

Rakentamisen haasteet ja energiatehokkuus

31.5.2023

Rakentamisen haasteet muodostuvat useista eri tekijöistä. Kiinteistölle tarvitaan sopiva paikka, rakentamiselle tarkoituksen mukaiset luvat sekä tarvittavat suunnitelmat. Myös varsinainen rakentaminen voidaan jakaa isompiin tai pienempiin osiin eri urakoitsijoille. Rakentaminen on erilaisten suunnitelmien yhteensovittamista. Joskus suunnitelmat valmistuvat rakentamisen näkökulmasta liian myöhään. Parhaimmillaan kaikki rakennusvaiheet etenevät aikataulun mukaisesti hyviä rakennustapoja noudattaen.

Kiinteistön sijainti vaikuttaa

Rakennuspaikka kannattaa valita huolella. Kiinteistön sijainti vaikuttaa yllättävän moneen asiaan rakennuksen suunnittelussa. Tarvittavien suunnitelmien laajuus perustuu rakennuspaikan vaatimuksiin ja ympäristön aiheuttamiin tekijöihin. Tällaisia vaatimuksia voivat olla maaperän huono kantavuus, maastossa esiintyvät korkeuserot, vesistön tai isojen teiden läheisyys, lentomelualue, tuulinen tai runsasluminen sijainti yms. Myös tilaajan asettamat vaatimukset sekä kiinteistön käyttötarkoitus rakennuksen varustetasosta vaikuttavat suunnitelmiin ja toteutukseen. Parhaimmillaan rakennus on valmistuessaan tyylikäs, turvallinen, käyttäjien tarpeet huomioiva, energiatehokas, helposti huollettava, kulutusta kestävä ja viihtyisä.

Tavanomaisen asuinrakennuksen suunnittelussa kannattaa huomioida muun muassa sisäänkäynnin sijainti pihan ja rakennuksen eri huonetilojen välillä. Pääsisäänkäynti pyritään sijoittamaan keskeiselle paikalle riittävän tyylikkäästi sopivan suojaiseen paikkaan. Rakennuksen sisäpuolella olevat eri huonetilat ja niiden koko vaikuttavat tilan tuntuun ja käytettävyyteen. Rakennuksessa oleskelevien henkilöiden ikä ja määrä vaikuttavat myös tilojen suunnitteluun ja käyttöturvallisuuteen. Tilojen tulisi olla riittävän avaria ja turvallisia

kaiken ikäisille käyttäjille. Myös luonnonvaloa tulisi päästä riittävästi huoneisiin.

Oman haasteen rakentamiseen tuovat käytettävät rakennusmateriaalit ja niiden yhteensopivuus muiden rakennusmateriaalien kanssa. Rakenteeseen voi kohdistua myös tavanomaista enemmän vaatimuksia. Märkätilat tai sauna ovat tyypillisiä tiloja normaalista poikkeavilla olosuhteilla. Tämän johdosta näihin tiloihin tulee suunnitella hyvin toimiva ilmanvaihto, riittävä vedeneristys ja höyrynsulku sekä lämpöä ja kosteutta kestävät rakennusmateriaalit. Rakennusmateriaalien lisäksi tiloissa tulee huomioida rakenteiden riittävä kuivuminen ennen pinnoitustöitä ja mahdollisia vedeneristyksiä sekä saunassa paloturvallisuus ja pintarakenteiden taustan tuulettuminen. Tilojen toimivuudessa ja viihtyisyydessä tulee kiinnittää huomiota kalusteiden sijoitteluun, lattian kallistuksiin, pintojen huoltoon ja puhdistettavuuteen sekä mahdollisten lasipintojen määrään. Mikäli lasipintojen määrä kasvaa hyvin suureksi ne vaikuttavat mm. saunan kiukaan mitoitukseen ja lämmitysenergian tarpeeseen.

Rakennuksen tyyli ja rakennustapa voivat olla rakentajaystävällisiä. Mikäli rakennus suunnitellaan kustannustehokkaasti ja pelkistetysti voidaan saada aikaan kokonaisuus missä on vesikate ilman jiiriä, hyvin tuulettuva yläpohja, lämmöneristeillä riittävästi tilaa, seinälinjat suoria, rakenteiden liitokset yksinkertaisia, höyrynsulku yhtenäinen ja talotekniikka keskitetty yhteen tilaan. Mikäli rakennukseen halutaan enemmän muotoa ja arkkitehtuurista ilmettä tulee suunnitelmissa huomioida kaavan asettamat vaatimukset, liitosten toimivuus, rakenteiden riittävä kantavuus, mahdolliset kylmäsillat, veden poisohjaus, tuuletuksen toimivuus, höyrynsulun liitokset ja talotekniikan asennus.

Huolto- ja kunnostustoimilla vaikutetaan kiinteistön elinkaareen

Rakennukset tarvitsevat myös huoltoa ja kunnossapitoa. Kaikilla kiinteistön omistajilla tai käyttäjillä ei ole halukkuutta tai mahdollisuutta tehdä tarvittavia huolto- ja kunnostustoimia. Hyvin huollettu kiinteistö on pitkäikäinen ja toimivuudeltaan luotettavampi. Huolto- ja kunnostustoimilla voidaan vaikuttaa myös kiinteistön elinkaareen ja jäljellä olevaan korjausvelkaan. Tavanomaisia huoltotoimia asuinrakennukselle ovat sadevesijärjestelmien puhdistus, ulkoverhouksen maalaus, haitallisen kasvillisuuden poistaminen rakennuksen läheltä, maanpinnan kallistuksista huolehtiminen. Rakennuksen sisäpuolella on hyvä puhdistaa vesipisteiden hajulukkoja, lattiakaivoja, liesituulettimen suodatin, uusia ilmanvaihtokoneen suodatinta ja nuohota tulisijan hormi sekä IV-kanavat esimerkiksi 10-vuoden välein.

Myös lainsäätäjä voi asettaa kiinteistön omistajalle velvoitteita huolto- ja kunnostustoimille. Euroopan Unionissa on ollut valmisteilla direktiivi joka velvoittaisi kunnostamaan asuinrakennuksia 2030-vuoteen mennessä energiatehokkaammaksi. Direktiivi tähtää asuinrakennusten energiatehokkuuden parantamiseen. Rakennusten energiatehokkuusdirektiiviä muutetaan, jotta kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus vähenisivät merkittävästi EU:n rakennusalalla vuoteen 2030 mennessä ja sektorista tulisi ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä. Kaikkien uusien rakennusten olisi oltava päästöttömiä vuodesta 2028 alkaen.

Päätöksen myötä kaikkien asuintalojen tulisi saavuttaa energiatehokkuudessaan vähintään E-taso vuoteen 2030 mennessä ja D-taso vuoteen 2033 mennessä. Käytännössä ”pakkoremontteja” tulisi tehdä niihin

rakennuksiin, joiden energiatehokkuusluokitus on D-tasoa heikompi, siis tasoa E, F tai G. Suomessa tämä tarkoittaisi energiaremonttia noin 1,5 miljoonaan asuntoon. Energiatehokkuusluokituksessa D-tasoa huonompia rakennuksia on eniten omakotitaloissa ja vähiten kerros- ja rivitaloissa. Energiatehokkuusluokitus määräytyy monesta tekijästä kuten talon rakennustavasta ja käytetyistä rakennusmateriaaleista, energiamuodoista, ilmatiiveydestä, ilmanvaihdosta ja lämmitysjärjestelmästä.

Rakennuksen energialuokitus pohjautuu E-lukuun, johon vaikuttaa standardikäytön mukainen ostoenergian määrä, energian lähde sekä energiamuodon kerroin koska eri energialähteillä on laskennassa erikokoiset energiamuotokertoimet. Maalämpö tai kaukolämmöllä on paljon pienempi kerroin kuin vaikkapa öljyllä. Uusiutuvan polttoaineen ja kaukolämmön kerroin on puolet pienempi kuin fossiilisilla polttoaineilla. Tästä johtuen lämmitysmuodon vaihto voi olla tehokas keino parantaa oman rakennuksen energiatehokkuusluokitusta. Ilmavuotoluku vaikuttaa myös melko paljon energiatehokkuuteen. Vanhemmissa taloissa ilmanvuoto voi olla hyvällä tasolla, mutta jos tiiveyttä ei ole mitattu, on laskennassa käytettävä rakennusvuoteen perustuvia taulukkoarvoja. Ilmanvuotoluku q50 kertoo rakennuksen vuotoilman määrän vaipan pinta-alaa kohti 50 Pascalin paine-erolla. Yksikkönä on kuutiota ilmaa tunnissa vaipan neliötä kohden, q50 ($m^3/(h\ m^2)$)

Energiatehokkuutta voi parantaa myös rakennuksen eristeiden lisääminen, ikkunoiden vaihtaminen, ilmanvaihtokoneen uusiminen tai lämmöntalteenoton lisääminen. Energiatehokkuuden parantaminen tulee osoittaa energiatodistuksella. ARA:n ylläpitämässä energiatodistusrekisterissä on luettelo henkilöistä, joilla on lainmukainen, virallinen pätevyys energiatodistusten tekoon.

Olli Isopahkala
Rakennustekniikka
SeAMK