällaisia yrityksiä olisi löytynyt.



8. Asukasvuorovaikutus suunnitteluklinikan aikana

ASUKASNÄKÖKULMAA klinikatyöskentelyssä edusti Vason asukkaista valittu Vaso-asumisen kehittämisryhmä, jonka edustajia osallistui suunnitteluklinikan jokaiseen työpajaan. Lisäksi kehittämisryhmä kokoontui kommentoimaan suunnitelmaluonnoksia keskenään. Asukasnäkökulmaa pohdittiin mm. seuraavissa yhteyksissä:

- asukasnäkökulman tuominen suunnitteluun
- nykyaikaisen aso-asukkaan profiili
- asukkaiden motivoiminen energiatehokkaaseen ja minimipäästöiseen asumiseen
- hankkeen tavoitteiden määrittely
- suunnitelmaluonnosten, asema- ja pohjapiirustusten arviointi.

Selvitysten ja kokemuksen mukaan tyypillinen aso-asukas hakee asumiseltaan tavallista vuokra-asumista korkeampaa statusta. Aso-asumisella haetaan omistusasumisen varmuutta ja vuokra-asumisen helppoutta. Asukas ei pääsääntöisesti ole valmis tekemään itse kovin paljon asumisensa eteen ja haluaa maksaa mahdollisimman vähän asumiskustannuksista.

Asumisympäristönsä aso-asukas valitsee ensisijaisesti sijainnin perusteella. Muita tärkeitä kriteerejä ovat oma tila ja rauha sekä turvallinen ja rauhallinen asuinympäristö. Tyypillinen Vason asukas on iältään 30-54 -vuotias, siviilisäädyltään avioliitossa tai eronnut ja sosioekonomiselta asemaltaan toimihenkilö tai työntekijä. Perhetyypit jakautuivat yksinasuviin sekä perheellisiin ja perheettömiin pareihin.

Käytännön kokemusten perusteella Soinisen asukasprofiilin odotuksia ovat tehokas pohjaratkaisu (turhista neliöistä ei haluta maksaa), riittävät säilytystilat (vaatehuone), siistit ja viihtyisät piha-alueet, asumisen vaivattomuus, Vaso-isännöitsijä-huoltoyhtiö, vaikutusmahdollisuus asumisen kustannuksiin sekä energiatehokkaat ratkaisut (esim. kylmäkalusteet).

Soinisen alueella asukkaat arvostavat päiväkotia, ulkoilureittejä ja virkistysalueita, ala- ja yläkoulua, palvelulinjaa, maalaismaisemaa, meren läheisyyttä sekä saaristo-Naantalin imagoa.

Keinoina asukkaiden motivoimiseen energiatehokkaaseen ja minimipäästöiseen asumiseen nähtiin:

- helposti omaksuttava viestintä oman toiminnan vaikutuksesta energiankulutukseen ja päästöihin,
- asuntokohtainen mittaus ja kulujen jakaminen asukkaille käytön mukaan ("euro on paras konsultti"),
- käyttöliittymältään selkeä ja helposti luettavissa oleva mittaristo sekä
- energiankulutuksen raportointi, jossa ilmoitetaan keskimääräinen kulutus, pienin kulutus sekä käyttäjän oma kulutus.



9. Vuorovaikutus toteutusklinikan aikana

TOTEUTUSKLIINIKKAVAIHEEN keskeinen anti oli tilaajan, potentiaalisten toteuttajien ja teknologiantoimittajien, suunnittelijoiden ja konsulttien välillä käyty vuorovaikutus. Ensimmäisessä työpajassa kerrattiin hankkeen tavoitteet ja reunaehdot. Suunnittelun edetessä toteuttajilla ja teknologiantoimittajilla oli mahdollisuus tuoda esiin hyväksi kokemiaan ratkaisuja ja ottaa kantaa suunnitteluratkaisuihin ja niiden toteutettavuuteen.

Toteuttajaehdokkailta pyydettiin kommentteja tarjouspyynnön sisältöön ja siihen, mitä näkökohtia rakennuttajan kannattaa ottaa huomioon tarjouspyynnössä ja mitä ratkaisuja jätetään tarjoajalle. Lisäksi käytiin yhdessä läpi kilpailullisen neuvottelumenettelyn etenemistä sekä tilaajan että tarjoajien näkökulmasta.

Klinikkatyöskentelyssä pohdittiin hankintamuotoa ja keskeisiä sopimusehtoja. Keskustelun tuloksia:

- Enemmistö osallistujista kannatti kiinteähintaista kokonaisurakkaa, jossa olisi mukana talonrakentaminen/talopaketit, perustukset, pihatyöt, talotekniikkaa ja energiantuotanto. Energiatuotannon suhteen tulisi olla mahdollisuus tarjota vaihtoehtoisia ratkaisuja.
- Vaihtoehtona kannatusta sai myös jaettu urakka, jossa rakennus-urakka olisi toisena ja talotekniikka ml. energiaratkaisu toisena urakkana suunnitteluineen. Urakkamuoto voisi olla tavoitehinta-urakka tai kiinteä urakka.
- Ehdotettiin myös ratkaisua, jossa pihat, putket, perustukset, piharakenteet ja -kalusteet ovat omana urakkakokonaisuutena ja toisena urakkana talotoimittaja toimittaa talon ja talotekniikan avaimet käteen -periaatteella.
- Lisäksi toivottiin erillistä energiakonsultin koordinoimaa työpajaa, jonka pohjaksi tilaaja kilpailuttaa lämmöntuotantoratkaisun ja selvittää konsulttien avustuksella siihen liittyvät geologiset tekijät tai polttoaineeseen liittyvät seikat (huoltokustannukset, aurinkoenergian mahdollisuudet ym.) Selvityksen tulos olisi talotoimittajien tarjousten pohjana.

Klinikkatyöskentelyssä pohdittiin myös passiivitalotavoitetta ja elinkaaren aikaisten ympäristötavoitteiden määrittelemistä tarjouskilpailussa sekä toteuttajan sitouttamista niihin. Näihin liittyviä ehdotuksia olivat mm.:

- Passiivitalon tulee täyttää nykyiset määritelmät tiiviiden ja energiankulutuksen osalta
- Käyttö- ja takuu-aikainen seuranta
- Vaipan minimitiiveys määriteltävä - tiiviimmistä lisäpisteistä



- Vaipan minimi U-arvo määriteltävä - paremmasta lisäpisteitä
- LTO:lle minimihyötysuhde - paremmasta lisäpisteitä
- Tarjoaja ilmoittaa talon perustuskuormat - keveydestä ja jäykkyydestä pisteitä
- Julkisivujen huollon helppoudesta lisäpisteitä
- Selkeät ”ylimääräiset” takuuvaihtoehdot normaalitakuun lisäksi mm. tiiveystakuu
- Mittaustulokset julkiseksi soveltuvin osin, raportointi esim. ARAn kotisivuilla
- Selkeytettävä, mitkä asiat eroavat ns. normaalikohteesta selkeästi näkyvissä asiakirjoissa.

Energiatavoitteiden saavuttamisesta todettiin, että toteuttajan tulee sitoutua passiivitalon tavoitteisiin. Näiden toteutuminen todetaan laskennallisesti tiiveyskokeilla ja energialaskelmilla työn aikanaja vastaanottovaiheessa.

Todettiin, että käyttäjän toiminnalla on suuri vaikutus energiatavoitteen saavuttamisessa, joka tulee erottaa toteuttajan vastuusta. Tutkimusten ja kokemuseräisten havaintojen mukaan käyttäjän tavat ja tottumukset vaikuttavat +/- 40 % energiankulutukseen ja kustannuksiin.

Lisäksi tunnistettiin, että tarvitaan toimintatapoja, jotka ohjaavat asukaskäyttäytymistä kohti energiatehokkaampaa asumista. Tavoitteiden sitouttamiseksi ehdotettiin kaikkiin asiakirjoihin liitettävää tavoitemäärittelyä sekä asukkaalle toimitettavaa vakiokäyttöön perustuvaa vertailukulutustietoa.

10. Kilpailullisen neuvottelumenettelyn vaiheet

TOTEUTUSKLINIKAN jälkeen hankinta jatkui kilpailullisena neuvottelumenettelyinä, jonka vaiheet on pääpiirteissään kuvattu seuraavassa. Menettelyyn kuului sekä tarjoajien ja tilaajan yhteisiä neuvottelutilaisuuksia (klinikan työpajat) että yrityskohtaisia neuvotteluja, joita järjestettiin useassa vaiheessa hankintaprosessin aikana.

Hankintalain mukaan kilpailullista neuvottelumenettelyä voidaan käyttää erityisen monimutkaisissa hankinnoissa, kun hankintayksikkö ei pysty ennakolta määrittelemään hankinnan oikeudellisia tai taloudellisia ehtoja taikka teknisiä keinoja tavoitteiden toteuttamiseksi ja tarjouksen valintaperusteena on kokonaistaloudellinen edullisuus.



Hankintailmoitus ja ilmoittautumiset

HANKKEESTA jätettiin ennakoilmoitus Hilmaan 21.4.2010 ja avoin hankintailmoitus kilpailullisena neuvottelumenettelyä 25.5.2010. Hankintailmoituksen pohjalta toteutusklinikka-vaiheeseen ilmoittautui 11 yritystä:

- Rakennus-, talopaketti- tai kokonaisvastuutoimitus (Fennotalo Oy, Hartela Oy, Puutalokymppi Oy, NEAPO Oy)
- Lämmöneristeet (SPU Systems Oy)
- Energiaratkaisut ja ilmanvaihto (Oilon Home Oy, Carrier Oy, JR Lämpö-tekniikka, Enervent Oy, AHS Ltd)
- Kiinteistötekniikka, -automaatio ja turvajärjestelmät (Lemminkäinen Kiinteistötekniikka Oy)

Kaikki ilmoittautuneet yritykset valittiin osallistumaan hankintaan.

Yrityskohtaiset neuvottelut

TOTEUTUSKLINIKAN työpajatyöskentelyn jälkeen syys-lokakuussa 2010 pidettiin tarjoajakohtaiset neuvottelut, joissa yritykset saattoivat esitellä teknisiä ratkaisuvaihtoehtojaan, esittää tilaajalle ja suunnittelijoille lisäkysymyksiä sekä esittää näkemyksiään hankintamuodosta.

Tilaaajan taholta todettiin, että yrityskohtainen neuvottelu oli osa hankintalain mukaista kilpailullista neuvottelumenettelyä. Neuvottelun pöytäkirjaa ei liitetä mahdolliseen urakkasopimukseen, sillä tilaisuudella todettiin olevan lähinnä informatiivinen ja selkiyttävä merkitys.

Yrityskohtaisissa neuvotteluissa tarjoajat tekivät teknisiä ehdotuksia lähinnä lämmitysjärjestelmään ja energiatuotantoon liittyen. Ehdotettiin mm. seuraavia ratkaisuja:

- keskitetty maalämpöjärjestelmä,
- poistoilmalämpöpumput,
- maalämpö, lisäteho sähkölämmityksellä ja poistoilman lämmön talteenotto,
- maalämpö ja aurinkokerääjät sekä
- suora sähkölämmitys.

Klinikan alkuvaiheessa esillä olleisiin hake-/pellettikattiloihin tai tuuligeneraattoreihin ei tullut tarjoajilta konkreettisia ehdotuksia. Lisäksi tarjoajat esittivät näkemyksiään lämmöneristys- ja rakenneratkaisuista sekä talojen tuotantotekniikasta joko tehdasvalmisteisina tai paikalla tehtyinä.



Tilaja ja rakennuttajakonsultti pohtivat hankintamuotoa työpajoissa ja yrityskohtaisissa neuvotteluissa esitettyjen näkemysten pohjalta. Vaihtoehtoina olivat kolmeen erilliseen osaurakkaan jaettu hankinta (rakennusurakka, LVISA-urakka ja energiantuotantourakka) tai kokonaisvastuu-urakka.

Pohdinnan jälkeen tilaja päätti kilpailuttaa hankkeen kokonaisvastuu-urakkana. Osajärjestelmien tarjoajia kannustettiin liittoutumaan kokonaisurakkatarjouksia tekevien yritysten kanssa.

Tarjouspyyntö, tarjoukset ja tarjousten arviointi

VASO ja rakennuttajakonsultti Pöyry CM valmistelivat tarjouspyynnön, johon toteuttajilta pyydettiin tarjoukset 22.11.2010 mennessä. Tarjouspyyntöä täydennettiin neljällä lisäkirjeellä. Tarjousten laatu- ja hinta-arvioinnin perusteet kerrottiin tarjouspyynnössä.

Tarjouksia saatiin kaksi kappaletta kokonaisurakasta kaikki tarjouspyynnön mukaiset osa-alueet sisältäen sekä yksi tarjous pelkästä talotekniikasta ja lämmitysjärjestelmästä. Tarjoukset arvioitiin ja pisteytettiin tarjouspyynnössä kerrotuin perustein.

Tarjousten arvioimisen jälkeen Vaso kutsui pisteytyksessä parhaiksi arvioitujen tarjousten tehneet yritykset neuvotteluihin, joissa käytiin läpi tarjousten tekniset-, kaupalliset- ja muut sopimusehdot.

Parhaaksi arvioidun tarjouksen sisältö:

- tarjouspyynnön mukainen KVR-urakka, joka sisältää rakennusteknilliset työt, taloteknilliset työt sekä energiantuottojärjestelmän
- täyttää likimäärin passiivitalomääritelmän tavoitteen 20kWh/brm²/a
- tarjouksen ilmanvaihtokojeeksi oli valittu vastavirtakennolla varustettu pakettikone, jonka LTO- vuosihyötysuhde oli noin 70 % (tavoite 74 %)
- lämmitysmuodoksi oli valittu suora sähkölämmitys; huonetilat levypatterein, märkätiloissa sähköinen lattialämmitys. IV-tuloilman jälkilämmitys sähköllä
- tarjous sisälsi automatiikan, seurattavuuden sekä etäohjattavuuden ja asuntojen murtohälytysjärjestelmän tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

Tilajan puolelta todettiin, että kohteen urakkatarjoukset sekä rakennuttajan rahoitus- ja rakennuttamiskulut, liittymismaksut ja maapohjakustannukset huomioiden hankkeen kokonaiskustannukset tulevat ylittämään huomattavasti (yli 20 %) ARAn hyväksyttävissä olevan hankinta-arvon.

Suunnittelijoiden ja tarjoajien kesken käydyissä keskusteluissa ryhdyttiin etsimään ratkaisua, joka arkkitehtuuriltaan, rakennustekniikaltaan ja energiaratkaisultaan mahtuisi rahoitusrasmiin.



Kehittämismahdollisuuksiksi tunnistettiin mm.:

- tonttitehokkuuden nostaminen asuinneliöitä lisäämällä,
- erillistalojen yhdistäminen rivitalomaisiksi ja selkeälinjaisiksi,
- kaksikerroksisten talojen ja asuntojen lisääminen sekä
- automaatiikkaratkaisun yksinkertaistaminen.

Uusi tarjouskierros ja sopimus

TARJOUSNEUVOTTELUIEN jälkeen tilaaja joutui toteamaan, ettei saatujen tarjousten pohjalta voida jatkaa hankintaa neuvottelupohjalla vaan tarvitaan uusi tarjouskierros. Tilaaja totesi hankintajuridiikan asiantuntijaa kuultuaan, että kohde on muuttunut niin paljon, että enää ei ole kyse samasta hankinnasta.

Suunnittelijat olivat laatineet uudet suunnitelmaversiot uusien tarjouksien pohjaksi. Niissä oli otettu huomioon neuvotteluissa esiin tulleet kehittämisehdotukset, joilla tarjoushinnat oli syytä uskoa saatavan hyväksyttävälle tavoitetasolle. Arkkitehtuuritoimisto Kimmo Lylykangas suunnitteli uudestaan tontin käytön, huoneistopohjat ja rakennukset, joista kaikista tuli kaksikerroksisia.

Kehitetyt suunnitelmat käytiin läpi myös ARAn kanssa ja varmistettiin niiden hyväksyttävyyden. Energiasuunnittelija laati lopullisista suunnitelmaversioista energialaskelmat, joilla pyrittiin varmistamaan suunnitelmien mahtuminen passiivitalomäärityksiin.

Uusia tarjouksia pyydettiin kaikilta alkuperäiseen tarjouskierrokseen hyväksytyiltä tarjoajilta, jotka myös kutsuttiin yhteiseen informaatio- ja keskustelutilaisuuteen tammikuussa 2011 ennen lopullisen tarjouspyynnön lähettämistä.

Uuden tarjouksen jätti määräaikaan mennessä kaksi tarjoajaa; Fennotalo Oy sekä Hartela Oy. Fennotalo Oy:n tarjous sisälsi ehtoja ja se jouduttiin tarjouspyynnön vastaisena hylkäämään. Hartela Oy:n tarjous ei sisältänyt ehtoja.

Uuteen tarjoukseen perustuvat rakennuskustannukset (sis. suunnittelua) olivat 2.710 €/m² ja hankkeen kokonaishankinta-arvo 3.051 €/m², (yht. 9,2 milj.€). Tämä hintataso esitettiin myös ARA:lle, joka antoi hankkeelle puoltavan rahoituspäätöksen.

Hankkeelle haettiin rakennuslupaa syyskuussa 2011. Urakkasopimus Vason ja Hartela Oy:n välillä allekirjoitettiin 2.11.2011.

Vaso/Soinisen rakentaminen alkaa joulukuussa 2011, jolloin valitaan myös energiataloudellinen verrokkikiinteistö ja aloitetaan asuntojen markkinointi asukkailla.

Soinisen asunnot valmistuvat kahdessa erässä joulukuussa 2012 ja maaliskuun lopussa 2013. Asukkaiden muuton jälkeen perustetaan asukasdemokratia sekä käynnistetään seuranta tavoitteiden toteutumiseksi.



Vuoden 2013 jälkeen laaditaan raportit ja laskelmat kiinteistön toteutuneesta energia- taloudesta, päästöistä ja energia- ja päästötalouteen liittyvistä tehdyistä huolto/kunnossapitotoimista, joita vertaillaan verrokikiinteistöön. Lisäksi tuotetaan raportti asukkaiden käyttäjäkokemuksesta.

Mitä Vaso-Soinisiin rakennetaan lopullisen suunnitteluratkaisun ja KVR-urakkasopimuksen mukaan?

- **Passiivitalokriteerit täyttyvät**
 - tilojen lämmitysenergiatarve $\leq 20 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
 - kokonaisprimäärienergiatarve $\leq 130 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
 - ilmapuotoluku $n_{50} \leq 0.6 \text{ l/h}$
- **Tekniset ratkaisut**
 - normitasoa parempi lämmöneristys
 - lämmöneristävyydeltään hyvät ovet ja ikkunat
 - tehokas lämmön talteenotto ilmanvaihdosta
- **Rakennusoikeutta 4650 m², josta käytetään 4099 kem²**
- **Asuinrakennuksia 10 kpl + varastot, polkupyöräsuojat, autokatokset ja grillikatot**
- **Asuntojakauma**

6H	114 htm ²	1 kpl
5H	98 htm ²	5 kpl
4H-2	95 htm ²	5 kpl
4H-1	88 htm ²	6 kpl
3H-2	82 htm ²	6 kpl
3H-1	76 htm ²	5 kpl
2H	53 htm ²	10 kpl
yht.		38 asuntoa
- **Rakennusmateriaalina pääosin puu**
- **Vaso/Soininen passiivitalossa ”normiasukkaan energiakulut”**
 - lämmityssähkö 13,0 kWh/brm²/v suoralla sähkölämmityksellä
 - lämpimän käyttöveden sähkö 29,9 kWh/brm²/v
 - noin ½ lämpimästä käyttövedestä saadaan asuntokohtaisella aurinkokeräimellä
 - kotitaloussähkön laskennallinen osuus 22,4 kWh/brm²/v
 - kiinteistösähkön osuus pieni (valaistus ja autopaikat)
 - asunnon ja ulkotilojen valaistuksessa paljon led-tekniikkaa
 - asukkaan sähkölasku noin 0,79–0,85 €/m²/kk
- **Hanke toteutetaan ARA-hintaan KVR-urakkana:**
 - rakennuskustannukset (sis. suunnittelua) 2.710 €/m²
 - kokonaishankinta-arvo 3.051 €/m², yhteensä 9,2 milj. €
- **Asumisoikeusmaksu tulee olemaan 457 €/m²**
- **Soinisen tuleville asukkailla**
 - passiivitaloasumisen käyttöohjeet
 - seurantajärjestelmä, jolla seurataan asiakaskokemusta
 - seurataan energiankulutusta valittaviin verrokikiinteistöihin
 - energialaskutus asunnoittain
- **Kiinteistön asunnoissa ei tupakoida**





Lopullinen tontinkäyttösuunnitelma





Kuvia lopulliseen tarjouskierrokseen laadituista suunnitelmaversioista



11. Kokemuksia klinikkatyöskentelystä ja kilpailullisesta neuvottelumenettelystä

KLINIKKAVAIHEEN jälkeen voitiin arvioida valitun työskentelytavan ja hankintamenettelyn soveltuvuutta ja saavutettuja tuloksia. Seuraavia kommentteja esitettiin prosessin eri osa-alueiden onnistumisesta:

Vuoropuhelu

- Suunnitteluklinikan vuorovaikutus oli hyödyllistä. Erityisesti aso-asumisen asiantuntijoiden, asukasedustajien ja Vason toimihenkilöiden, näkemykset välittyivät suunnittelijoille.
- Työpajoissa käytiin hyvää keskustelua, mutta suomalaiset urakoitsijat eivät näytä olevan valmiita avoimeen keskusteluun toistensa kuullen. Ilmeisesti pelätään kilpailuedun menettämistä ja monet ideat esitettiin vasta kahdenkeskisissä keskusteluissa tilaajan ja rakennuttajakonsultin kanssa.
- Urakoitsijoilta ei saatu kunnollista palautetta hankkeesta työpajatyöskentelyssä. Irrallisia kommentteja suunnitelmien yksityiskohdista, mutta ei aitoa paneutumista. Oli yllättävää, että toteuttajat eivät lähteneet panostamaan kohteeseen, vaikka riskit olivat varsin pienet ja passiivitalotuotteella voi arvioida olevan potentiaalia jatkossa.

Energiatavoitteet

- Mahdolliset energiaratkaisut käytiin huolella läpi, mutta ne ”murenivat yksi toisensa jälkeen”. Syynä oli, että investointikustannus ohjaa vahvasti rahoituspäätöstä ja kohteen markkinoitavuutta. Elinkaariedulliset ratkaisut eivät pärjää kustannusvertailussa kun joudutaan vertailemaan investointikustannuksia elinkaarikustannusten sijasta.
- Eri vaiheissa suunnitelmista laaditut energialaskelmat olivat onnistunut menetelmä suunnittelun ohjaukseen.



- Lämmitysratkaisuksi valikoitui suora sähkölämmitys, koska muut ratkaisut olivat investointikustannukseltaan liian kalliita.
- Aito ja uskottava maalämpöratkaisu jäi näkemättä ja testaamatta, koska tarjoajat eivät uskoneet sen mahtuvan annettuun investointikustannusten raamiin.
- Myös puupolttoaineeseen perustuvaa energian toimitusratkaisua kaivattiin, koska laskelmat osoittivat sen edullisimmaksi. Markkinoilta ei löytynyt tarjontaa.

Kustannustavoitteet

- Suunnittelun ja kustannusohjauksen yhteistyötä ei saatu sujumaan toivotulla tavalla klinikatyöskentelyssä ja hankintaprosessissa. Klinikatyöskentelyyn valitut urakoitsijat ja teknologiatoimittajat eivät motivoituneet vaihtoehtojen tutkimiseen sillä tarkkuudella ja panostuksella kuin niiden pätevä arviointi olisi edellyttänyt.
- Työpajojen keskustelu jäi irtonaisten kommenttien ja näppituntumalla heitettyjen kustannusnäkemysten varaan. Kustannusnäkemystä ei saatu riittävällä tarkkuudella myöskään urakoitsijoiden ja teknologiatoimittajien kanssa käydyissä yrityskohteisissa neuvotteluissa.
- Tuloksena epätydyttävästä vuorovaikutuksesta oli, että ensimmäisellä varsinaisella tarjouskierroksella annetut tarjoukset ylittivät tavoitetason 20-25 %. Tämä tapahtui siitä huolimatta, että kustannusten ylin hyväksyttävä taso oli avoimesti esitelty tarjoajille klinikan työpajoissa. Jouduttiin aikaa ja resursseja kuluttavaan suunnitelmien karsimiseen ja toiseen tarjouskierrokseen.
- Työohjelmassa ollut rakennusosa-arvion laadinta jäi muiden kiireiden takia tekemättä ennen ensimmäistä tarjouskierrosta. Ennen toista urakkakilpailukierrosta tehtiin RO-kustannuslaskelma varmistamaan, että ollaan oikealla polulla.
- Hankintaklinikan tulosseminaarissa todettiin, että riittävän tarkkaa kustannustietoa, joka olisi päivittäin käytettävissä suunnittelun ohjaukseen, on vain urakoitsijoiden laskentaosastoilla. Suunnittelijoilla tai rakennuttajakonsultilla ei tällaista tietoa ollut.



Hankintaprosessi ja kilpailu

- Markkinavastauksen saamiseen käytettiin varsin paljon aikaa ja sitä voi jälkikäteen arvioida hukatun, kun markkinatoimijoilta ei kuitenkaan saatu siinä määrin ideoita ja luovia ehdotuksia kuin prosessin alussa oli toivottu.
- Valitettavan harva rakennusliike tai talopakettien toimittaja jatkoi kilpailulliseen neuvottelumenettelyyn klinikkavaiheen jälkeen.
- Valmistalojen toimittajat vetäytyivät hankkeen kehittelystä ja kilpailusta yhtä tarjoajaa lukuun ottamatta. Syiksi ilmoitettiin soveltumattomuus yhtiön tuotantotekniikkaan ja se, ettei valitulla LTO-laitteella päästy asetettuun lämmön talteenoton tavoitetasoon.
- Tilaajan odotuksista huolimatta urakoitsijat eivät nähneet Soininen-hanketta T&K-panostusten arvoisena pilottikohteena vaan normaalina urakkakohteena.
- Kaiken kaikkiaan tarjouksia ei saatu tyydyttävää määrää ja ne olivat laadullisesti vakiotuotannon tasoa. Tavoitteeksi asetettu hintataso saavutettiin suunnitelmia kehittämällä ja neuvotteluprosessilla.

12. Hankkeen tavoitteiden toteutumisen arviointia

Vason tavoitteet

VASON tavoitteena oli toteuttaa ARA-rahoituksella energiatehokas pientaloalue, jossa asukkaiden asumiskustannukset ovat kohtuulliset. Energialuokkatavoite on passiivitalo.

Täsmällisemmiksi tavoitteiksi määriteltiin:

- tuottaa rakennuttamisprosessi ARA-tuotantona toteutettavalle asuntokiinteistölle, jossa elinkaaren kaikissa vaiheissa energiankäyttö on mahdollisimman tehokasta ja koko elinkaaren aikaiset päästöt on minimoitu (tuotetaan kehittämismalli)
- ottaa em. tavoitteet parhaalla tavalla huomioon jo kaavoituksesta alkaen (maksimoidaan energiatehokkuus)



- tuottaa menetelmä, jossa asukasnäkökulma pääsee vaikuttamaan arkipäivän asumiseen liittyviin ratkaisuihin suunnitteluvaiheessa sekä opastaa kiinteistön asukkaat asuntonsa energiatehokkaaseen käyttöön (tuotetaan asuntoja tavallisille ihmisille)
- tuottaa seurantajärjestelmä, jolla verrataan tämän kiinteistön käytön aikaista energiatehokkuutta ja ympäristöpäästöjä samaan aikaan toteutettuun normitaloon sekä kerätään asukkaiden käyttäjäkokemusta asumisesta (seurataan onnistumista).

Lopputuotteen voi arvioida vastaavan asetettuja tavoitteita; asumisoikeuspientaloja, käyttöpäämarkkinahintaa vastaavaan ARA-hyväksytyyn kustannustasoon tuotettuna, passiivitaloluokituksen mukaisia asuntoja, korkealaatuinen suunnittelu asukkaiden toiveita kuunnellen.

Asuntokohtainen energian ja vedenmittaus vastaa asukkaiden toiveita. Asukkaat arvostavat periaatetta ”maksan mitä kulutan”. Asukkaat ovat tiedostaneet, että huomattava osa (noin 40 %) käyttökustannuksista riippuu asunnon käyttötavoista.

Lopputuotteen onnistumisesta huolimatta jouduttiin toteamaan, että Vason tavoitteena ollutta hankkeen kehittämismallia ei saatu tyydyttävästi luotua. Eri suunnittelulajien ja erityisesti suunnittelun, hankinnan ja urakoitsijan kustannuslaskennan välinen yhteistyö ei sujunut niin kuin sen hyvään lopputulokseen pääsemiseksi olisi pitänyt tapahtua. Tavoitteen mukaista lopputulosta jouduttiin hakemaan raskaan kaksivaiheisen tarjous- ja neuvotteluprosessin kautta.

Liitteenä on tämän raportin kirjoittajan arvio ja ehdotus, miten klinikka- ja hankintaprosessia kehittämällä päästäisiin parempaan tulokseen.

ARAn tavoitteet

YLEISET ARA-tuotannon tavoitteet ovat kohtuuhintaisuus, vuokra-tason kohtuullisuus, elinkaarikustannukset, hyvä ja laadukas rakentaminen sekä kestävän kehityksen mukainen asuminen.

Soinisen hankkeen erityistavoitteita olivat energiatehokkaan passiivipientalokonseptin tuottaminen, energia- ja päästöarvojen seuranta ja raportointi, passiivitalon rakennuttamis-, suunnittelu- ja toteutusprosessin konseptin kehittäminen. Lisäksi tavoitteena on tuottaa uutta tietoa kaavoituksen mahdollisuuksista energiatehokkuusvaatimuksen täyttämässä ja uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä.

ARAn tavoitteiden voi arvioida kohtuullisesti toteutuneen lukuun ottamatta edellä mainittua rakennuttamis- ja suunnitteluprosessin kehittämis-tavoitetta. Kehittämis ehdotus täältä osin on raportin liitteenä.



Toistaiseksi ei ole voitu havaita, että talojen passiivitaloluokka tai elinkaariedullisuus toimisivat erityisinä myyntivaltteina asumisoikeusasuntojen markkinoinnissa. Painavampia kriteerejä asukkaiden ostopäätöksissä ovat edelleen asuntojen sijainti ja hintataso sekä pienemmältä osin ympäristön viihtyisyys, turvallisuus ja palvelut.

Lisätietoa Vaso-Soininen -hankkeesta: www.vaso.fi

Lisätietoa hankintaklinikkatoiminnasta: www.hankintaklinikka.fi

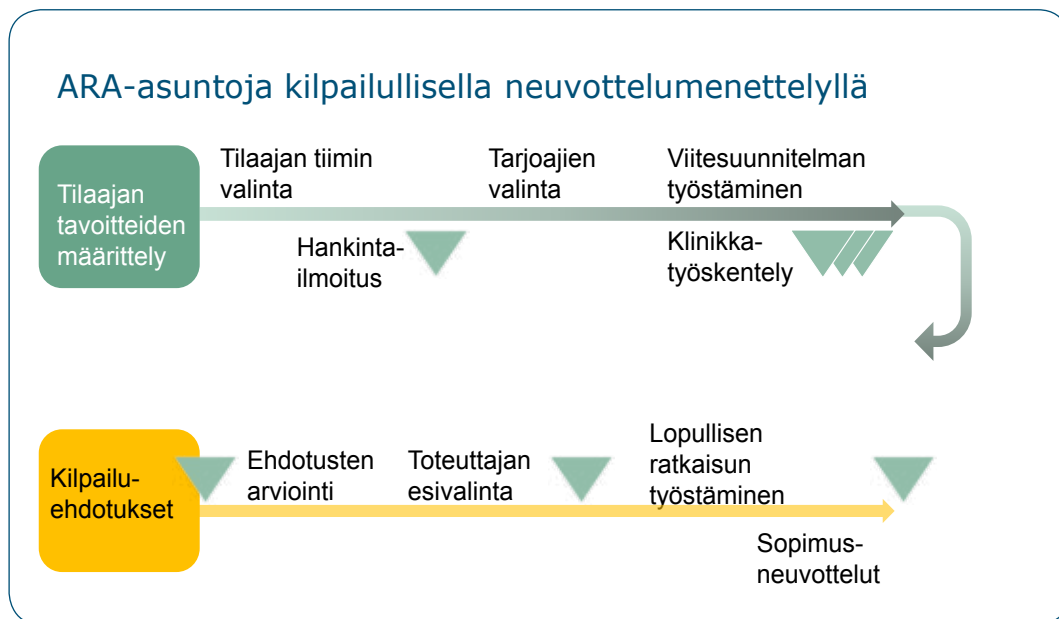


Liite: Mitä opimme hankintaprosessista? Miten hankinta olisi pitänyt viedä läpi?

Pekka Vaara, Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry

Seuraavassa on esitetty hahmotelma ARA-asuntojen suunnittelu- ja hankintaprosessiksi kilpailullisen neuvottelumenettelyn puitteissa. Toimintamalli on hahmoteltu Vaso-Soinisen kaltaiseen tilanteeseen, jossa tilaajalla on oma tontti tai sen hankinnasta voidaan sopia kunnan kanssa, asemakaava on olemassa ja hankkeessa on joku muukin haastava tavoite esim. energiaratkaisu.

Alla esitetty ehdotus on tämän raportin kirjoittajan henkilökohtainen näkemys eikä sitä ole käsitelty hankintaklinikan työpajoissa tai tulosseminaarissa.



1. Hankkeen tavoitteiden asettaminen, tilaajan tiimin valinta

Tilaaja määrittelee hankkeen sitovat tavoitteet heti kehitysprosessin alussa. Tilaajan tavoitteet tehdään selviksi kaikille osapuolille prosessin alussa ja ne toimivat ohjaavina mittareina koko suunnittelu- ja hankintaprosessin ajan.

Soinisen tapauksessa tavoitteet olisivat olleet:

- asemakaavan mukainen rakennusoikeus ja muut kaavamääräykset kaavoittajan sallimin poikkeuksin



- ARAn hyväksymä neliöhintataso, joka on myös realistiseksi todettu markkinahintataso ko. alueella ko. tuotteelle
 - passiivitalomääritelmän mukaiset kriteerit
 - tilojen lämmitysenergian tarve max. 20 kWh/m²a
 - kokonaisprimäärienergian tarve max. 130 kWh/m²a
 - ilmanvuotoluku n₅₀ max. 0,6 l/h

Tilaaaja valitsee osaamis-/laatukilpailulla oman suunnittelutiiminsä, johon Soinisen tapauksessa kuuluivat; arkkitehti, energia-asiantuntija ja rakennuttajakonsultti. Valintaprosessin kuluessa tiimi sitoutuu osaltaan tilaajan tavoitteisiin.

Tilaaajan tavoitteiden tarkempi muotoilu ja tilaajan tiimin sitouttaminen tavoitteisiin voi tapahtua työpajoissa Soinisen suunnitteluklinikan tapaan. Työpajoihin voi osallistua tilaajan ja suunnittelutiimin lisäksi esimerkiksi asukkaiden ja kaavoittajan edustajia.

2. Hankintailmoitus

Tilaaaja julkaisee hankkeesta hankintailmoituksen, jossa kerrotaan mm.

- em. tilaajan sitovat tavoitteet
- hankintamuoto; KVR-urakka kilpailullisella neuvottelumenettelyllä, jonka vaiheet
 1. hankintaklinikan työpajatyöskentely
 2. tarjoajien ehdotusten laadinta
 3. voittajaehdotuksen(-ehdotusten) jatkotyöstäminen tilaajan tiimin kanssa
 4. sopimusneuvottelu ja KVR-urakkasopimus voittajaratkaisusta
- klinikkatyöskentelyyn valittavien osallistujaryhmien määrä esim. 3-5 kpl ja lopulliseen tarjoustyöhön valittavien tiimien määrä 1(-2) kpl.

Hankintailmoituksessa julkaistaan tarjoajien esivalinnan ja hankintaprosessin kuluessa tapahtuvan karsinnan perusteet, pisteytys osaamiskriteerein ja urakoitsijan suorituskykyä kuvaavin minimivaatimuksin. Nämä ovat jatkossa tilaajaa sitovia, eikä niistä voida poiketa tarjoajien karsintaprosessissa.

Osallistujiksi hankintaan voivat ilmoittautua yksittäiset yritykset tai yritysten yhteenliittymät. Osallistujaryhmissä on oltava mukana muiden kuin tilaajan tiimiin kuuluvien suunnittelualojen osaaminen.

3. Tarjoajien valinta

Hankintailmoitukseen saatujen osallistumishakemusten perusteella tilaaja pisteyttää ja valitsee osallistujaryhmät/-yritykset. Tilaaja kutsuu valitut ryhmät hankintaklinikan avausistuntoon. Tarjoajat allekirjoittavat suostumuksensa tilaajan ilmoittamaan hankintaprosessiin ja sen kuluessa tapahtuvaan ehdotusten ja tarjoajien karsimiseen.



4. Klinikkatyöskentely ja viitesuunnitelma

Klinikkatyöskentely tapahtuu 2-3:ssa vuorovaikutteisessa työpajassa, joissa

- esitellään tilaajan tavoitteet ja hankkeen reunaehdot, jotka mahdollisesti tarkentuvat klinikkatyöskentelyn aikana
- kuullaan hankkeen keskeisiä sidosryhmiä; asukkaat, kaavoittaja, rakennusvalvonta, rahoittaja ym.
- tilaajan tiimi esittelee alustavia suunnitteluideoitansa sekä ajatuksensa hankkeen ohjaamiseksi tilaajan tavoitteisiin
- tarjoajatiimit esittelevät teknisiä ratkaisuehdotuksiaan, tuotteitaan ja työskentelymenetelmiään
- käydään läpi ratkaisuvaihtoehtoja, joita tilaajan tiimi ja tarjoajat ryhtyvät työstämään ensimmäisestä työpajasta alkaen.

Klinikkatyöskentelyn rinnalla tilaajan suunnittelutiimi työstää **viitesuunnitelman**, johon on hahmoteltu suunnittelutiimin näkemyksen mukainen tilaajan tavoitteet täyttävä, laadukas mutta alustava, suunnitteluratkaisu. Viitesuunnitelma toimii jatkossa tarjoajien ehdotusten pohjana.

Klinikan työpajojen jälkeen järjestetään yritys-/yritysryhmäkohtaiset neuvottelut, joissa tarjoajat voivat esittää tilaajalle tarkentavia kysymyksiä ja näkemyksiä ratkaisuvaihtoehtojensa pohjaksi.

5. Kilpailu ehdotuksilla

Tilaajan suunnittelutiimi viimeistelee viitesuunnitelman, määrittelee toiminnalliset ja tekniset minimivaatimukset sekä ratkaisuehdotuksen sisältövaatimukset. Näiden pohjalta tarjoajatiimit työstävät ehdotuksensa tilaajan vaatimukset täyttäviksi suunnitteluratkaisuiksi. Ehdotukseen sisältyy tarjoajan laatima kustannusarvio.

Tilaajan tiimi arvioi saadut ehdotukset ja laatii perustellun ehdotuksen jatkotyöskentelyyn valittavasta ehdotuksesta/tarjoajasta.

6. Toteuttajan esivalinta

Tilaaaja päättää voittajaehdotuksen hyväksymisestä jatkotyöstämisen pohjaksi. Muille tarjoajille ilmoitetaan työskentelyn päättymisestä ja kerrotaan jatkoon päässeen tarjoajan nimi.

Tavoitteena on valita jatkoon vain yksi voittajaehdotus, mutta kovin tasavertaisessa tilanteessa voidaan valita kaksi ehdotusta.

Toteuttajan valinta on luonteeltaan esivalinta, johon sisältyy ehto, että ehdotus toteutetaan, mikäli jatkotyöskentelyssä löydetään tilaajan hyväksyttävissä oleva ratkaisu.



7. Lopullisen ratkaisun työstäminen

Tilaaajan tiimi ja tarjoajan resurssit yhdistetään lopullisen ratkaisun työstämistä varten. **Yhdistetty tiimi** työstää lopullisen ratkaisun suunnittelijoiden normaalin työnjaon puitteissa. Tilaaajan arkkitehti toimii edelleenkin hankkeen pääsuunnittelijana.

Tarjoajaryhmän erikoissuunnittelijat ja järjestelmätoimittajat tuovat tiimityöhön oman erikoisalansa asiantuntemuksen ja urakoitsijan laskentaosasto pitää yllä ajantasaista kustannusarviota kulloinkin käsillä olevista suunnitteluratkaisuista ja –vaihtoehtoista. Myös suunnittelun ja toteutuksen riskejä arvioidaan avoimesti yhteistyössä.

Tiimityöskentelyn tuottamia vaihtoehtoja arvioidaan tilaaajan tavoitteisiin peilaten ja tarvittaessa suunnittelijat, toimittajat ja urakoitsijat tuottavat vaihtoehtoisia ehdotuksia. Ratkaisua työstetään niin kauan että tilaaajan tavoitteet täyttävä ratkaisu on saatu aikaan ja tarjoaja voi ilmoittaa voivansa sitoutua sen toteuttamiseen annetussa kustannustavoitteessa.

Tilaaaja maksaa lopullisen ehdotuksen työstämisvaiheen kulut sekä suunnittelijoille että urakoitsijalle.

8. Sopimusneuvottelu ja KVR-urakkasopimus

Tavoitteet täyttävän suunnitteluratkaisun alkaessa hahmottumaan ryhtyy rakennuttajakonsultti valmistelemaan KVR-urakkasopimusta. Urakkasopimuksen kaupalliset ja juridiset ehdot neuvotellaan tilaaajan ja pääurakoitsijan välillä. Sopimuksen liitteeksi laaditaan suunnitelluimiin tuottamat suunnitelmat ja muut tekniset asiakirjat.



Vaso-asumisoikeusasuntoja

Rakennuttaja



Vaso size
fits all

Energiatehokas passiivitalo

Soininen

Pari- ja rivitaloja

38 asuntoa



2h+k+s	53 m ²
3h+k+s	76-82 m ²
4h+k+s	88-95 m ²
5h+k+s	98 m ²
6h+k+s	114 m ²



Arkkitehti

ARKKITEHTUURITOIMISTO
KIMMO LYLKANGAS OY

Pääurakoitsija



Energiakonsultti



GRANLUND

Rakennuttajakonsultti



Yhteistyössä



ara

Asumisen rahoitus-
ja kehittämiskeskus

Myynti ja esittely

Varsinais-Suomen Asumisoikeus Oy
Rauhankatu 4, 20100 TURKU
puh. 02 274 7000
www.vaso.fi

Valmistuu
14.12.2012
ja 30.3.2013



Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry kokoaa yhteen kiinteistöjen ja infrastruktuurin omistajat, rakennuttajat, käyttäjäorganisaatiot, sijoittajat ja palveluntuottajat. Liitto toimii kiinteistö- ja rakentamisalan vaikuttajana, aktiivisena kehittäjänä, ammattilaisten verkottajana sekä tiedon tuottajana.