



AURINKOISUUSSELVITYS

VUOSAARI, AROMIKUJAN ALUE // DELFIINIKORTTELI

10.3.2017

Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy



Tarkasteluajankohta

Aromikujan alueen asemakaavan vaikutusta ympäristön aurinkoisuuteen tutkittiin tietokonepohjaisella mallinnoksella. Suunnitellun rakenteen varjojen liike tutkittiin kahden kuukauden välein. Ajankohdissa on huomioitu kesäaika.

Tarkastelualueen lähiympäristö

Alueen ympäristön rakennusten korkeus on pääasiassa kuudesta kahdeksaan kerrosta. Poikkeuksena matalampia ovat luoteis- ja länsipuolella Columbuksen kauppakeskus ja alueen pohjoispuolella Porslahdenkujan varren rivitalokiinteistö. Muta rakennetta selvästi korkeampi on 25-kerroksinen Cirruksen asuintalo, jonka räystäskorkeus on likimain 98,7 metriä merenpinnasta.

Asemakaavoitettavan alueen rakennusten korkeudet

Bertha Pauligin kadun varren ja Maustetehtaankadun varren kahdeksankerroksiset rakennukset ovat suurimmalta räystäskorkeudeltaan katutasosta likimain 28 metriä. 14-kerroksinen rakennus Vuotien varressa on viitesuunnitelmassa ja mallinnoksessa korkeudeltaan likimain 52 metriä ja 16-kerroksiset rakennukset Vuotien ja Bertha Pauligin kadun varressa likimain 58 metriä. Vuotien varressa alueen länsiosassa 23-kerroksinen rakennus on korkeudeltaan katutasosta lukien noin 81 metriä ja 31-kerroksinen likimain 106 metriä.

Auringonvalon ominaisuudet ja sään vaikutus

Suora auringonvalo on lähes yhdensuuntaista ja voimakasta. Vaakatason valaistusvoimakkuus Helsingin korkeudella, 60° leveyspiirillä on suurimmillaan noin 70 kiloluksia (70 000 lx), yli satakertainen sisätilan tyypilliseen sähkövalaistukseen verrattuna. Taivaan hajavallo säteilee koko puoliavaruuden alueelta. Sen tuottama valaistusvoimakkuus on pienempi kuin suoran auringonvalon, pilvettömällä säällä suurimmitään vain 10–20 klx. Noin 40 klx:n valaistusvoimakkuus saavutetaan puolipilvisissä tai kevyen pilvipeitteen tapauksissa. Pilvisen talvipäivän valaistusvoimakkuudet yltävät vain muutamaan tuhanteen luksiin.

Kokonaisvalaistusvoimakkuus muodostuu edellisten summana ja on pilvettömällä säällä Etelä-Suomessa vaakatasolla jopa 85–90 klx.

Helsinki-Vantaan lentoasemalla aurinkopaistetuhteja on vuodessa keskimäärin 1780. Pilviset päivät ovat Suomessa selkeitä päiviä yleisempiä. Talvella ja syksyllä keskimääräinen pilvisyys on jopa 65–85 %.

Hajavalon ja pilvisyyden vuoksi varjot eivät muodostu erityisesti pilvisellä tai puolipilvisellä säällä välttämättä selkeiksi tai edes havaittaviksi valon katvealueiksi.

Varjo liikkuu 50 metrin etäisyydellä varjostavasta kohteesta noin 13 metriä tunnissa eli noin 20 cm minuutissa.

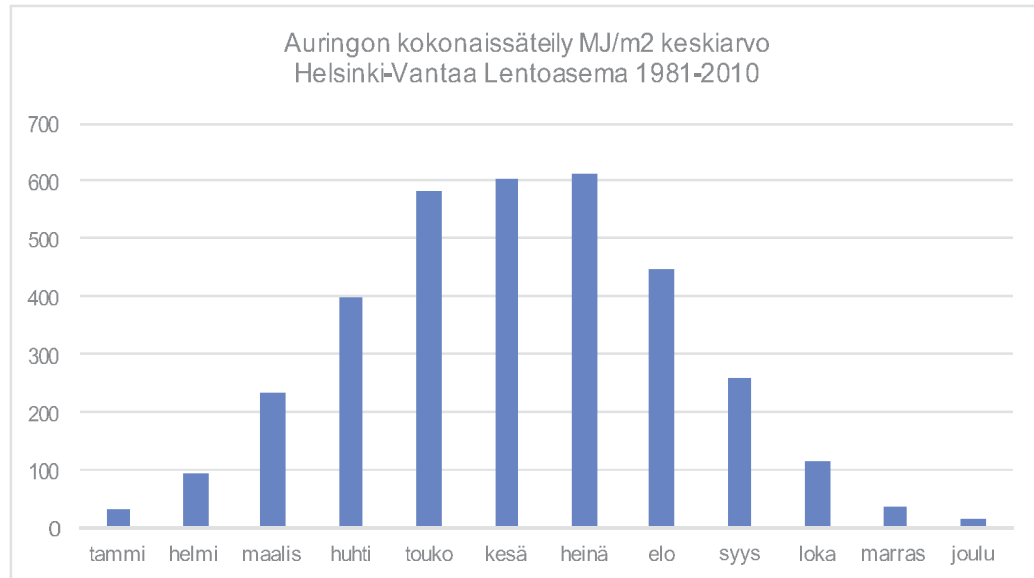
Puuston vaikutus

Varjostukseen vaikuttaa alueen pohjoispuolella osaltaan puusto. Puuston vaikutuksia varjostukseen ei ole huomioitu mallinnoksessa, mikä on huomioitava arvioitaessa varjostuksen vaikutusta kyseiseen paikkaan.

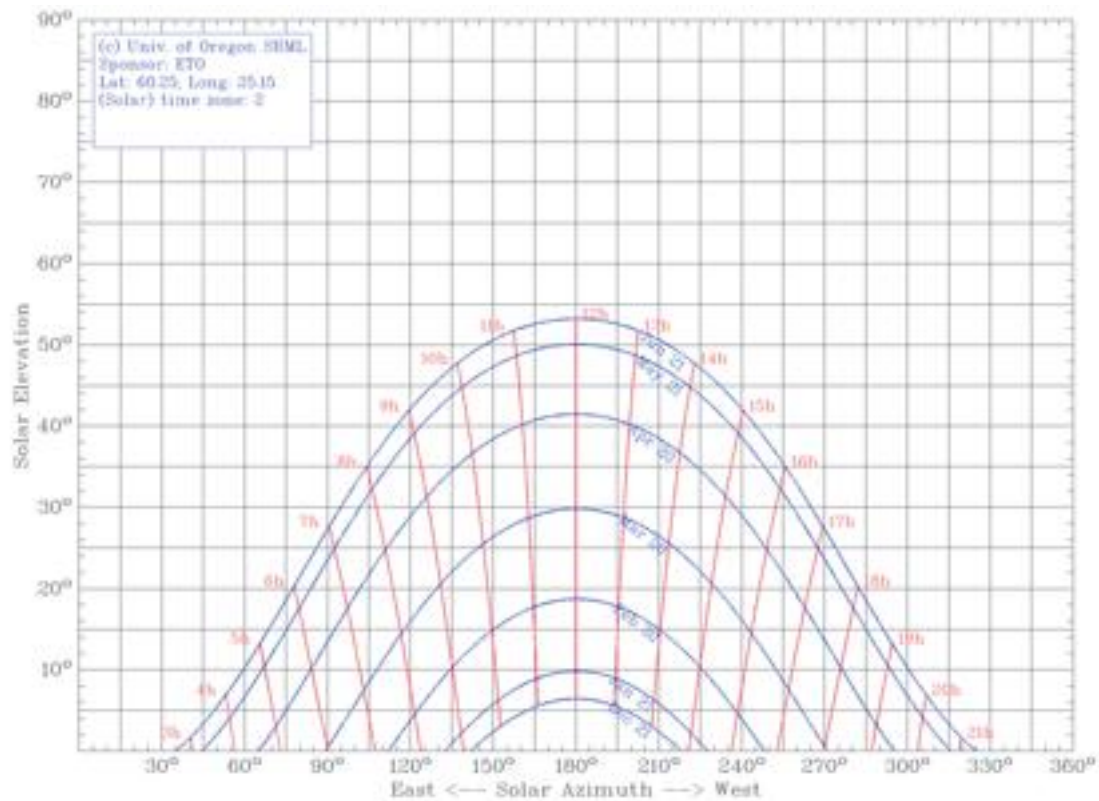
Julkisivumateriaalien vaikutus

Asuinkortteleiden julkisivumateriaaliksi on esitetty sileäpintaista ja vaaleaa materiaalia. Ratkaisu lisää jonkin verran valoisuutta rakennusten ympäristössä niiden heijastaessa valoa. Samankaltainen ilmiö on havaittavissa kantakaupungin vaaleasävyisten sisäpihojen yhteydessä.

Auringon kokonaissäteily:



Auringon korkeus kuukausien ja kellonaikojen mukaan:

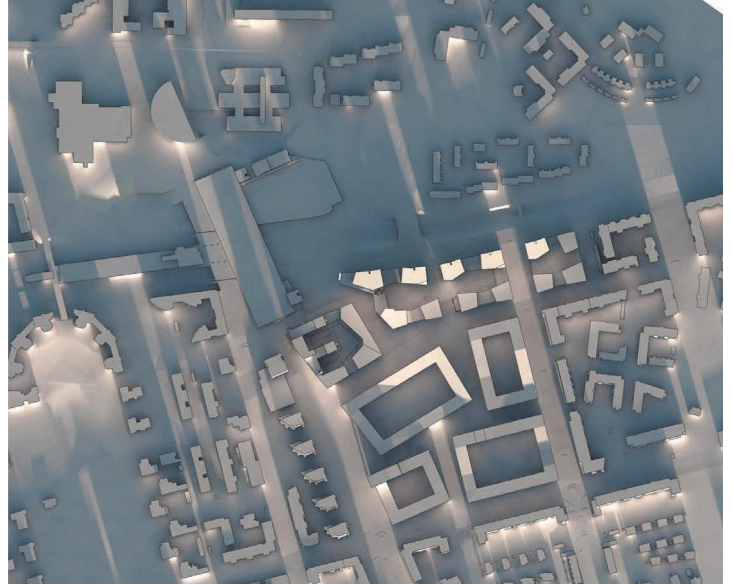


Joulukuu, 21.2.

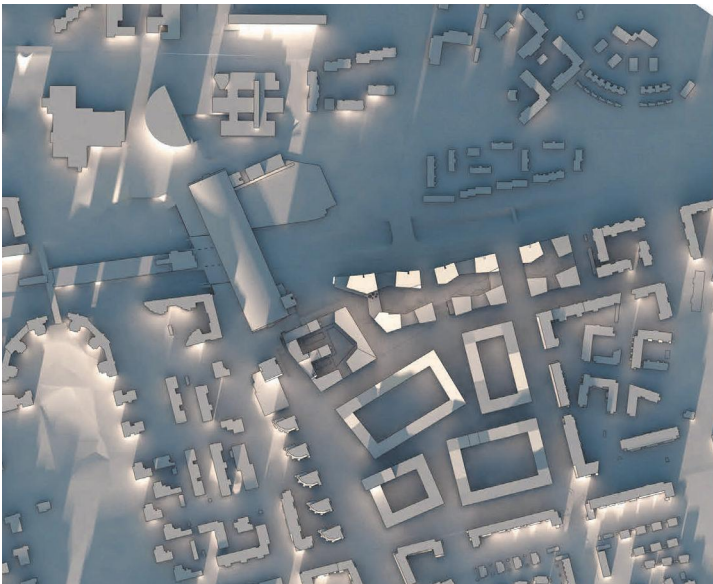
Klo 10



Klo 12



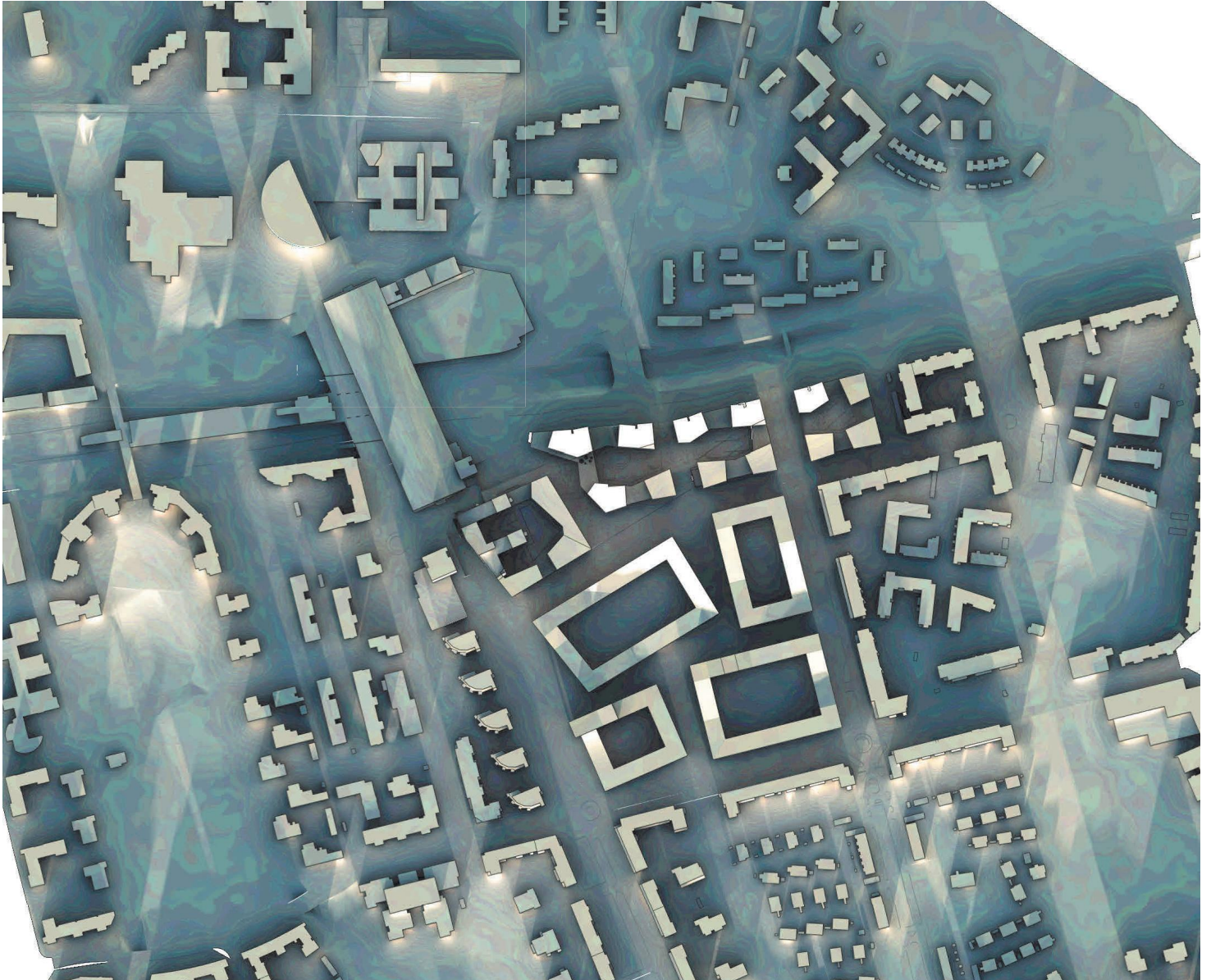
Klo 14



Klo 16



Joulukuu, 21.12. klo 10-16



Helmikuu, 21.2.

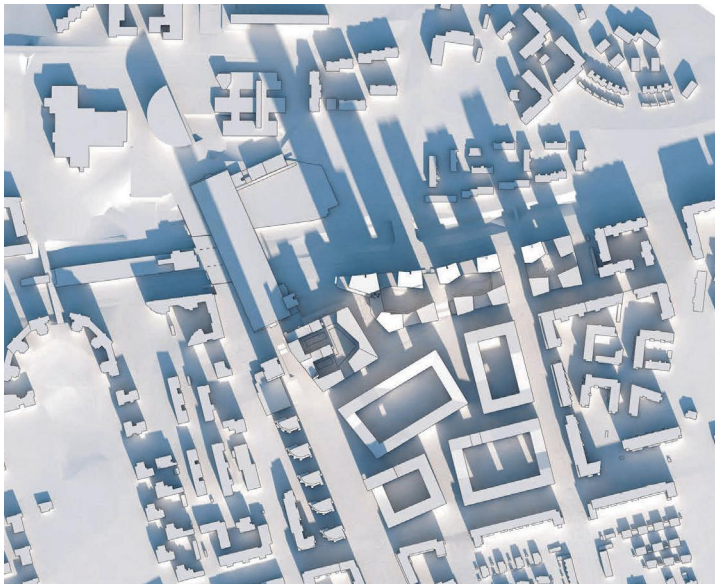
Klo 8



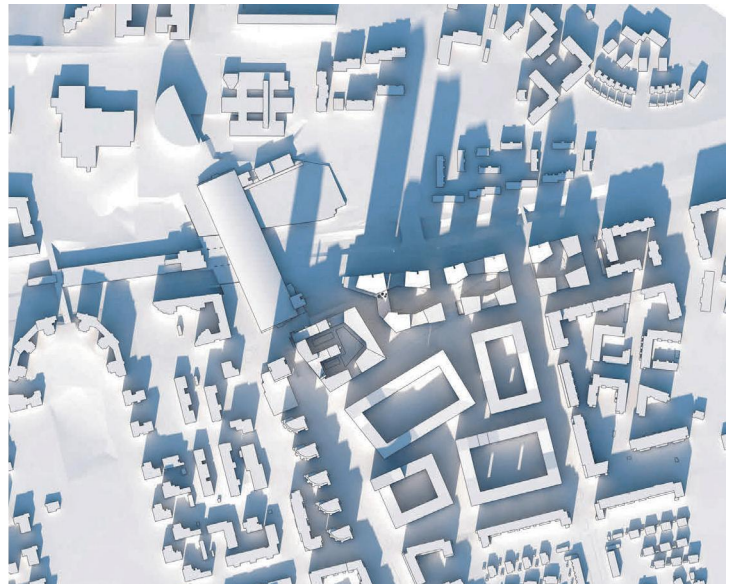
Klo 10



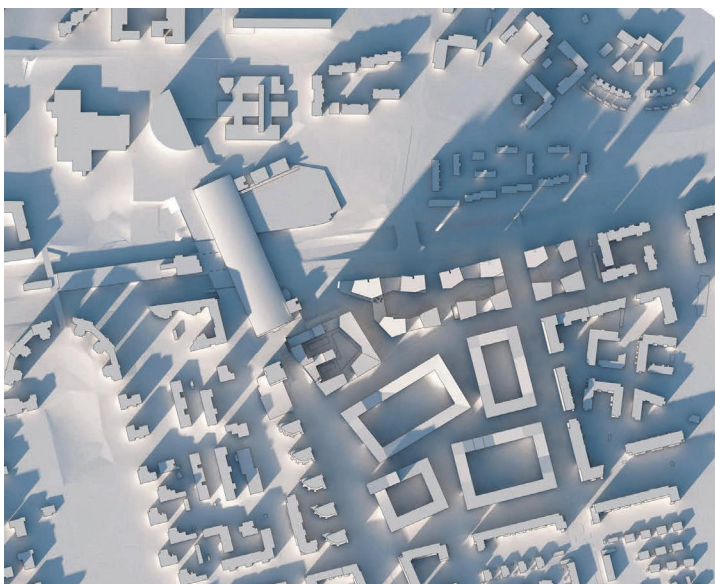
Klo 12



Klo 14

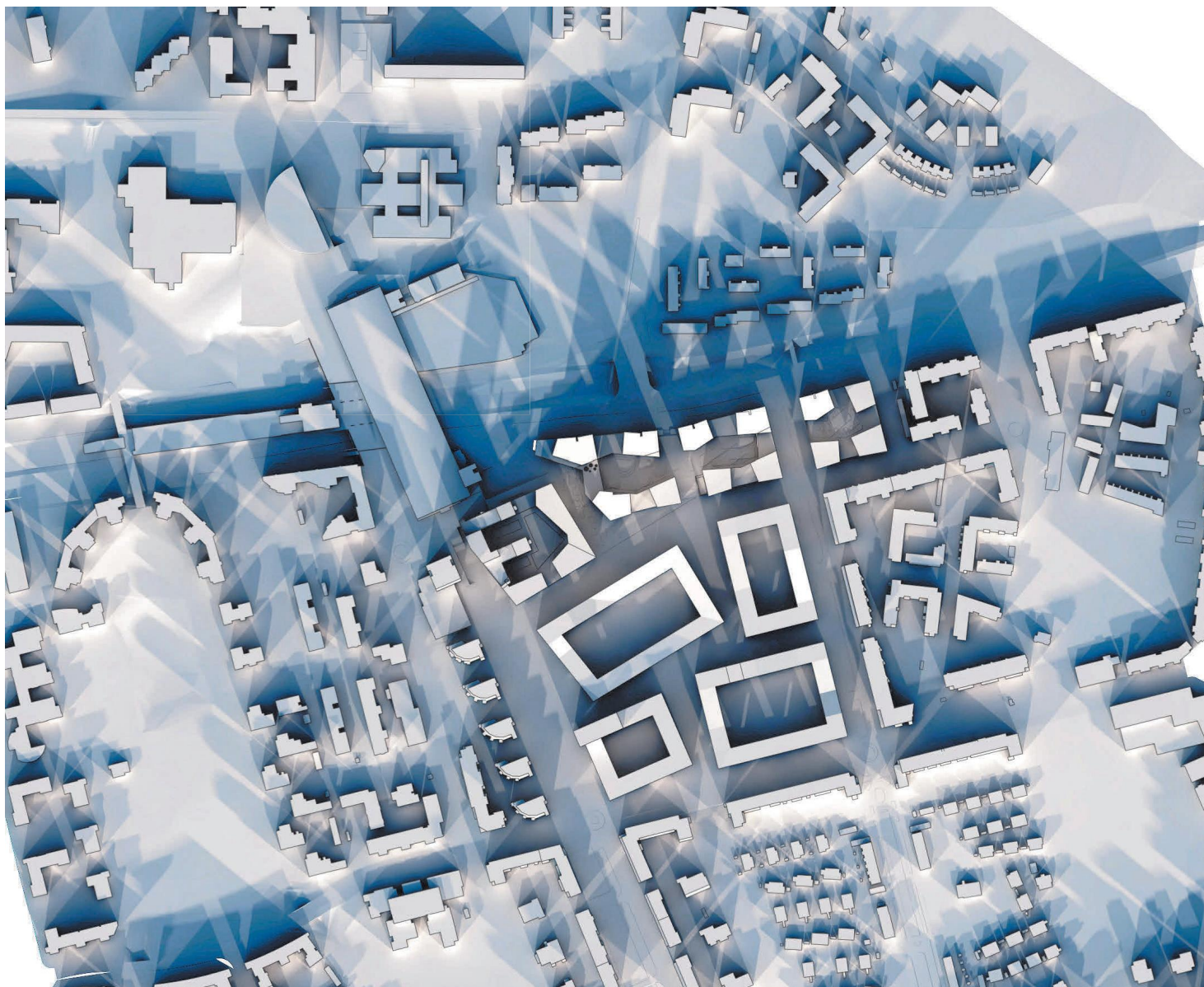


Klo 16



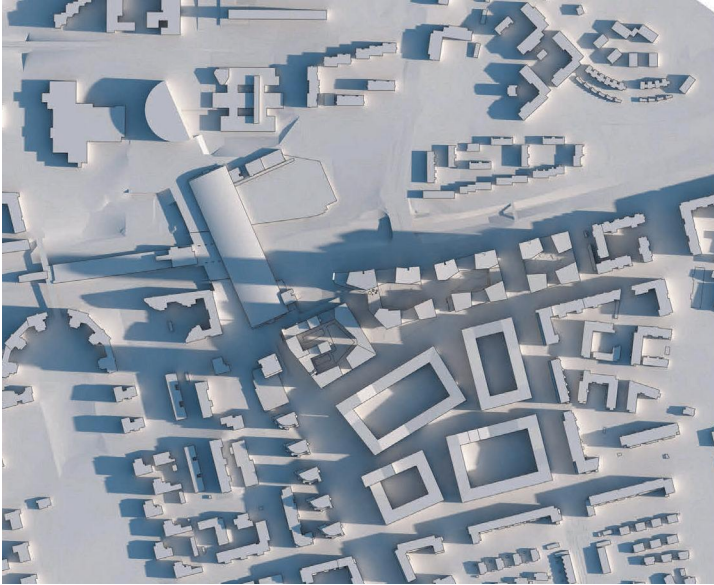
Klo 18



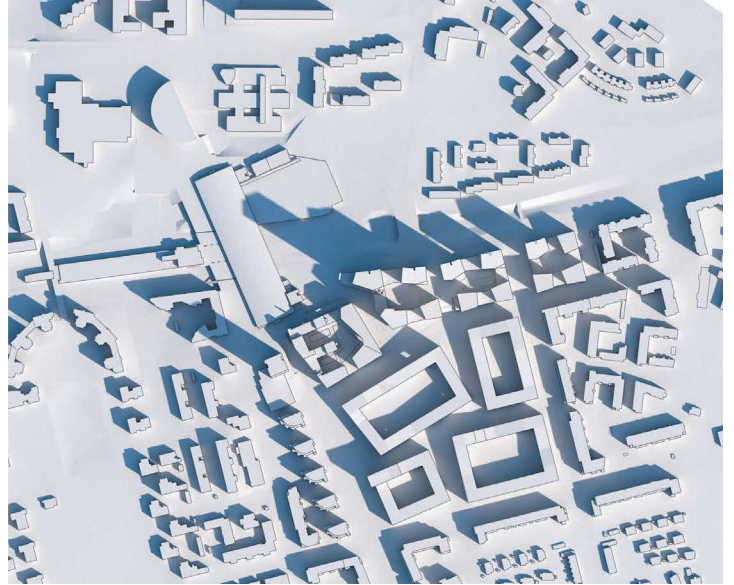


Huhtikuu, 21.4.

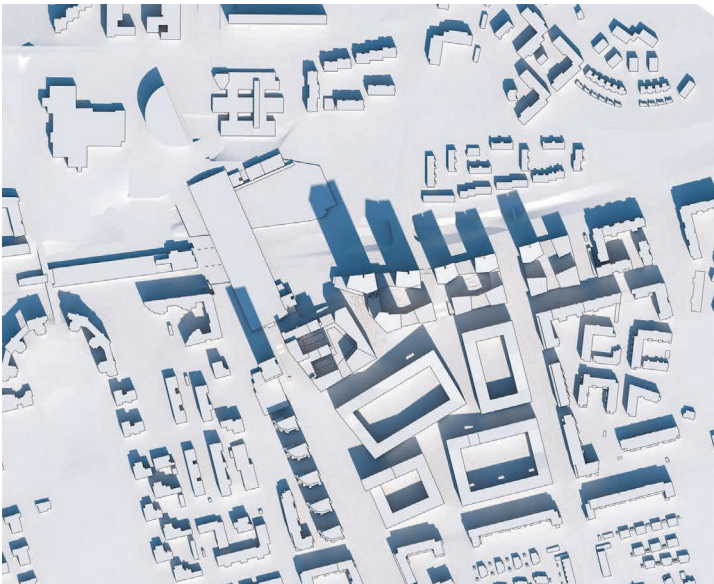
Klo 8



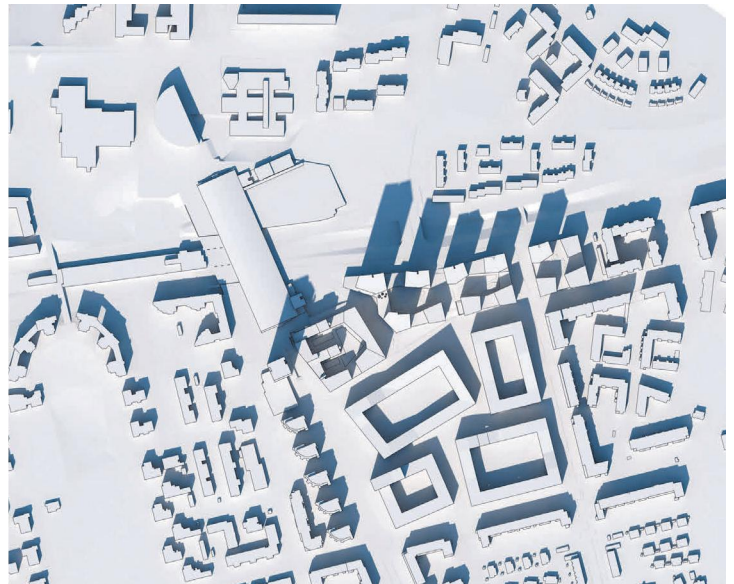
Klo 10



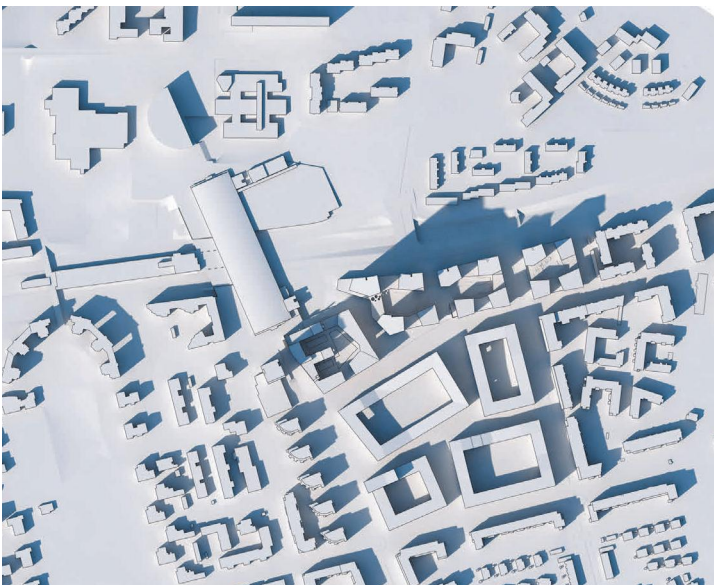
Klo 12



Klo 14



Klo 16



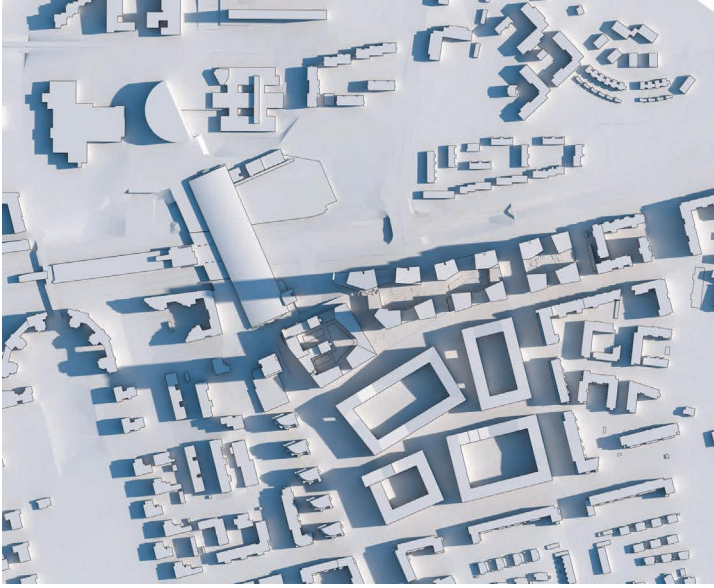
Klo 18



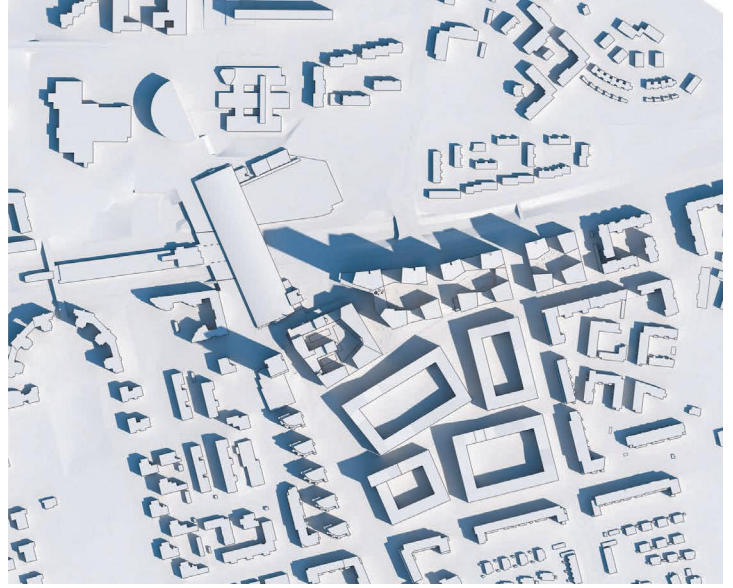


Kesäkuu, 21.6.

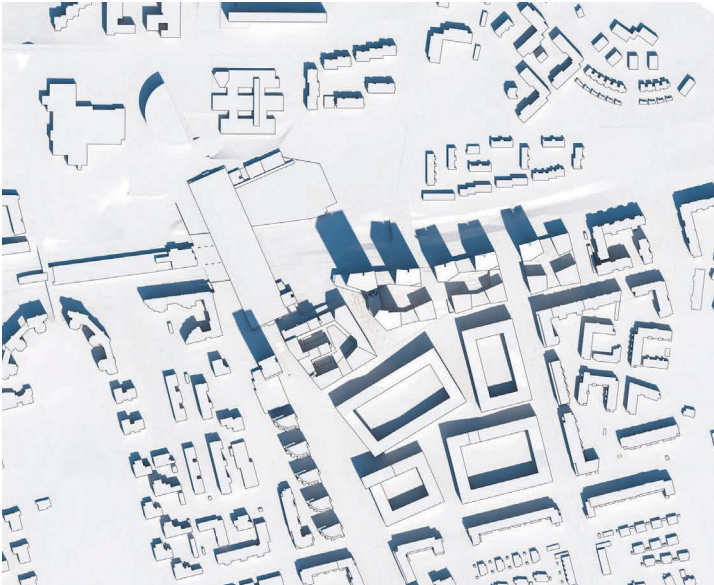
Klo 8



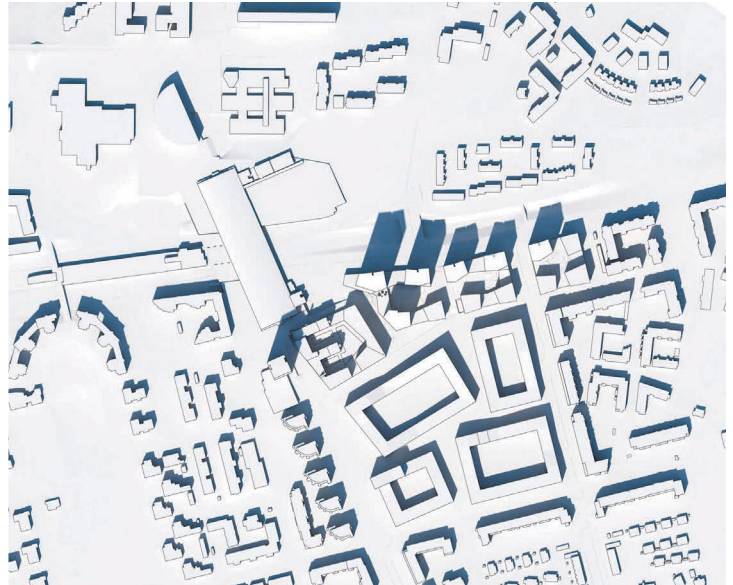
Klo 10



Klo 12



Klo 14



Klo 16



Klo 18



Kesäkuu, 21.6.

Klo 20



Klo 21



Kesäkuu, 21.6. klo 8-21



Johtopäätökset

Selvitys osoittaa, että asemakaavan kahdeksaa kerrosta korkeampien rakennusten vaikutus ympäristön valoisuuteen poikkeaa alueella muuten vallitsevasta rakentamisesta, Cirruksen tornia lukuunottamatta. Korkeiden, pistemäisten talojen varjostusvaikutus ulottuu ajankohdasta riippuen pitkälle ja lähimpien rakennusten osalta paikoin ylimpiin kerroksiin saakka. Toisaalta tornien varjot ovat kapeahkoja ja varjoisien alueiden väliin jää alueita suoraan auringonvaloon. Tornien varjokeilojen liikkeessä varjostusvaikutus tasaantuu laajalle alueelle.

Korkeiden rakennusten varjostava vaikutus ulottuu erityisesti talviaikaan ja auringon nousun ja laskun aikoihin pitkälle. Kesäaikaan varjostava vaikutus siirtyy auringon laskiessa kaakkoon. Auringon nousun aikaan varjo johtuu lännen suuntaan keskustapalveluiden ja liikenneväylien suuntaan.

Asemakaavan varjostava vaikutus kohdistuu auringon nousuaikaan erityisesti katu-, aukio- ja pihatiloihin. Koska alue ja sen ympäristö on muutenkin rakentamistavaltaan pitkälti keskustamaista, korkeilla rakennuksilla ei ole erityisesti muita rakennuksia suurempaa vaikutusta valoisuuteen pitkälti umpikorttelimaisen kaltaisessa ympäristössä. Suurin varjostava vaikutus kohdistuu Columbuksen kauppakeskuksen alueelle.

Keskipäivän aikaan auringon paistaessa likimäärin etelästä korkeiden rakennusten varjostava vaikutus kohdistuu pohjoispuoleisille alueille, jossa sijaitsee Columbuksen kauppakeskuksen koillinen siipi, Porslahdentien varren toistaiseksi toteutumaton alue ja Porslahdenkujan asuntoyhtiö. Lähimpänä sijaitsevalle Vuotielle vaikutus on suurin, ja se vähenee kohti pohjoisempaa sijaitsevia metrorataa, Tyynylaavantietä / Golfaajanraittia ja kortteleita. Kaavoitettavan alueen lähimmän korttelin etäisyys asuntoyhtiön kiinteistörajaan on vähimmillään noin 60 metriä ja etäisyys lähimpään rakennukseen vähimmillään yli 70 metriä. Asemakaavoitettavan alueen korkeampien rakennusten sijaitessa toisistaan erillään varjostava vaikutus ei ole päivällä yhtenäinen, ja kesällä varjo ei juurikaan yllä naapurikortteleiden alueelle.

Iltapäivällä auringon paistaessa lounaasta rakennusten varjot yhtenevät talviaikaan likimain kello 16.30 aikaan. Huhtikuussa varjo ulottuu vielä osittain osalle pohjoispuoleisen asuinkorttelin aluetta.

Aurinko laskee eri suuntiin vuodenajasta riippuen. 21.6. aurinko laskee Helsingissä noin klo 23, 21.4. klo 21 ja 21.2. noin klo 17.30. Helmikuussa aurinko laskee likimain lounaaseen ja kesäkuussa lähes luoteeseen. Talvella rakennusten varjostavan vaikutuksen ero ajantasa-asemakaavaan on melko vähäinen. Kesällä korkeat rakennukset varjostavat n. klo 19 jälkeen osittain Aurinkolahden aluetta Gustav Pauligin kadun itäpuolelle. Kyseisten tonttien rakennukset ja Gustav Pauligin tien länsipuoliset olemassa olevat tai kaavoitetut rakennukset varjostavat kuitenkin pihoja ja asuntoja enemmän, ylimpiä kerroksia lukuunottamatta.

Varjostuksen vaikutusta verrataan myös nykyiseen asemakaavaan, jossa alueelle on osoitettu yhtenäisesti rakennettu keskimäärin 6-7 kerrosta korkea toimitilarakennusten alue. Toimitilarakennusten kerroskorkeus on asuinkerroksia suurempi, ja korkeutta lisää ilmanvaihokonehuone. Toimitilarakennusten kokonaiskorkeus voi siten olla yli 30 metriä, ja varjostusvaikutus olisi yhtenäinen vuorokaudenajasta riippumatta.

Laskentamenetelmä

Aurinkoanalyysi on laskettu ArchiCad 19 -ohjelmalla käyttämällä Helsingin sijaintia.

Karttojen koordinaattijärjestelmä ETRS-GK25 tasokoordinaatisto ja korot on ilmoitettu N2000 korkeusjärjestelmän mukaan.

Lähteet:

Rakennustietosäätiö 07:36, 2007

Ilmatieteenlaitos 2012:1, 2012

ilmatieteenlaitos.fi

University of Oregon, solardat.uoregon.edu

Kantakartta: Helsingin kaupunki