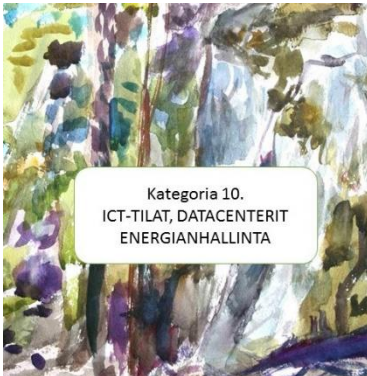




Datacenterit lämmönlähteenä



Internetin alati laajenevat käyttömahdollisuudet lisäävät merkittävästi tietoliikennejärjestelmien laajentamistarvetta. Tietoliikennejärjestelmiin liittyy oleellisena osana datakeskukset, joiden toiminta vaatii paljon sähköä, joka muuttuu laitoksen sisällä lämmöksi, joka pitää saada hallitusti poistettua tiloista. Erikokoisia datakeskuksia on varsin paljon eri puolella Suomea ja niitä rakennetaan koko ajan lisää. Datakeskuksen merkittävä käyttömenoerä on sähkönkulutus, jota tarvitaan itse ”IT-prosessin” lisäksi myös datakeskuksen infran (esim. jäähdytyksen) pyörittämiseen.

Aiemmin oli tavallista että datakeskuksen infra käytti suurin piirtein yhtä paljon sähköä kuin IT-laitteet. Vielä vähän aikaa sitten hyvänä laitesalien tehokkuutta kuvaavana suhdelukuna, PUE-lukuna, pidettiin arvoa 1,5. Nyt tavoitteena on alittaa PUE-luku 1,2, mieluummin vielä selvästi. Yksinkertaistaen sähkön avulla tuotettu IT kapasiteetti tuottaa huomattavan määrän lämpöä, jonka jäähdyttäminen mahdollisimman halvalla ja ekotehokkaasti on data-keskuksen ylläpitäjälle rahanarvoinen kilpailuetu.

Konesalien tehokkuutta on saatu parannettua osin varsin yksinkertaisesti ajattelemalla laaja-alaisesti jäähdytyksen erilaisia mahdollisuuksia. Suomen ilmasto esimerkiksi mahdollistaa ulkoilman hyödyntämisen jäähdytykseen ison osan ajasta vuodessa. Konesalin käyttövarmuuden takaamiseksi kesän muutamia hellepäiviä varten joudutaan kuitenkin tekemään varajärjestelmät, mutta niiden käyttöaika jää vuositasolla lyhyeksi.

Yleinen ekologisten arvojen merkityksen voimistuminen tuo konesalipalveluita tarjoaville yrityksille mukanaan vaatimuksia ekotehokkuuden esille tuomisesta omassa markkinoinnissaan. Parhaiten tässä imagomarkkinoinnissa voi pärjätä, kun riittävän ajoissa konesalihankkeeseen otetaan mukaan osaavat ja laaja-alaisesti ajattelevat suunnittelijat, jotka tuovat hankkeeseen erilaisia näkökulmia myös ekotehokkuuden kannalta katsottuna. Koska konesalitoiminnassa toiminnallinen turvallisuus on elintärkeää, on koko ajan pidettävä mielessä, että ekotehokkuusajattelu ei aiheuta IT-toiminnallisen turvallisuuden heikkenemistä. Single point failure ei saa esiintyä suunnitelmissa eikä toteutuksessa.

Konesalin sijoitus osaksi muuta rakennuskantaa mahdollistaa yllämmön käyttämisen muun kiinteistön lämmitykseen. Kun puhutaan suuremmista datakeskuksista, joissa tehot ovat megawatti-luokkaa, on mielekästä sijoittaa datakeskukset lähelle yhteiskäyttövoimalaitoksia. Tällöin sähköä olisi läheltä saatavissa ja yllämpö voidaan hyödyntää kaukolämmön tuottamiseen. Näitä sovellutuksia on jo Suomessa olemassa ja niitä kehitetään koko ajan eteenpäin. Kun konesalien laitekanta uudistuu, tulee laitesalien jäähdytyspiiristä palaavan nesteen lämpötilataso nousemaan, mikä parantaa yllämmön käytettävyyttä. Yllämmön hyödyntäminen esim. yhdyskuntien lämmitykseen tulee lämpötilatasojen nousun ja lämpöpumpputekniikan paranemisen myötä avaamaan datacenterin ylläpitäjälle tai jollekin niiden kanssa sopimussuhteessa olevalle taholle mahdollisuuden uudelleenlämmöntuotantoyrittäjyyteen.

Lähes kaikissa yrityksissä on jonkinlainen serverikeskus, jonka jäähdytystehon tarve on n 5 kW:stä ylöspäin. Esim. toimistorakennuksissa kaikkien käyttäjienserverien yhteen laskettu jäähdytysteho voi helposti nousta yli 50 kW. Uusien rakennusten suunnittelussa tämän energiapotin hyödyntäminen helposti jätetään huomiotta, koska serveritilojen jäähdytys nähdään rakennuskustannuksia kasvattavana tekijänä eikä lämmitysenergian käyttökuluja pienentävänä tekijänä. Lisäksi serveritilan jäähdytys kuuluu usein vuokralaiselle, jolloin rakentajaa asia kiinnostaa vielä vähemmän. Useimmiten serverit toimivat 24/7 periaatteella, jolloin ylläpökuormaa on aina olemassa. Uudisrakennuskohteissa ja saneerauskohteissa servereiden tuottaman lämmön hyödyntämien on hyvin mielekäs tapa parantaa rakennuksen energiatehokkuutta.

ICT-tilat, datacenterit, energianhallintajärjestelmät

Energiakysymyksiä määrittävät säädökset ja erilaiset ympäristösertifikaattiorganisaatiot, kuten ISO 15001, Breeam, Lead, Green building jne.

DI Ilkka Råman on pätevä BREEAM assessoriksi. Laitesalit ovat kasvava rakentamisen kohde, jonka energiankulutusluvut ovat mittavia ja joissa on potentiaalia energian uusiokäyttöön.

Referenssiesimerkkejä

...

- 2016 Hetzner Finland, Suomi
- 2014 Carunan valvomo ja palvelinsalit, Helsinki, Suomi
- 2012 Green datacenter vaihe 2, teho 2MW, LVI-suunnittelu
- 2011 Tietokonekeskus perussuunnittelu, Kajaani, Suomi
- 2011 Itella Pennala, logistiikkakeskus, Orimattila, Suomi
- 2010 Kolohongan logistiikkakeskus, datacenter, Suomi
- 2009 Green datacenter vaihe 1. teho 2MW, LVI-suunnittelu

