

Vastaanottaja
Kauppakeskus Sello

Asiakirjatyyppi
Energiaselvitys Kaavavaihe

Päivämäärä
26.2.2020

KAUPPAKESKUS SELLO LAAJENNUS KAAVAVAIHEEN ENERGIASELVITYS



KAUPPAKESKUS SELLON LAAJENNUS KAAVAVAIHEEN ENERGIASELVITYS

Päivämäärä	26.02.2020
Revisio	3
Laatija	Janne Jokisalo, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Hannu Martikainen, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä	
Kuvaus	Kauppakeskus Sellon laajennusosan kaavavaiheen energiaselvitys

1. KESTÄVÄ KEHITYS KAUPPAKESKUS SELLOSSA

Kauppakeskus Sellolla on platinatason LEED-ympäristösertifikaatti ekologisesti kestävästä toiminnasta. Sello on Euroopan ensimmäinen kauppakeskus, jolla on toiminnan aikainen LEED platinatason luokitus. Platina on kaikkein korkein LEEDin taso. Sello on myös Suomen ensimmäinen toiminnaltaan hiilineutraali kauppakeskuskiinteistö.

Suunnitteilla olevasta kauppakeskus Sellon laajennusosasta tulee kiinteä osa nykyistä kauppakeskusta niin rakenteellisesti kuin teknisestikin. Laajennusosassa tullaan hyödyntämään samoja energiatehokkaita ja ekologisia ratkaisuja kuin nykyisessäkin kauppakeskuksessa.

Energiatehokkuutta Sellossa on parannettu useilla toimenpiteillä. Päivittäistavarakaupan kylmäkalusteissa syntyvää hukkalämpöä hyödynnetään rakennuksen lämmityksessä. Lämpöpumpputekniikkaa hyödyntämällä on otettu lämmityskäyttöön useita hukkalämpökohteita kauppakeskuksessa ja tätä energiatehokasta lämmönkierrätystä tullaan Sellossa hyödyntämään entistä laajemmin. Valaistuksen sähkönkulutusta Sellossa on pienennetty energiatehokkailta LED-valaisimilla. Ilmanvaihdon energiankulutus on minimoitu tarpeenmukaisella ilmanvaihdoilla. Käytönaikaista energiankulutusta Sellossa on saatu vähennettyä merkittävästi energiamanageriyhteistyöllä, jossa kiinteistön energiankäyttöä ja sisäilmaolosuhteita seurataan jatkuvasti.

Uusiutuvaa energiaa Sellossa tuotetaan 2 500 aurinkopaneelin avulla. Laajennusosan ja uuden pysäköintitalon kattopintoja pyritään ottamaan mahdollisimman tehokkaasti aurinkopaneelien käyttöön. Osana aurinkopaneeli-investointia Selloon rakennettiin Pohjois-Euroopan suurin kauppakeskuksen oma akusto, joka mahdollistaa sähkön varastoinnin sekä älykkään käytönohjauksen. Aurinkopaneelien ja akuston avulla Sello on tasaamassa Suomen sähkön tuotantoa sekä kulutusta, osallistumalla Fingridin tarjoamille sähköntuoton reservimarkkinoille. Sähkön tapaan myös lämmityksessä Sello osallistuu kulutusjoustoön tasaamalla Fortumin kaukolämpöverkon lämmöntarvetta. Kulutusjouston avulla pienennetään sähkön ja kaukolämmön huipputehontuotannossa syntyviä hiilidioksidipäästöjä.

Sellon käyttämä ostoenergia on vihreää energiaa. Kaukolämpö on Fortumin EkoPlus-lämpöä, joka on tuotettu uusiutuvilla energialähteillä ja hukkalämmöllä. Sähkö on täysin suomalaista tuulisähköä. Hiilineutraalisuuden Sello on saavuttanut hiilineutraalin energiankäytön lisäksi hiilineutraalilla jätehuollolla ja kompensoimalla loput toiminnastaan syntyvät päästöt. Sello on myös selvittänyt, kuinka asiakkaat voisivat pienentää liikkumisensa hiilijalanjälkeä. Tätä tukee sähköautojen latauspisteiden lukumäärän huomattava kasvattaminen. Vuonna 2020 Sellon tavoite on saavuttaa koko kiinteistön hiilineutraalisuus kompensoimalla asiakkaiden ostosmatkan hiilijalanjälki.

Sellossa toteutetut ratkaisut huomioiden on selvä, että ympäristöasiat ovat myös kauppakeskus Sellon laajennusosan suunnittelun keskiössä. Täten kauppakeskus Sello suunnitellun laajennusosansa kanssa vastaa Hiilineutraali Espoo 2030 tavoiteisiin.

2. SELLON LAAJENNUSOSAN ENERGiantuotantomuoto

2.1 Kaukolämpö

Kauppakeskus Sello on liitetty Fortumin kaukolämpöverkkoon. Laajennusosa tullaan tämän hetkisen suunnittelutiedon perusteella liittämään kaukolämpöverkkoon. Sello on aktiivisesti selvittänyt vaihtoehtoja nykyiselle kaukolämpöratkaisulle energiakäytön hiilidioksidipäästöjä pienentääkseen. Selloon ostettava kaukolämpö on hiilineutraalisti tuotettua.

2.2 Maalämpö

Kauppakeskus Sello on selvittänyt maalämpöratkaisuja. Laajennusosassa maalämmön hyödyntämistä rajoittaa bussiterminaali, parkkihalli, junarata ja alikulkutunnelit.

2.3 Syvälämpö

Kauppakeskus Sello on selvittänyt syvälämpöratkaisun mahdollisuuksia nykyisen kauppakeskuksen lämmitysenergiaratkaisuksi. Mikäli syvälämpöratkaisulle saadaan toteuttajaosapuoleksi potentiaalinen kumppani, voidaan sitä lisäselvittää laajennusosan lämmitysenergiaratkaisuksi. Syvälämpöratkaisulle on samat rajoittavat tekijät kuin maalämpöratkaisulle.

2.4 Kaukokylmä

Kaukokylmäverkostoa ei ole nykyisin saatavilla alueella. Kauppakeskus Sello on kiinnostunut sen hyödyntämisestä, mikäli Fortum tarjoaa mahdollisuuden liittyä kaukokylmäverkkoon. Liittymismahdollisuutta tarjottaessa selvitetään sen toteuttavuus ja kannattavuus.

2.5 Aurinkosähkö

Kauppakeskus Sello on rakentanut suuren aurinkosähköjärjestelmän. Laajennusosan suunnitteluvaiheessa selvitetään mahdollisuus suurentaa nykyistä aurinkosähköjärjestelmää.

2.6 Aurinkolämpö

Kauppakeskuksessa on vähäinen lämmitysenergian tarve, kun aurinkolämpöä on saatavilla. Lisäksi tällöin on käytettävissä suuri kylmäjärjestelmien lauhde-energiamäärä. Näiden tekijöiden vaikutuksesta aurinkolämpöjärjestelmä ei ole kauppakeskuksessa kannattava lämmitysenergiaratkaisu.

2.7 Lauhdelämpö

Kauppakeskus Sellossa on otettu hukkalämpöjä talteen rakennuksen lämmityskäyttöön. Laajennusosan suunnittelussa tullaan selvittämään mahdollisten hukkalämpöjen liittäminen osaksi rakennuksen lämmitysratkaisua.

3. KAUPPAKESKUKSEN ENERGIANKULUTUS

3.1 Lämmitysenergiankulutus

Kauppakeskuksessa ilmanvaihtokoneiden ilmavirrat ovat hyvin suuria. Ilmanvaihtokoneiden tehokkaalla lämmöntalteenotolla voidaan merkittävästi pienentää kauppakeskuksen lämmitysenergian tarvetta. Ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus on samoin merkittävässä roolissa varmistamalla ilmanvaihdon optimaalisen määrän.

Kauppakeskuksessa liikenne ulko-ovista on jatkuvaa. Oviverhokoneiden ja tuulikaappien oikea suunnittelu on tärkeää lämmitysenergiankulutuksen pienentämiseksi.

Lämpöhäviöt rakenteiden läpi eivät ole kauppakeskuksessa merkittäviä verrattuna ilmanvaihdon lämpöhäviöihin. Rakenteiden eristystasoa ei ole kannattavaa parantaa nykyisten lämmönläpäisykertoimien vertailuarvojen eristystasosta.

Lämpimän käyttöveden lämmitysenergiankulutus on kauppakeskuksessa vähäistä suhteessa muuhun lämmitysenergiankulutukseen.

3.2 Jäähdytysenergiankulutus

Ilmanvaihdon jäähdytysenergiankulutus on kauppakeskuksessa suurta ilmanvaihdon lämmitysenergian tapaan. Siihen vaikuttaa samat tekijät kuin ilmanvaihdon lämmitysenergiankulutukseen.

Tilojen jäähdytysenergiankulutukseen vaikuttaa sisäiset lämpökuormat, jotka kauppakeskuksessa ovat hetkittäin hyvin suuria. Ulkoisten lämpökuormien ja UV-valon pienentämiseksi ikkunoiden auringonsuojaominaisuuksiin on kiinnitettävä suunnittelussa huomiota, mikäli lasipinnat ovat pinta-alaltaan suuria.