



Viikin ympäristötalo

– Suomen vähiten energiaa kuluttava toimistorakennus

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ja Helsingin yliopiston käytössä oleva energiatehokas toimitalo valmistui syyskuussa 2011. Sähkön- ja lämmönkulutusta sekä uusiutuvan energian omaa tuotantoa voi seurata rakennuksen aulassa ja Internetistä.

Kokonaisenergiankulutus A+ -taso

- Rakennuksen energiankulutus 70 kWh/m² on noin puolet pienempi verrattuna tavalliseen toimistorakennukseen.
- Rakennuksen oma uusiutuvan energian tuotto noin 17 kWh/m² (aurinkosähkö ja kalliojäähdytys) vastaten noin 20 % rakennuksen kulutuksesta.
- Toteutettiin pääosin yleisesti käytössä olevilla teknisillä ratkaisuilla.
- Energiatehokkuusinvestointien lisähinta vain 3–4 % rakentamiskustannuksista, takaisinmaksuaika 10–15 vuotta. Säästö 30–40 000 euroa/a.

Lämmitys, jäähdytys ja ilmanvaihto

- Kallioon 250 metrin syvyyteen porattujen 25 kairan avulla saadaan koko rakennuksen tarvitsema jäähdytys.
- 2 MWh/a pumpun sähkönkulutuksella on mahdollista tuottaa 68 MWh/a jäähdytysenergiaa, joka on vain murto-osa perinteiseen kompressorijäähdytykseen verrattuna.

- Lämmityksessä käytetään kaukolämmitystä, joka Helsingissä pohjautuu energiatehokkaaseen (hyötysuhde 90 %) sähkön ja lämmön yhteistuotantoon.
- Tehokkaalla lämmön talteenotolla varustettu ilmanvaihto on tehty vyöhykekohtaiseksi ja ilmanvaihto optimoidaan mm. lämpötilan sekä hiilidioksidipitoisuuden mukaan. Tuloilma esilämmitetään kaukolämmöllä tai jäähdytetään kalliojäähdytyksellä.

Rakenteet ovat energiatehokkaita

- Ikkunat ovat ns. energialaseja (U-arvo 0,8)
- Seinien lämmöneristävyys on tavanomaista parempi.
- Rakennuksen ilmanvuotoluku 0,56 passiivirakennuksen tasolla (tavallisesti 2–4).
- Etelään suuntautuva kaksoisjulkisivu lämmittää talvisin ja varjostaa kesäisin liialta lämpökuormalta.
- Rakennus on suunnattu optimaalisesti suhteessa aurinkoon ja vallitseviin tuuliin.
- Rakennuksen ilmatiivyyteen on kiinnitetty erityistä huomiota, rakennus saatiin passiivenergiatasolle.

Valaistus ja toimistolaitteet

- Luonnonvaloa hyödynnetään valokuiluilla ja heijastavilla ikkunapuitteilla.
- Valaistusta ohjataan KNX-tekniikalla. Käytössä on luonnonvalo-, liike- ja aikaohjaus.
- Tiloissa on pääosin käytetty T5 loisteputkia ja osin LED-valaistusta.
- Toimistolaitteiksi valitaan vain energiatehokkaita laitteita. Toimistolaitteiden yöaikainen energiankulutus on estetty. Työhuoneiden pistorasiat on läsnäolo-ohjattu.

Sähköä tuotetaan auringon ja tuulen avulla sekä varastoidaan

- Etelään suuntautuva julkisivu on suunniteltu siten, että siinä olevat aurinkosähköpaneelit (500 m²) varjostavat samalla tiloja liian suurelta lämpökuormalta kesäisin. Rakennuksen katolla on lisäksi noin 100 m² aurinkosähköpaneeleja. Yhteensä näiden tuotto on noin 45 MWh/a ja huipputeho 60 W.
- Sähköenergian tarpeesta on mahdollista tuottaa jopa 20 % auringosta.

- Katolla on neljä tuuliturbiinia (80 W). Loppu tarvittavasta sähköstä ostetaan tuulivoimalla tuotettuna.
- Ylimääräistä aurinkosähköä tullaan varastoimaan 45 KWh:n akustoon, josta se voidaan ladata sähköautoon.

Veden kulutus

- Käyttöveden kulutus on minimoitu säätämällä käyttövesiverkoston paine optimaaliseksi ja valitsemalla vähän kuluttavat vesikalusteet.
- Miesten huoneessa on käytössä vedetön pisuaari.
- Kestävää liikkumista.
- Pyöräilijöille on lukittava pyöräkatos ja toimivat sosiaalitulat.
- Asiointimatkoille on käytössä sähköpyörä ja tavalisia.
- Ympäristökeskus hankkii vain vähäpäästöisiä ajoneuvoja kuten biokaasu- ja sähköautoja.
- Sähköautoille on nopea ja hitaita latauspisteitä.
- Työntekijöiden käytössä on kimppakyyti-, yhteiskäyttöauto- ja KutsuPlus-palvelut.

Rakennuttaja: Helsingin kaupunki, HKR-Rakennuttaja.

Pääsuunnittelija: arkkitehti, tekniikan tohtori Kimmo Kuismanen.

Ympäristökeskus hiilineutraaliksi vuonna 2015

Rakennuksen ohella vähintään yhtä tärkeä osa ovat rakennuksen käyttäjät, jota ilman ei paraskaan rakennus voi olla ekotehokas. Helsingin ympäristökeskuksen kunnianhimoisena tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2015 mennessä. Syntyviä hyviä käytäntöjä levitetään myös muihin kaupungin organisaatioihin.

Toimenpiteet

- Vuonna 2008 ympäristökeskuksen työntekijöiden hiilijalanjälki oli 5,4 tonnia/työntekijä, jossa mukana olivat energian lisäksi myös liikkuminen sekä hankinnat ja jätteet.
- Muutto Viikin energiatehokkaaseen rakennuksen pudotti hiilijalanjäljen tasolle 3,2 tonnia/työntekijä. Päästöt pyritään pudottamaan tasolle 1,5 tonnia/työntekijä vuoteen 2015 mennessä.
- Ympäristökeskuksen laati jo ennen muuttoa 36 kohdan toimenpideohjelman, jossa huomioidaan energiatehokkuus, liikkuminen, kestävät hankinnat ja jätteiden lajittelu.
- Päästövähennysvaikutuksiltaan merkittävimpiä toimia ovat vihreän sähkön sekä uusiutuviin polttoaineisiin perustuvan kaukolämmön hankinta.
- Harakan luontokeskukseen toteutetut energiansäästö sekä aurinkoenergian ja tuulisähkön tuotannot ovat jo alentaneet kulutuksen puoleen.
- Toimenpideohjelman toteuttamisen jälkeiset päästöt aiotaan kompensoida hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi esimerkiksi päästöoikeuksia ostamalla.

Lisätietoja: Helsingin kaupungin ympäristökeskus / ympäristösuunnittelija Petteri Huuska, puh. 09 310 28905, petteri.huuska@hel.fi tai ympäristötarkastaja Jari Viinanen, puh. 09 310 31519, jari.viinanen@hel.fi