

# Kroonuaia 27 (Tartu) aadressile kavandatava hoone mõju analüüs naaberhoonete insolatsiooniolukorrale

## Aruanne

Tellijaja:  
Hulknurk OÜ

Töö teostaja:  
Building numerics OÜ | Tartu Ülikooli spin-off ettevõtte  
Telliskivi 60a, B-hoone, Tallinn 10412

Töö teostas: Jaanus Hallik, MSc

mai 2016. a.

## SISUKORD

<b>1. TÖÖ EESMÄRK.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INSOLATSIOONINÕUDED .....</b>	<b>2</b>
<b>3. LÄHTEANDMED JA EELDUSED .....</b>	<b>2</b>
<b>4. ARVESTUSLIKU INSOLATSIOONI KESTUS ESIALGSES OLUKORRAS JA KOOS KAVANDATAVA HOONESTUSEGA .....</b>	<b>4</b>

## 1. Töö eesmärk

Töö eesmärk on hinnata aadressile Kroonuaia 27 (Tartu) kavandatava hoone mõju lähimatele naaberhoonetele arvestusliku insolatsiooni kestuse vähenemise aspektist. Analüüsi teostamiseks koostati kavandatavast hoonest ja selle naaberhoonetest tellija poolt edastatud projektmaterjalide ja detailplaneeringu materjalide ning muu täiendava andmestiku abil detailne 3-mõõtmeline arvutusmudel.

Mudeli abil visualiseeriti kavandatavast hoonest langevate varjude ulatus ning koostati arvestusliku insolatsiooni kestuse kohta ülevaategraafikud mõjutatavate naaberhoone olulisemate vaatepunktide kohta lähtuvalt standardis EVS 894 „Loomulik valgustustus elu- ja bürooruumides“ toodud metoodikast ja nõuetest. Arvestusliku insolatsiooni kestuse arvutamisel võetakse arvesse ümbritsevad ehitised ja maapinna reljeef. Ajutisi takistusi nagu reklaamplagud jms, ega ka kõrghaljastust arvesse ei võeta.

## 2. Insolatsiooninõuded

Eestis kehtiv ning 2015. a esimeses pooles insolatsiooniolukorrale kehtestatud nõuete osas oluliselt muutunud standard EVS 894:2008+A1:2010/A2:2014 „Loomulik valgustustus elu- ja bürooruumides“ sätestab kavandatava hoone mõju osas kõrvalhoonetele järgnevat:

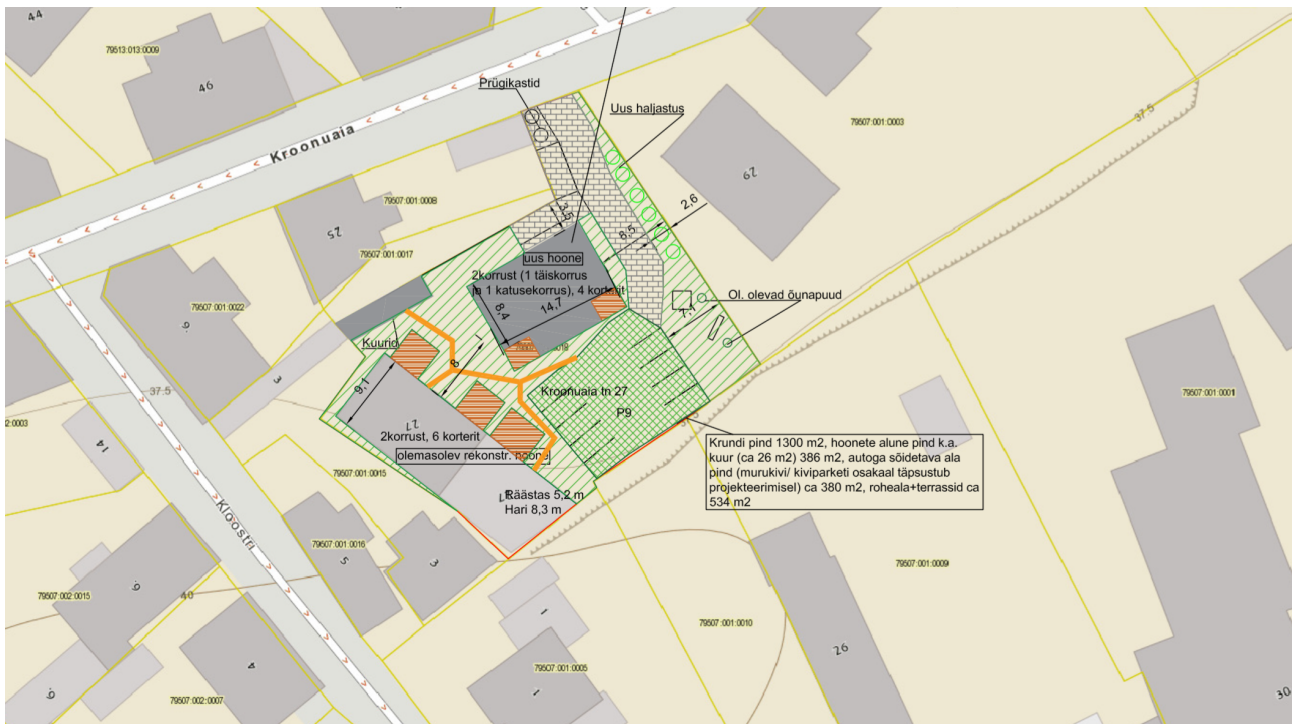
- Planeeringute koostamisel tuleb hoonete asukoht ja orientatsioon valida selliselt, et oleks tagatud piisav insolatsioon päevas ajavahemikul 22. aprillist kuni 22. augustini. Insolatsiooni kestus eluruumides on piisav, kui **2,5-tunnine katkematu insolatsioon** või **3-tunnine katkestustega insolatsioon** on tagatud kuni 3-toaliste korterite puhul vähemalt ühes toas, nelja või enama tubade arvuga korterite puhul vähemalt kahes toas. Tubadeks loetakse ka kööktoad ja kööginurgaga toad.
- **Insolatsiooni kestus on piisav ka siis, kui 2-tunnine katkematu insolatsioon on tagatud 2- ja 3-toaliste korterite puhul vähemalt kahes toas, nelja ja enama tubade arvuga korterite puhul kolmes toas.**
- Uusehitiste planeerimisel ja projekteerimisel tuleb tagada olemasolevates korterites piisava insolatsiooni säilimine, kusjuures **insolatsiooni kestuse vähenemine ei tohi ületada 50% esialgsest kogukestusest** vaadeldavas toas. Kui korteri insolatsioon ei ole piisav, siis insolatsiooni kestuse vähendamine ei ole lubatud ja suurendamine ei ole kohustuslik.
- Avalikes huvides võib kohalik omavalitsus lubada piisava insolatsiooni kestuse vähendamist 0,5 tunni võrra väljakujunenud tänavastruktuuriga, tiheda hoonestusega aladel tänavaseina väljaehitamise võimaldamiseks.
- Ajutise elupaigana kasutatavate eluruumide (näiteks ühiselamud, külaliskorterid, pansionaadid jne) kavandamisel ei ole insolatsiooninõuete järgimine kohustuslik.
- Päikese otsekiirgus läheb insolatsioonina arvesse, kui päikese tõusunurk on vähemalt 60 kraadi ja nurk päikese asimuudi ja vaadeldava fassaadi vahel on vähemalt 100 kraadi. Insolatsiooni kestuse hindamisel on vaatluspunkt seina välispinnal akna keskel 90 cm kõrgusel ruumi põrandast.

## 3. Lähteandmed ja eeldused

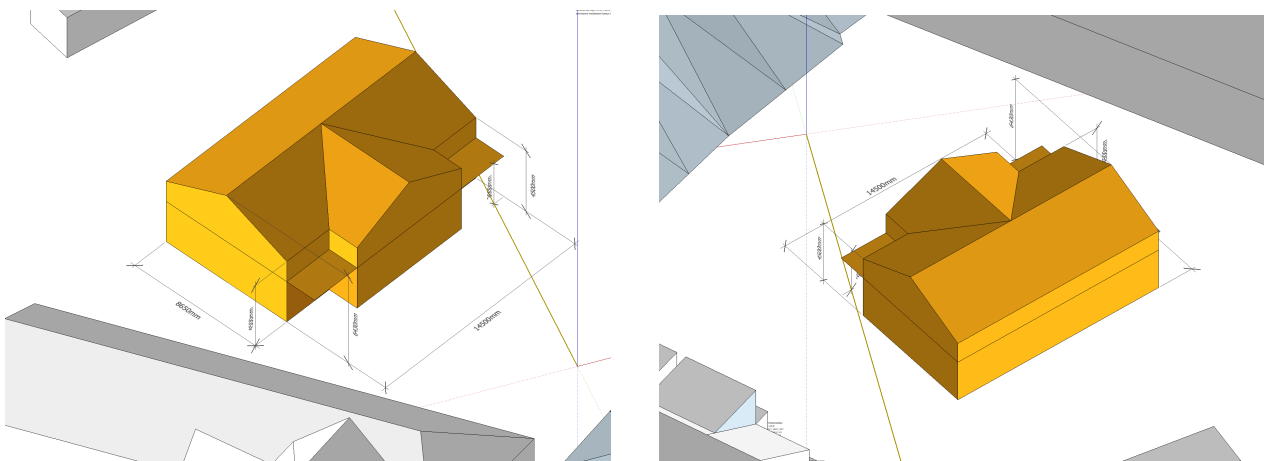
Insolatsioonianalüüsil kasutati rakendustarkvara Trimble Sketchup ja Building numerics OÜ poolt arendatud eriotstarbelist insolatsiooniarvutuste laiendusmoodulit ning analüüsi läbi viimisel ning tulemusjooniste koostamisel kasutati päikese näiva trajektoori arvutamisel Tartu linnale vastavaid geograafilise asukoha koordinaate: 58°23' N, 26°43' E.

Kavandatava analüüsi läbiviimisel vajaliku arvutusmudeli loomisel lähtuti tellija poolt edastatud Kroonuaia 27 ehitatava hoonestuse lähtejoonistest (*kroonuaia27\_insolatsioon.dwg*), geoaluse joonisest (*geoalus vana.pdf*) ning täiendavast infost analüüsitava piirkonna lähiala info maa-ameti kaardi- ja satelliidiandmete põhjal).

Joonistel 1 ja 2 on esitatud Kroonuaia 27 aadressile kavandatava hoone asend ja maht.



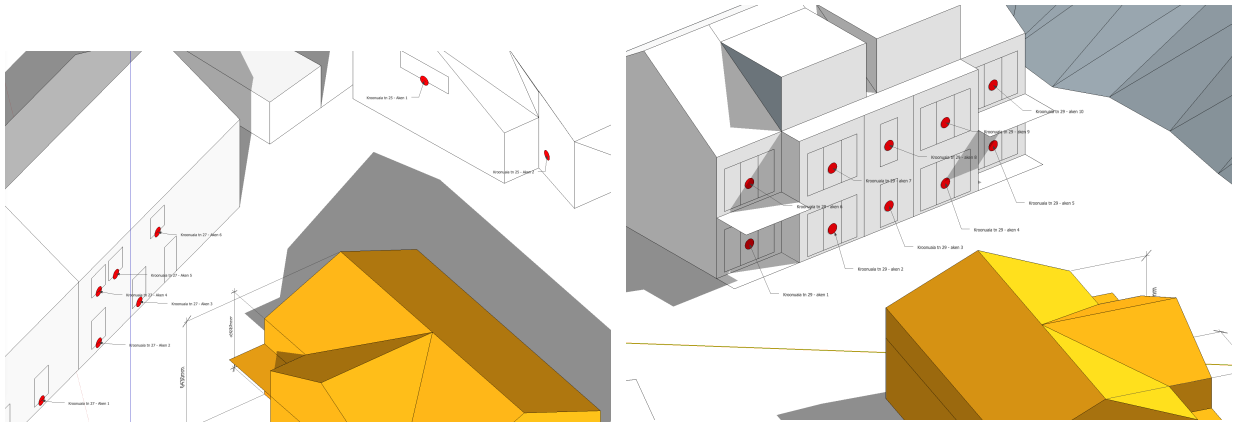
Joonis 1. Kroonuaia 27 kavandatava hoonestuse asendi ja mahu eskiisi põhijoonis.



Joonis 2. Kroonuaia 27 kavandatava hoone visualiseering

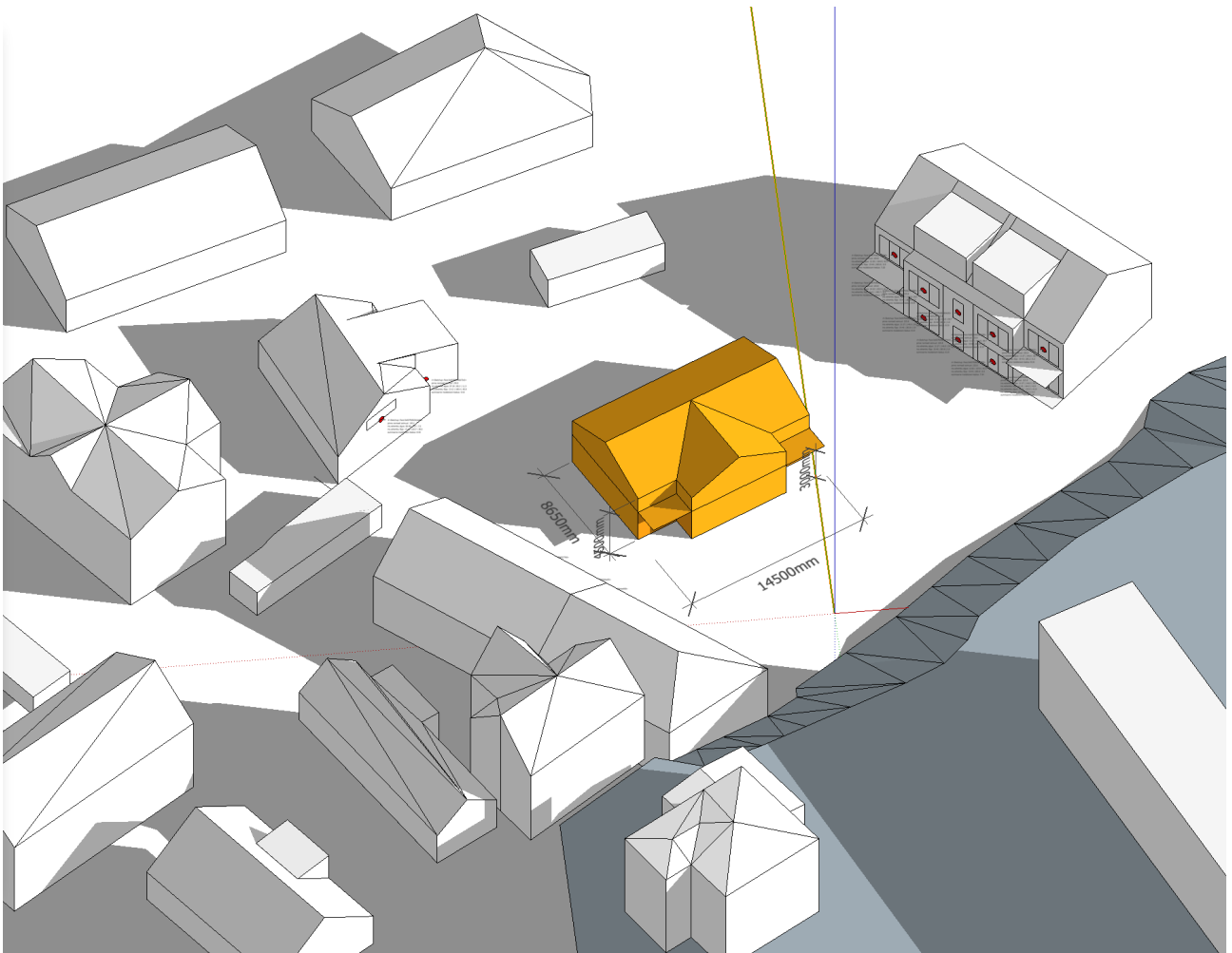
Insolatsioonianalüüsil võeti aluseks päikese näiv liikumine Tartu linnas (koordinaadid: 58°23' N, 26°43' E.) 22. aprillil. Insolatsiooni arvestuslikku kestust on analüüsitud kavandatavast hoonestusest kirde-, edela- ja loodesuunda jäävate naaberhoonete fassaadidel (Kroonuaia tn 25 ja 29 hooned ning Kroonuaia tn 27 olemasolev vana kasutuses mitte olev hoone). Kavandatavast hoonest kaugemale lõuna- ja edelasuunda jäävate hoonete insolatsiooniolukord ei muutu, kuna kavandatav hoone asub nende hoonete suhtes väljaspool arvestusliku insolatsiooni perioodile vastavat asimuutide vahemikku. Analüüsitud vaatepunktid on kirjeldatud iga analüüsitud akna puhul aknalaua kõrgusel (Kroonuaia tn 25 ja 27 hooned) või 900mm kõrgusel ruumi põrandapinnast (Kroonuaia tn 29 hoone, kuna aknad algavad põrandapinnast).

Analüüsitud akende täpsem tähistus on toodud joonisel 3.



Joonis 3. Kroonuaia tn 25, 27 (vana hoone) ja 29 hoone analüüsitud vaatepunktid

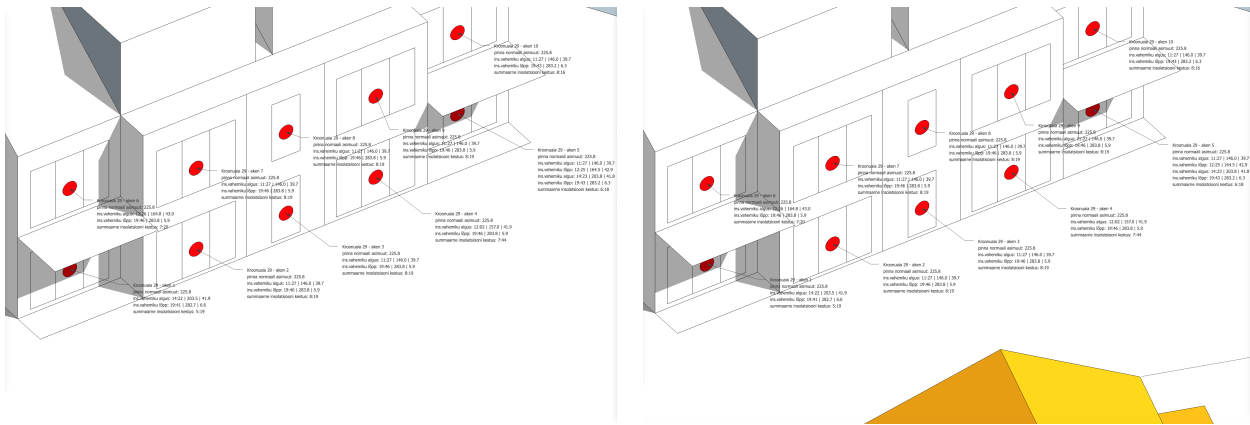
Insolatsioonitingimuste analüüsi tarbeks koostatud analüüsitud pilt on esitatud joonisel 4.



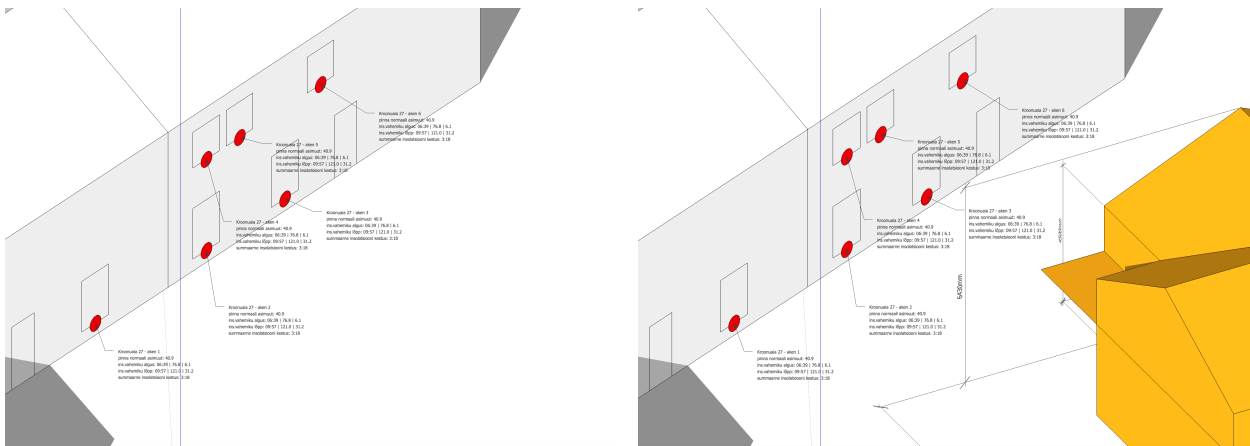
Joonis 4. 3D analüüsitud pildi visualiseering.

#### 4. Arvestusliku insolatsiooni kestus esialgses olukorras ja koos kavandatava hoonestusega

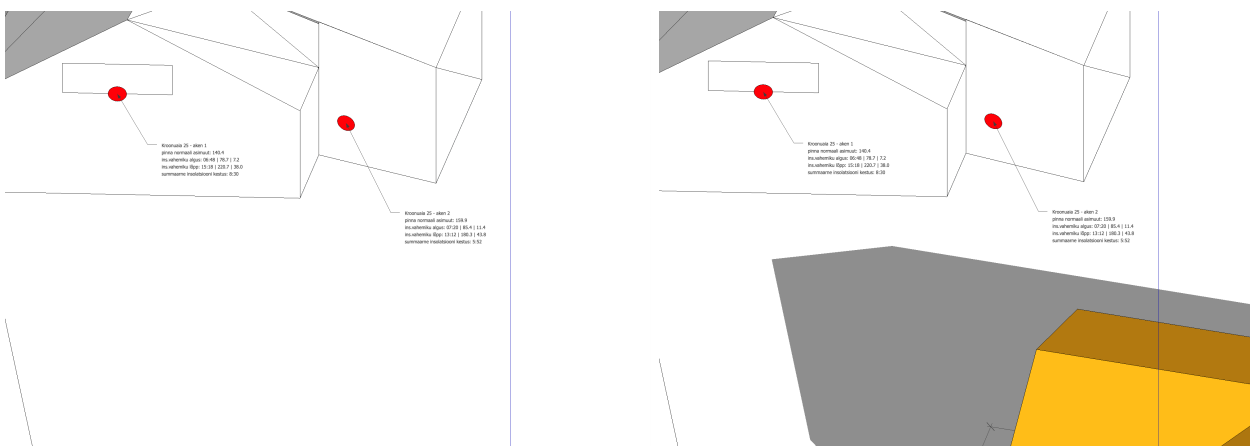
Alljärgnevalt on analüüsitud akende löikes esitatud nii esialgne kui ka kavandatavale hoonestusele vastava arvestusliku insolatsiooni summaarne kestus 22. aprillil ning nendele vastavad insolatsioonivahemike algus- ja lõppkellaajad koos vastavate päikese asimuudi- ja kõrgusnurkadega vastavalt standardi EVS 894 nõuetele. Summaarse insolatsiooni kestused valitud vaatepunktides ilma ja koos kavandatava hoonega on esitatud joonistel 5 (Kroonuaia tn 29), 6 (Kroonuaia tn 27 vana hoone) ja 7 (Kroonuaia tn 25).



Joonis 5. Arvestusliku insulatsiooni kestused ilma (vasakul) ja koos (paremal) kavandatava hoonega olukorras 22. aprillil Kroonuaia tn 29 hoone akandel.



Joonis 6. Arvestusliku insulatsiooni kestused ilma (vasakul) ja koos (paremal) kavandatava hoonega olukorras 22. aprillil Kroonuaia tn 27 (vana hoone) hoone akandel.



Joonis 7. Arvestusliku insulatsiooni kestused ilma (vasakul) ja koos (paremal) kavandatava hoonega olukorras 22. aprillil Kroonuaia tn 25 hoone akandel.

Summaarse insulatsiooni kestused valitud vaatepunktides ilma ja koos kavandatava hoonega on tabuleeritud kujul esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Arvestusliku insolatsiooni kestused ilma ja koos kavandatava hoonega olukorras 22. aprillil

Vaatepunkti tähis	Esialgne olukord	Kavandatav olukord	muutus (%)
	summaarne insolatsiooni kestus (h:m)	summaarne insolatsiooni kestus (h:m)	
Kroonuaia 29 - aken 1	5:19	5:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 2	8:19	8:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 3	8:19	8:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 4	7:44	7:44	0%
Kroonuaia 29 - aken 5	6:18	6:18	0%
Kroonuaia 29 - aken 6	7:20	7:20	0%
Kroonuaia 29 - aken 7	8:19	8:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 8	8:19	8:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 9	8:19	8:19	0%
Kroonuaia 29 - aken 10	8:16	8:16	0%
Kroonuaia 27 - aken 1	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 27 - aken 2	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 27 - aken 3	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 27 - aken 4	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 27 - aken 5	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 27 - aken 6	3:18	3:18	0%
Kroonuaia 25 - aken 1	8:30	8:30	0%
Kroonuaia 25 - aken 2	5:52	5:52	0%

Esitatud joonistelt ja tabelist on näha, et ühegi vaatepunkti osas kavandatav hoone summaarse insolatsiooni kestust ei mõjuta ning naaberhoonete vaatepunktides säilib algne insolatsiooniolukord.