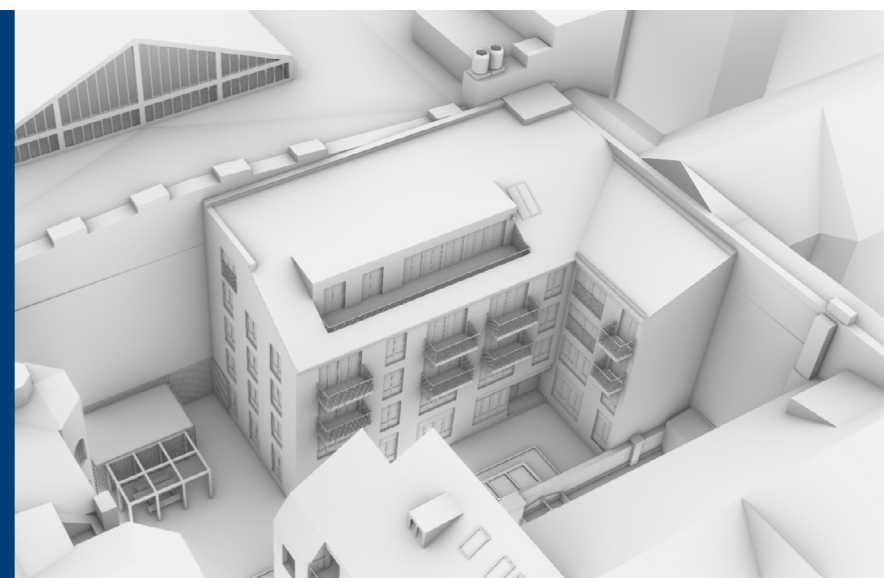


Kv Riddaren 8 Dagsljus och Direkt soltillgång

ACC Projektnummer: 37540
2021-08-11

Projektledare
Paul Rogers
paul.rogers@acc-glas.se

Beräkningar
Eftychia Stamataki
eftychia.stamataki@acc-glas.se



Kv Riddaren 8

Dagsljus och Direkt soltillgång

STUDIENS SYFTE

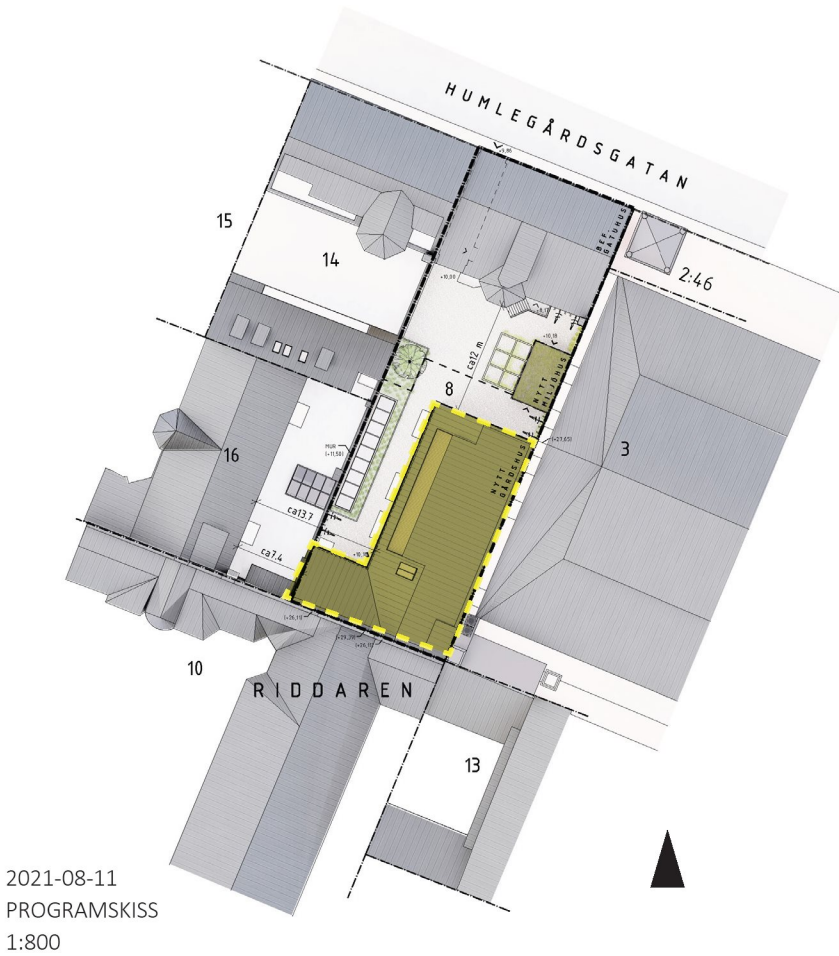
Målet med denna studie är att bedöma konsekvenserna med avseende på solljus och dagsljus av ett planerat nytt bostadshus placerat på innergården av Riddaren 8 har på direkt solinfall och diffust dagsljus på intilliggande hus som står på Riddaren 14, Riddaren 18 samt övriga delar av Riddaren 8. Som ytterligare information, påverkan av nybyggnation på tillgång till direkt sol ljus utomhus i kvarterets innergård visas i en bilaga i slutet av rapporten.

BAKGRUND

I Sverige finns ingen lag eller allmänt råd som tar hänsyn till hur stor påverkan en nybyggnation får ha på dagsljuset och soltillgång för omkringliggande bebyggelse. På grund av lagens utformning idag får planläggning ske i närheten av befintliga byggnader så länge det inte innebär en betydande olägenhet för boende i närheten. Men vad som menas med 'betydande olägenhet' vad gäller dagsljus/direkt solljus är omstritt och svårtolkat.

I en bedömning av befintliga fastigheter är det inte ovanligt att de refererar till godkända miniminivåer av dagsljus enligt Boverkets byggregler (BBR). Kravet på naturligt ljus enligt BBR 21 (BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:6) omfattar två områden: dagsljus samt solljus. Dagsljus är det diffusa naturliga ljus som kommer från himmeln eller som reflekteras från närliggande ytor. Solljuset är det direkta ljuset från solen. Den faktiska fördelningen mellan dags- och solljus varierar med väderlek och årstid. I dagsljusanalyser enligt BBR studerar man oftast dags- och solljus separat. Detta då Boverkets definition av dagsljus handlar enbart om diffust ljus från en helmulen himmel vilket skiljer sig en del från den allmänna uppfattningen av ordet där även solljus är inkluderat. Metoden för bedömning av dagsljus är abstrakt för allmänheten att tolka och generellt brukar det ändå vara tillgång till direkt sol som uppskattas mest.

Notera att det är ovanligt att alla vistelserum i ett nybyggt bostadshus uppfyller BBR krav för dagsljus enligt det allmänna rådet. En SBUF-studie som släpps i slutet av december 2018 (Rogers, Dubois, Tillberg, Österbring 2018) visar att av 74 st byggnader som testades i det befintliga bostadsbeståndet var det endast 5 st som klarade BBR-kraven i alla rum. Av de cirka 14 000 rum som testades var det ca 40 % av rummen som inte klarade dagens BBR dagsljuskrav – detta utan att dessa bostäder skulle vara olämpliga för bostadsändamål. Det nuvarande BBR-kravet måste därför användas med försiktighet och hänsyn tas till bostaden som helhet och rumsfunktion. Medan BBR:s dagsljuskrav generellt anses svårt att uppnå så är BBR:s krav för direkt solljus något svagt formulerat och mindre strikt med formuleringen "i bostäder ska något rum eller någon avskiljbar del av ett rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus". För en bedömning av tillgång till solljus för befintliga fastigheter är det möjligt att använda sig av den nyligen publicerade Europeiska dagsljusstandarden SS-EN 17037:2018 som ger en mer noggrann bedömning av direkt solljus. Notera dock att standarden är en svensk standard men inte en del av BBR.



ORTFOTO (Bing.se)

METOD

Generellt bedöms direkt sol- och dagsljus per individuellt rum. Ett sådant resultat kan dock vara svårtolkat och av denna anledning visar denna studie även dagsljustillgången på byggnadens fasader.

DAGSLJUS

För att bedöma dagsljus på fasader användes VSC (Vertical Sky Component). Beräkningar för VSC tar hänsyn till himlens ljushet, himmelsavskärmningen, omkringliggande byggnader och utvändiga skuggande byggnadsdelar samt fasta skärmar etc. VSC-diagrammen anger den andel av himmelsljuset som kommer från en helmulen himmel (CIE overcast sky) och träffar respektive fasad. En tumregel är att fönster som nås av ungefär <10% VSC (visas med mörkblå färg i diagrammen) kan ha svårigheter att uppnå dagsljuskravet i BBR.

Beräkningar av VSC tar hänsyn till himlens ljushet, himmelsavskärmningen, omkringliggande byggnader och utvändiga skuggande byggnadsdelar samt fasta skärmar etc. Beräkningarna är utförda med 'Berkeley Laboratory's Radiance software' (Radiance) med 'Grasshopper/DIVA4Rhino. Renderingsmotorn 'Radiance' är betraktad som en 'industristandard' för ljussimulering. Beräkningsmodellerna är uppbyggda utifrån fil mottagna från Bernow & Partners arkitekter från 12 mars 2021.

DIREKT SOL

Bedömningen av direkt sol på fasad samt på rumsnivå genomfördes under vårdagjämning (21a mars) enligt riktlinjer i SS-EN 17037:2018. Tillgången till direkt sol bedöms enligt standarden enligt fyra betygsnivåer (Hög >4h, Medium >3h, Minimum >1.5h, samt underkänt <1.5 h direkt sol).

Tillgången till direkt sol beräknas med hjälp av Grasshopper / Honeybee som är en programvara för beräkning av solljus, dagsljus, energi och termisk komfort. Skuggningseffekter från träd och annan vegetation beaktas inte i denna beräkning.

Utöver bedömningen enligt 17037:2018 utfördes för varje fasad en vidvinkelrendering (s.k. fisheye) som visar vyn från fönstret med skuggande byggnader samt solens position per timme och månad (s.k. sun path). Vyn placerades för att ge en så god bild över hur solljuset påverkar de mest kritiska rummen på den aktuella fasaden..



- A - RIDDAREN 8 (BEFINTLIG)
- B1 - RIDDAREN 14
- B2 - RIDDAREN 14
- C - RIDDAREN 16

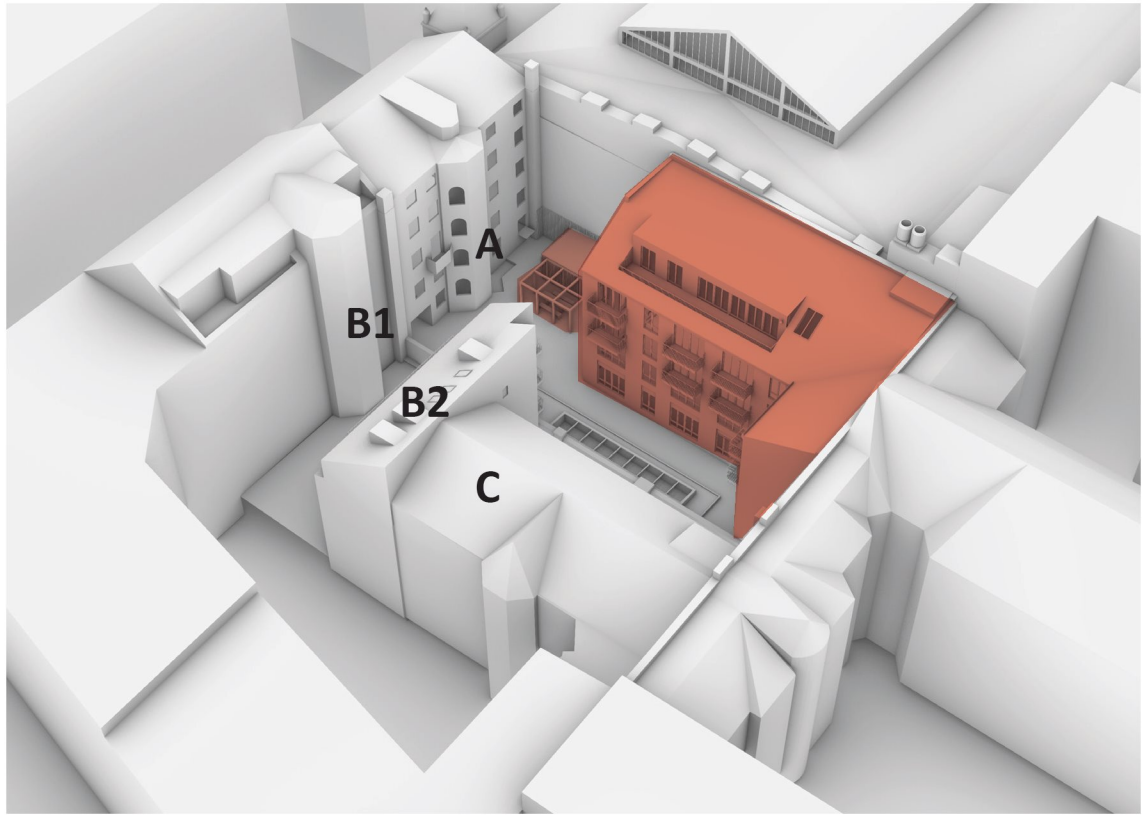
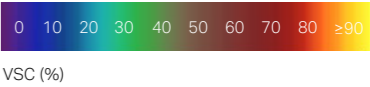
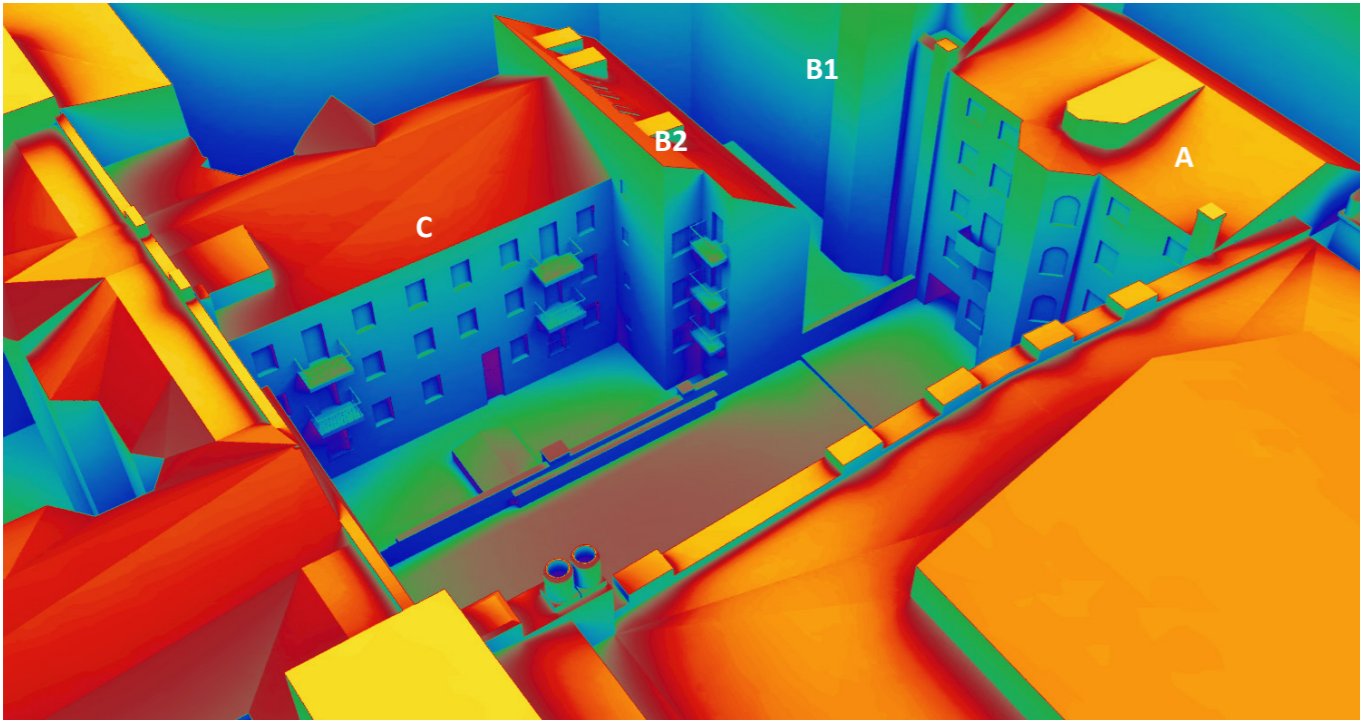


Illustration 1. 3D-modell.

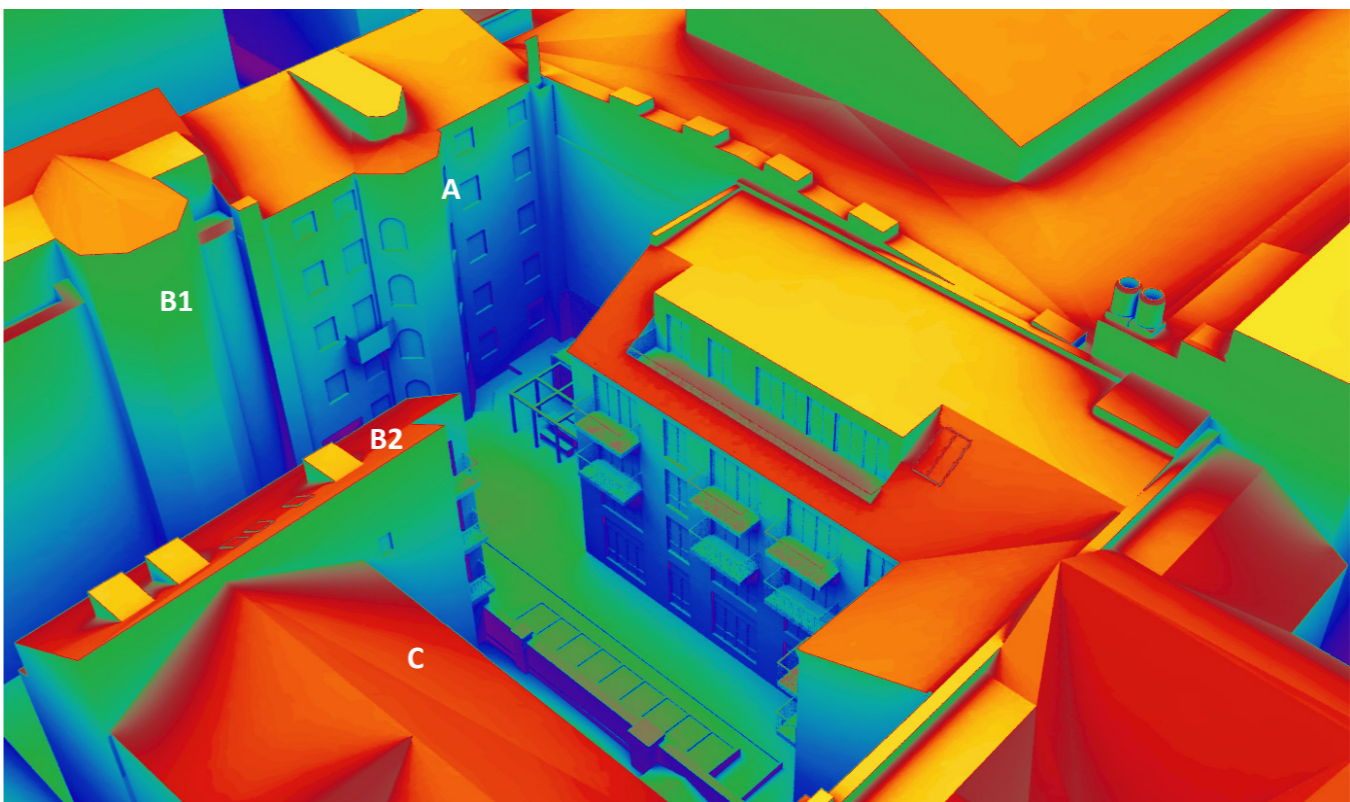
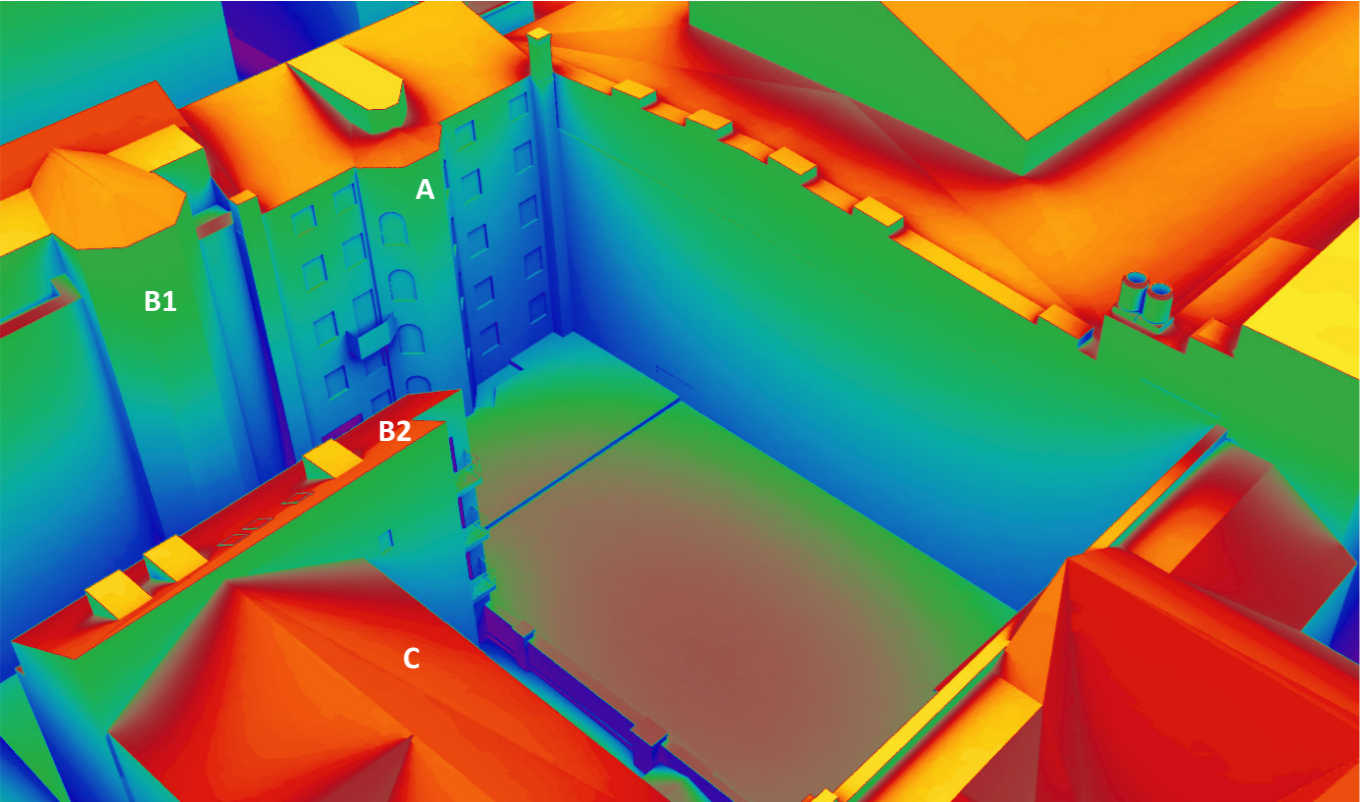
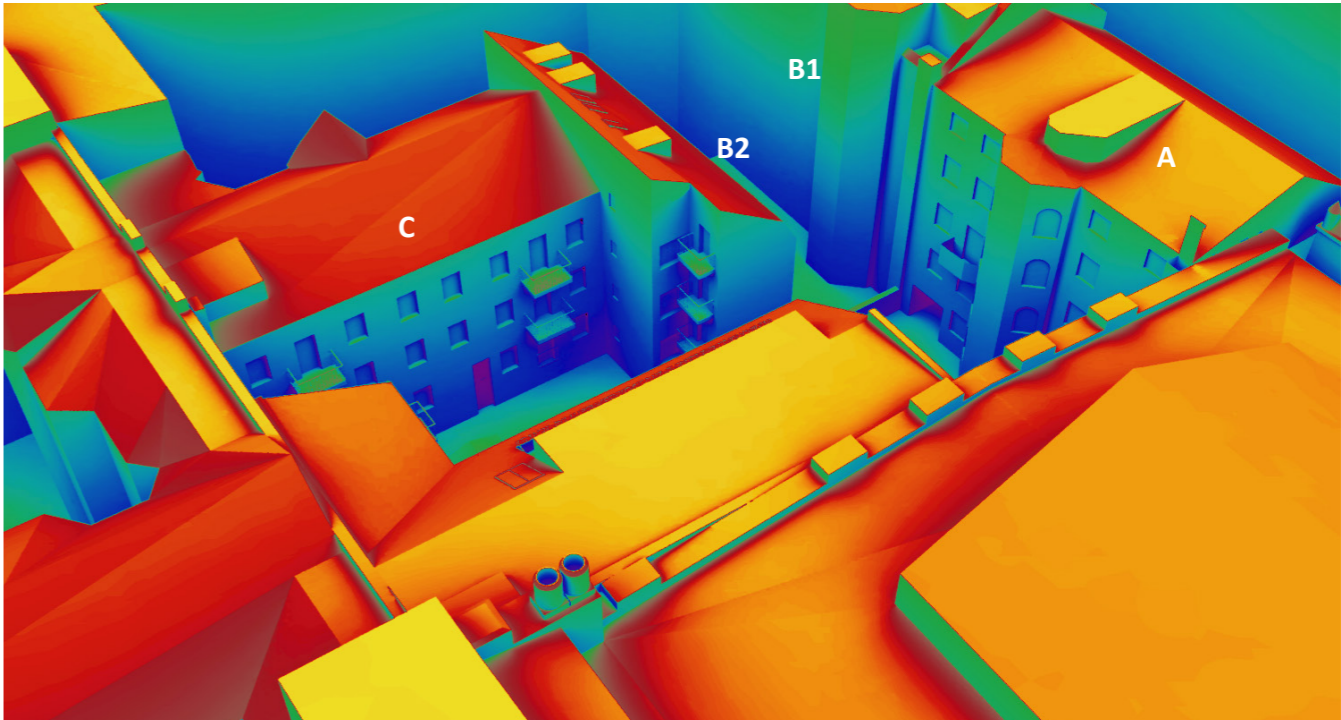
DAGSLJUSTILLGÅNG



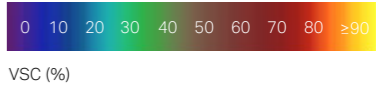
BEFINTLIG



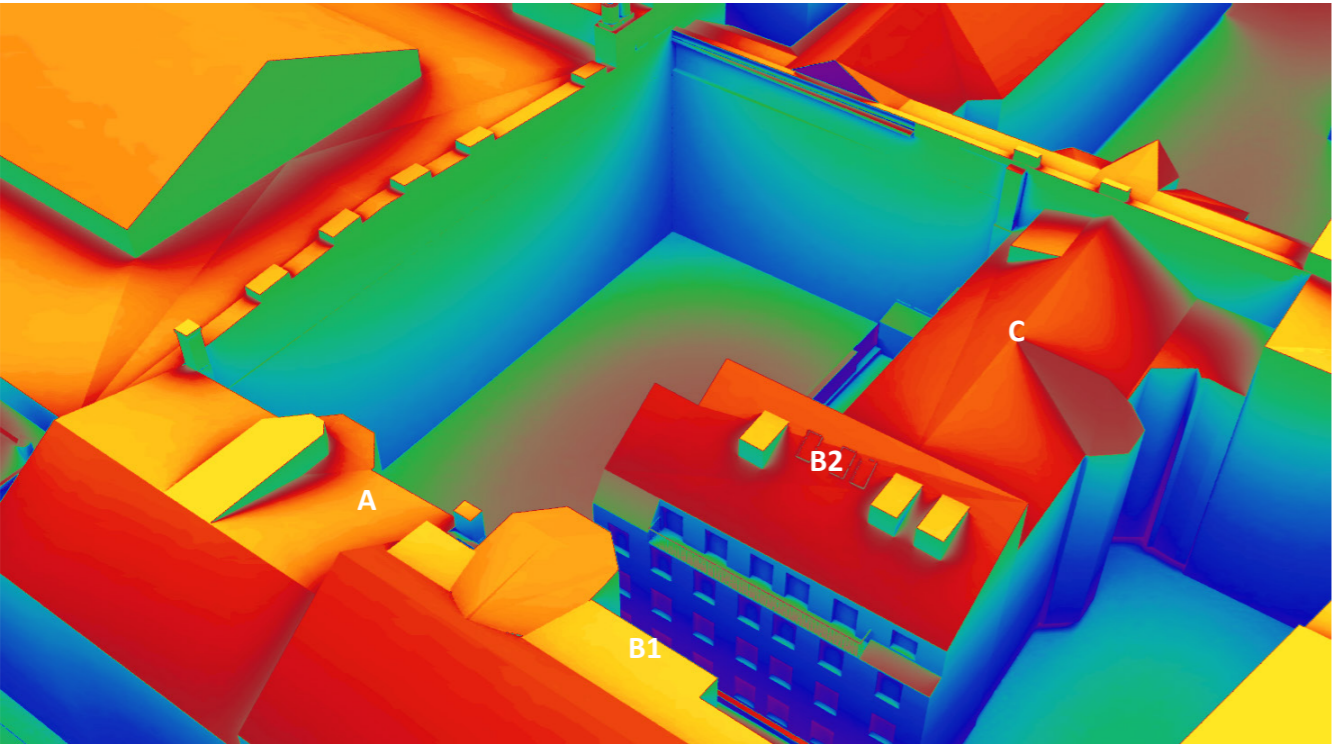
NYA FÖRSLAGET



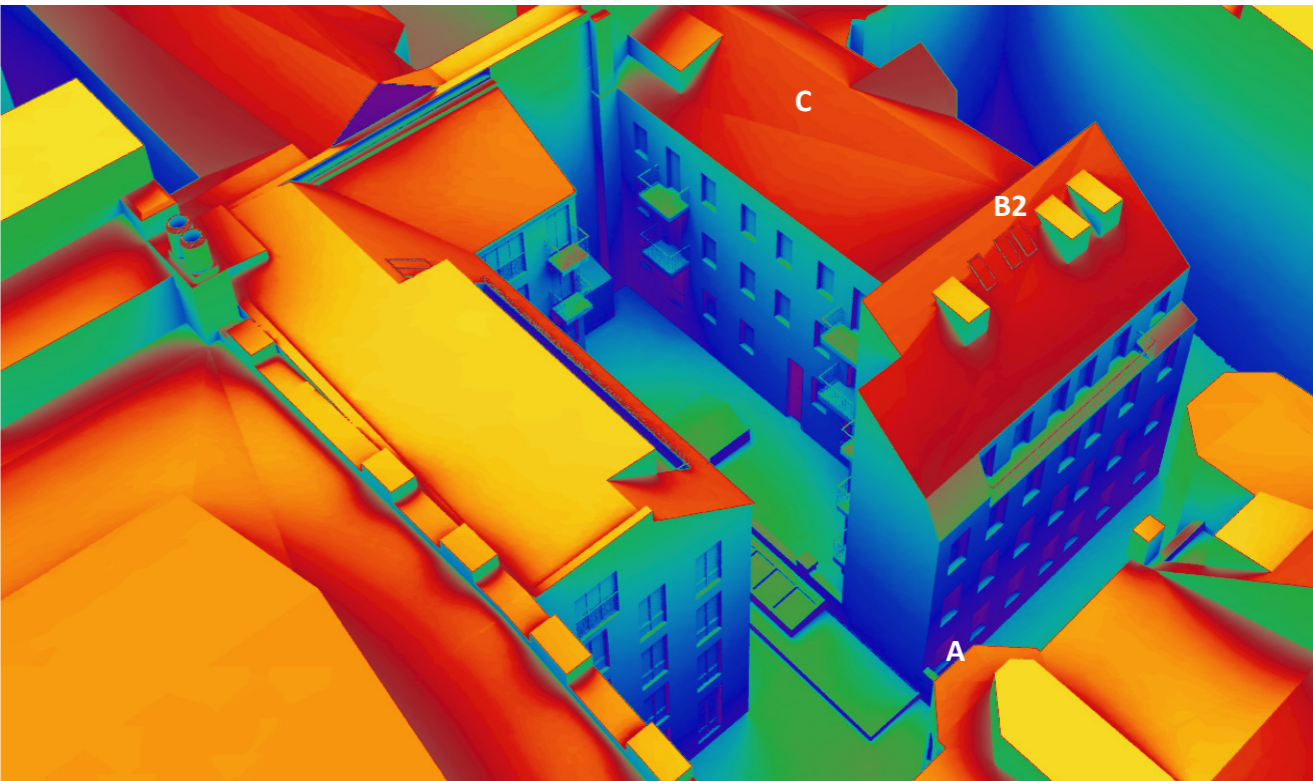
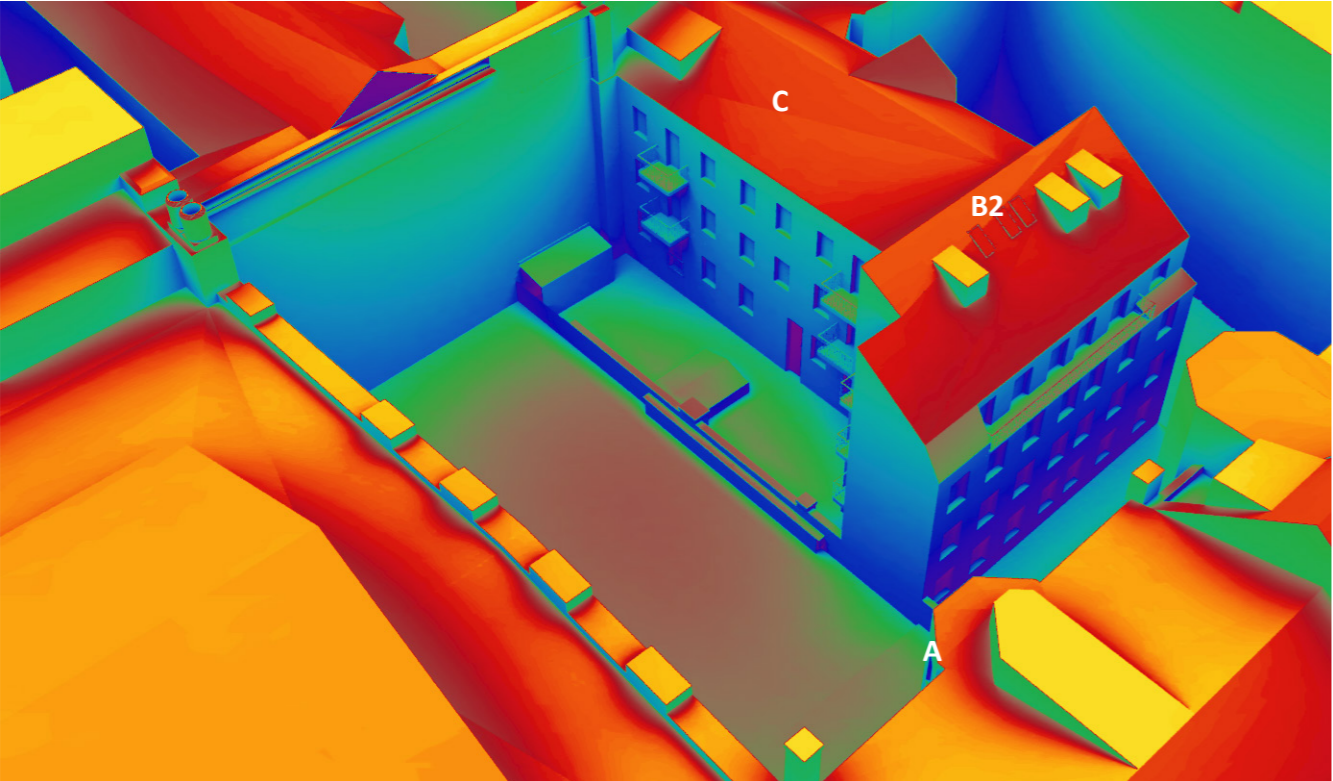
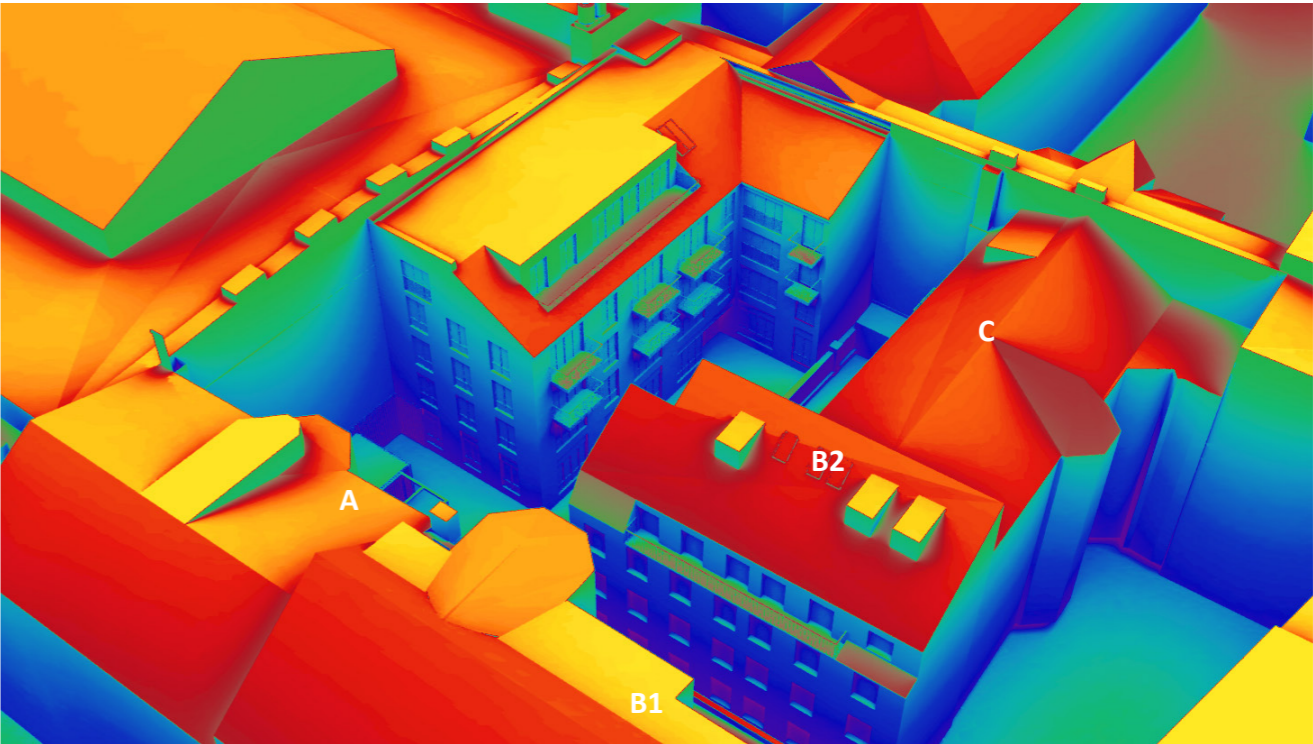
DAGSLJUSTILLGÅNG



BEFINTLIG

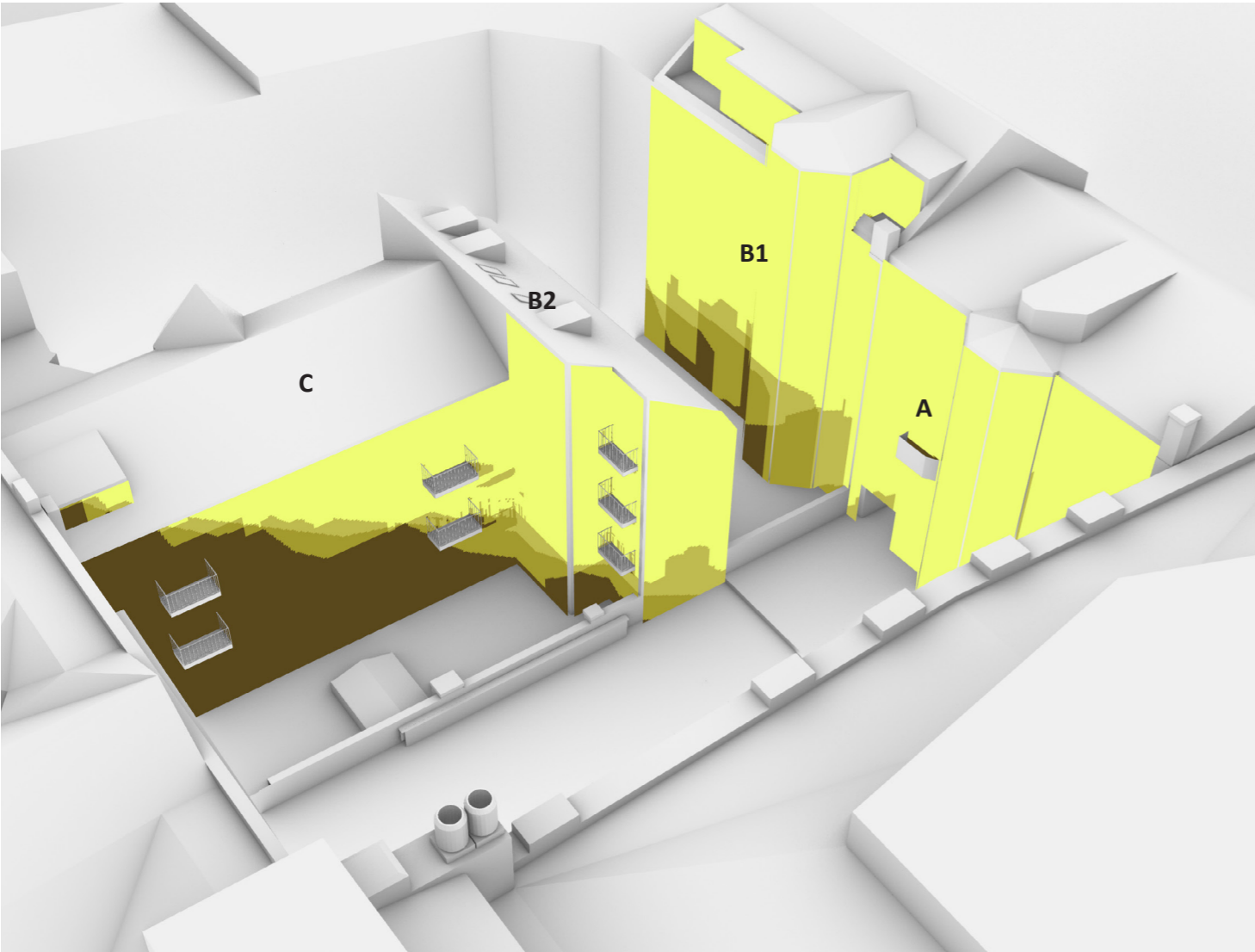


NYA FÖRSLAGET

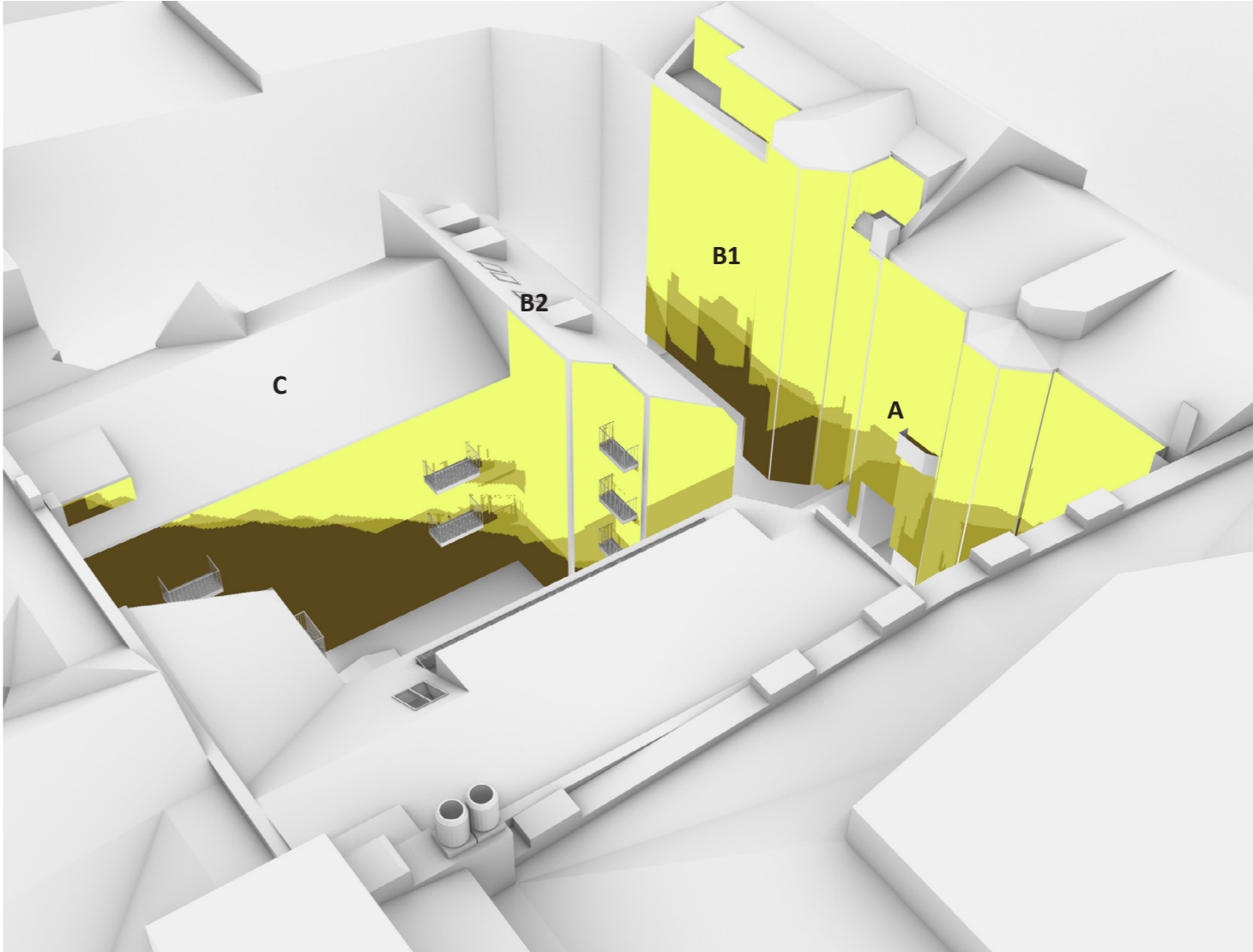


Tillgång till direkt sol på fasader
Soltimmar på fasader enligt SS17037:2018

No compliance	Minimum	Medium	High
<1,5 tim	≥ 1,5 tim	≥ 3,0 tim	≥ 4,0 tim



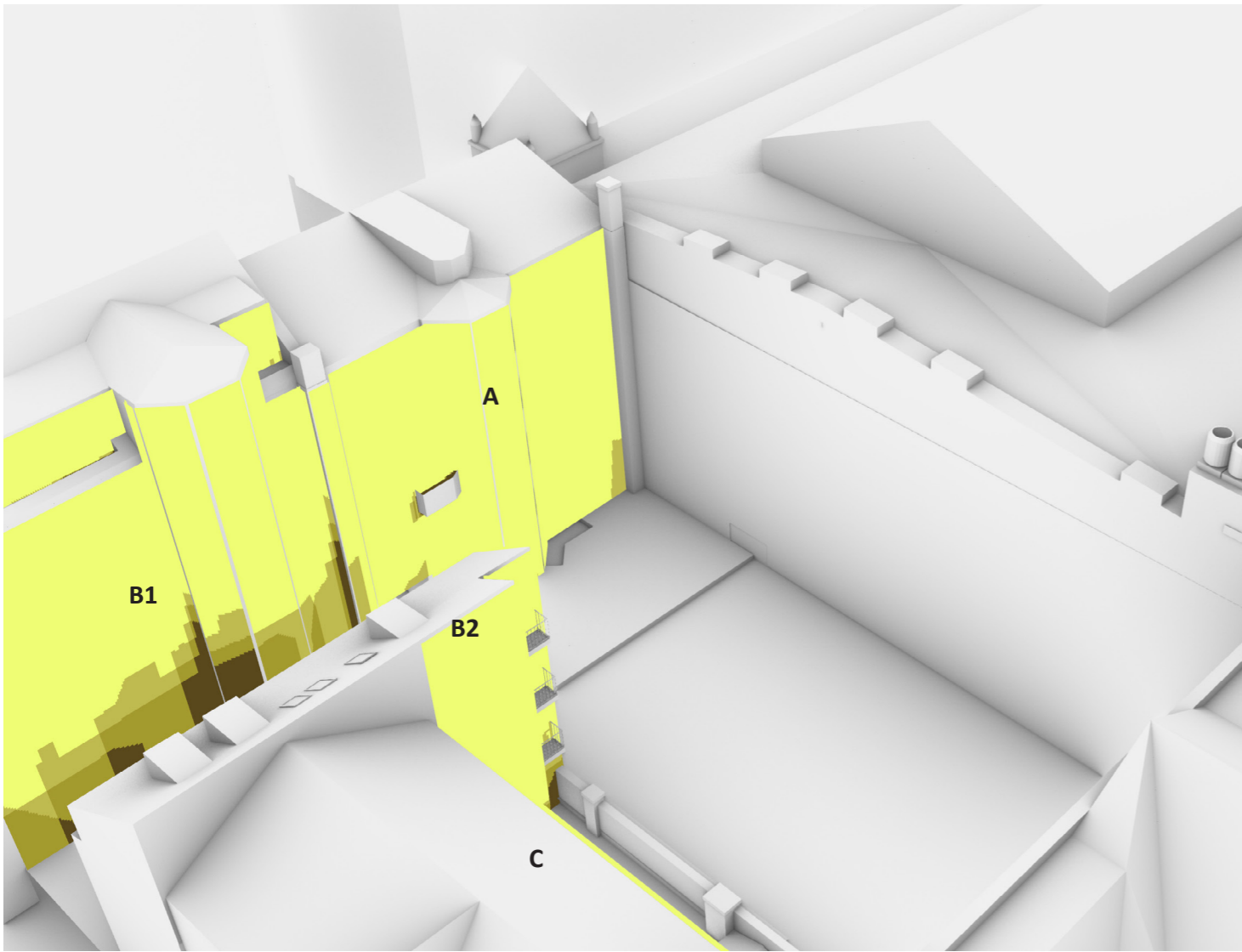
BEFINTLIG SITUATION



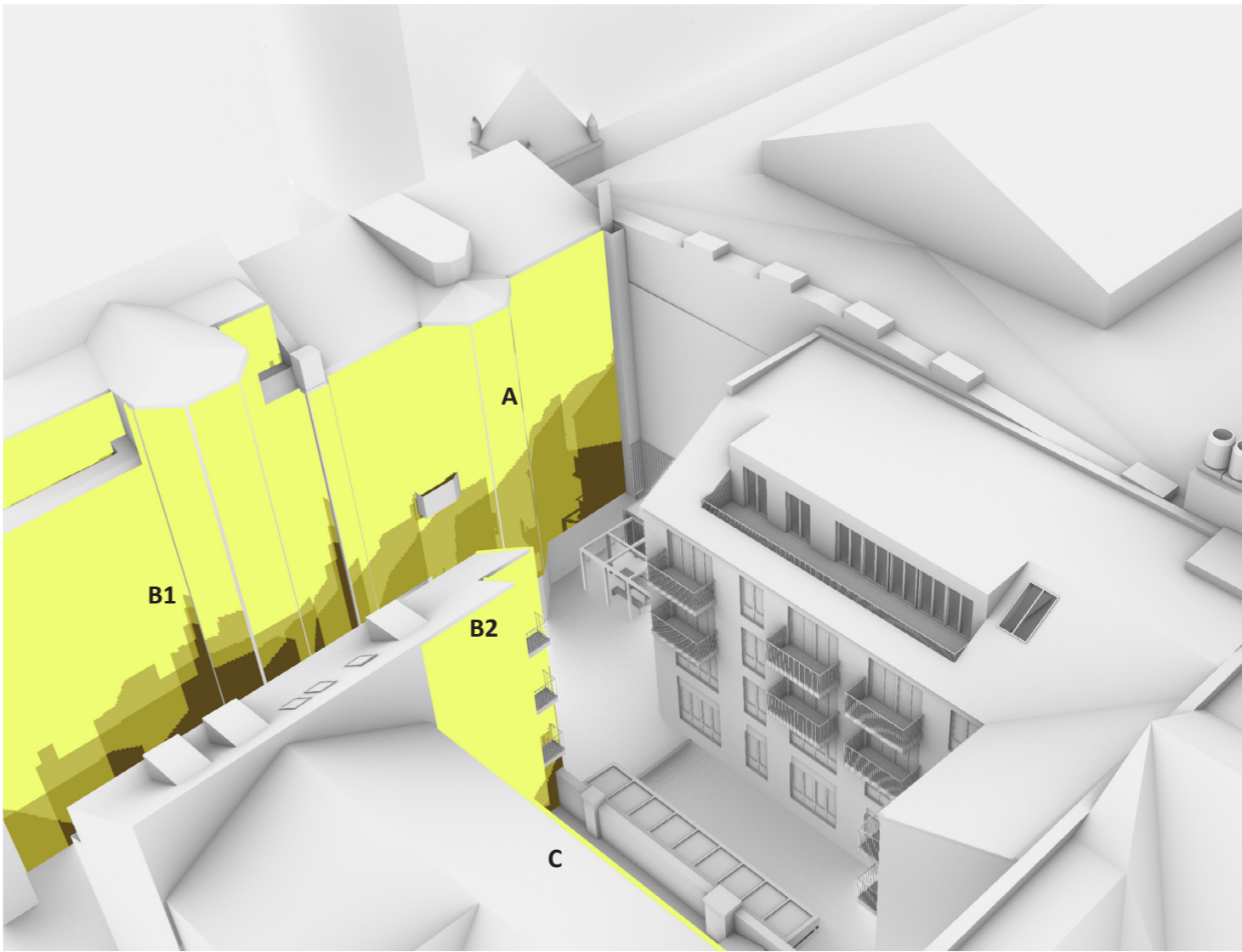
NYA FÖRSLAGET

No compliance	Minimum	Medium	High
<1,5 tim	≥ 1,5 tim	≥ 3,0 tim	≥ 4,0 tim

BEFINTLIG SITUATION

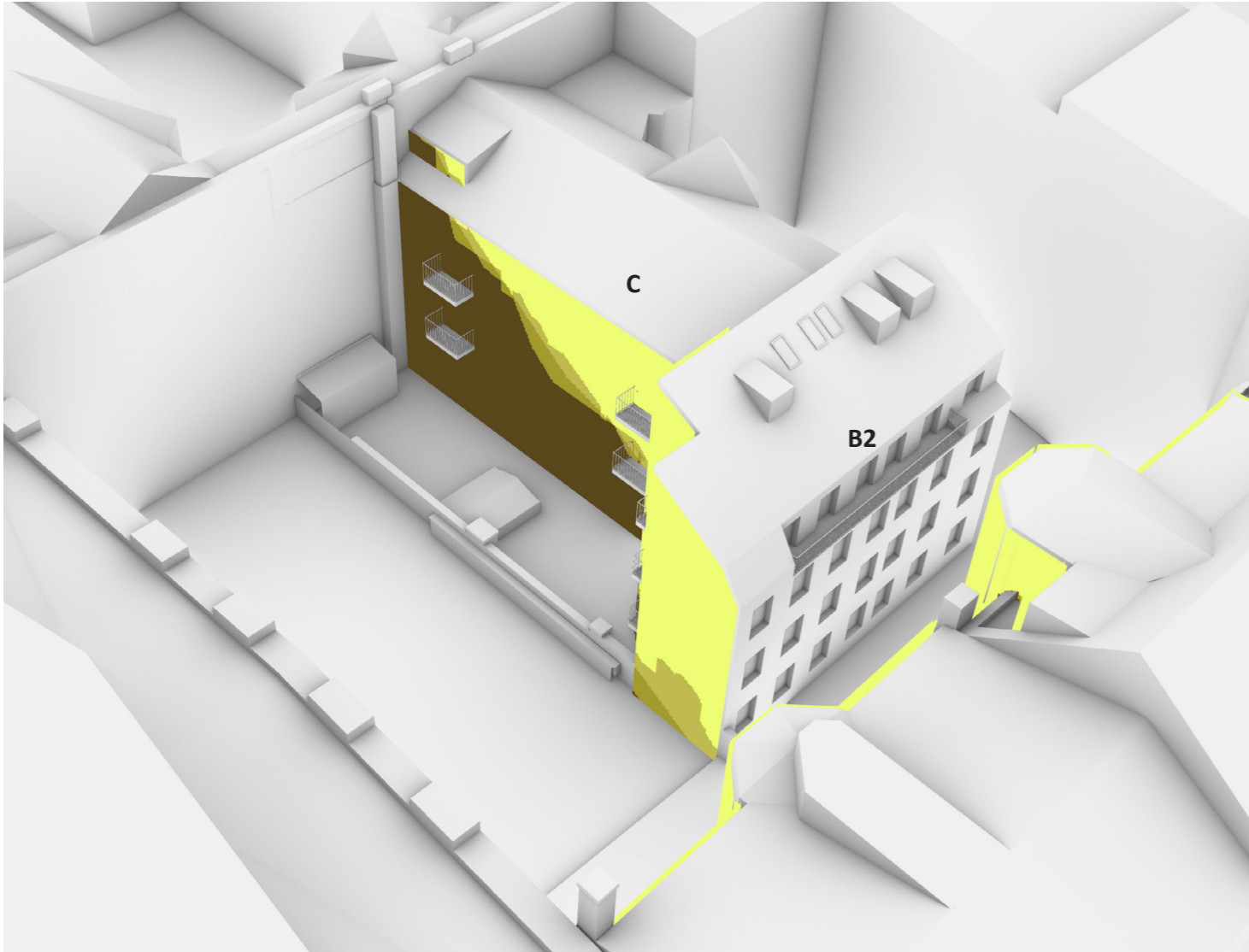


NYA FÖRSLAGET

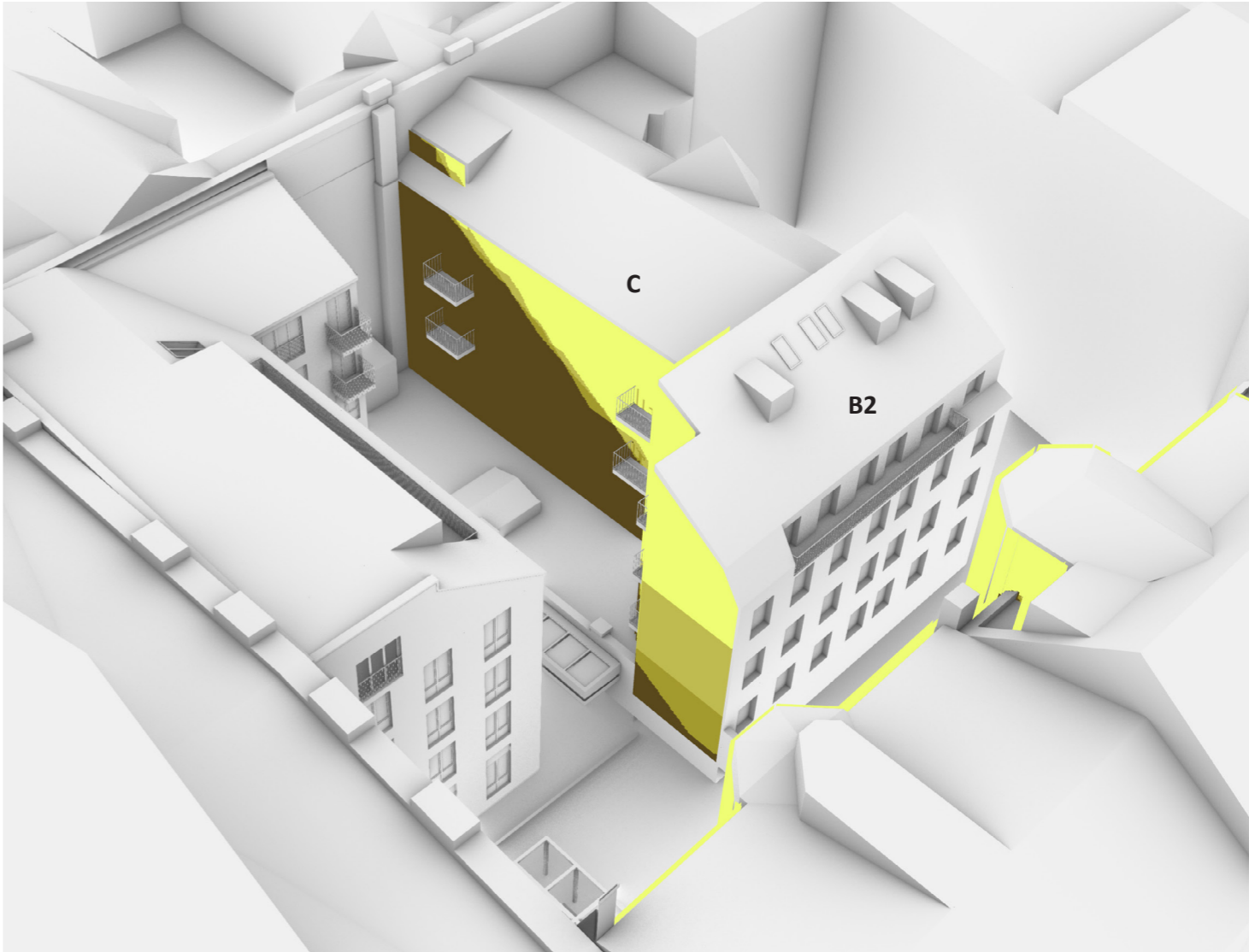


Tillgång till direkt sol på fasader
Soltimmar på fasader enligt SS17037:2018

No compliance	Minimum	Medium	High
<1,5 tim	≥ 1,5 tim	≥ 3,0 tim	≥ 4,0 tim



BEFINTLIG SITUATION



NYA FÖRSLAGET

Tillgång till direkt sol på fasader
Vidvinkel bilder (Fisheye)

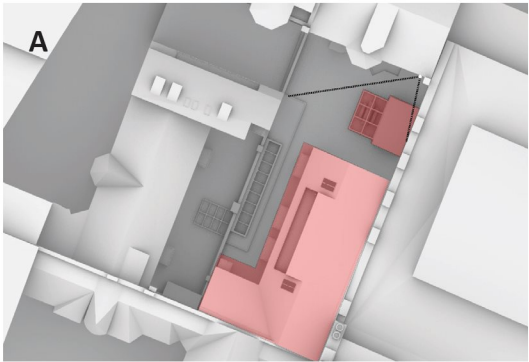


Diagram visar solens gång under året från den lägsta belägna fönster i hörnan av hus A. Bilden visar att i befintligt situationen får fönstret som högst 4 timmar sol under en stor del av sommarhalvåret. Med nybyggnation får fönstret som högst en timme direkt sol under sommarhalvåret.

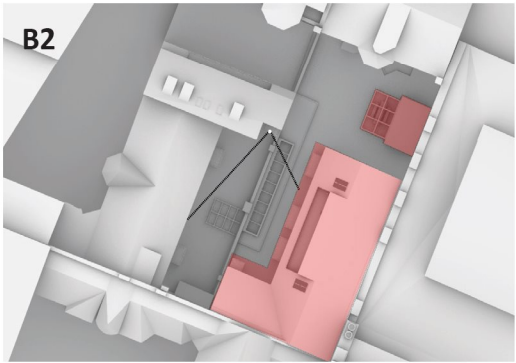
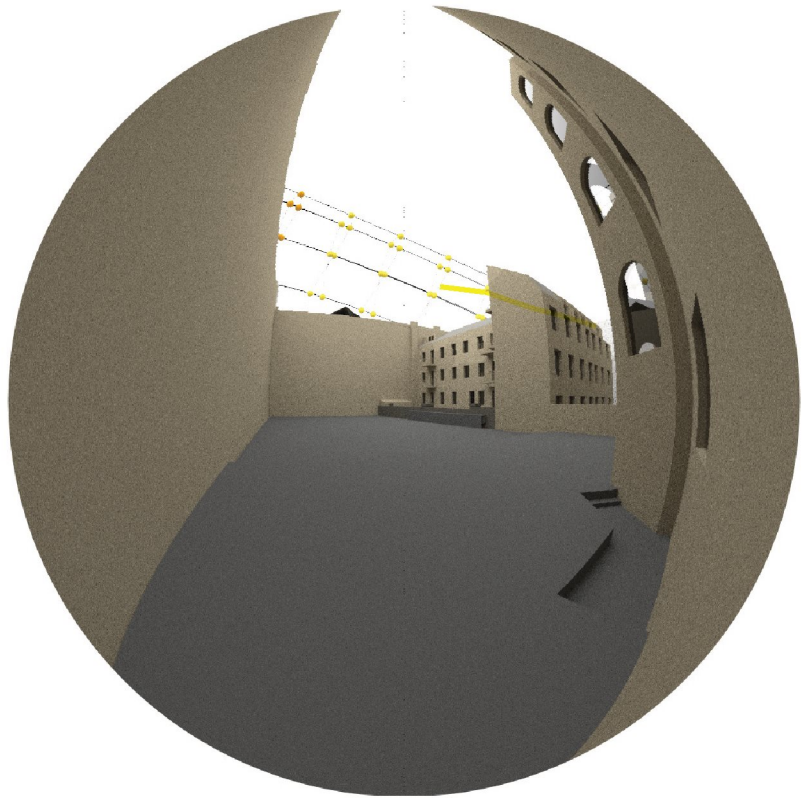
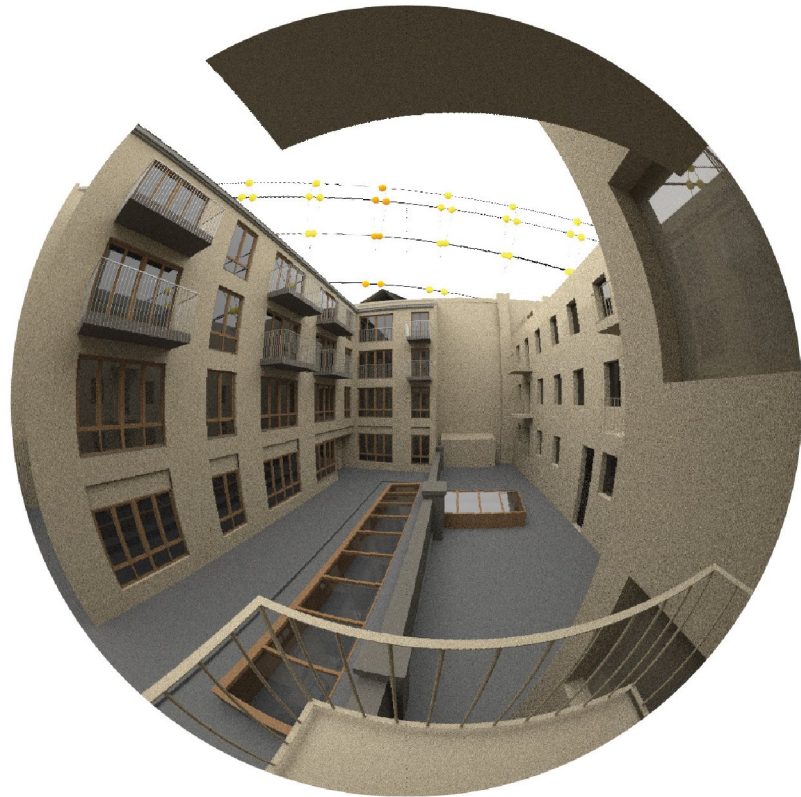
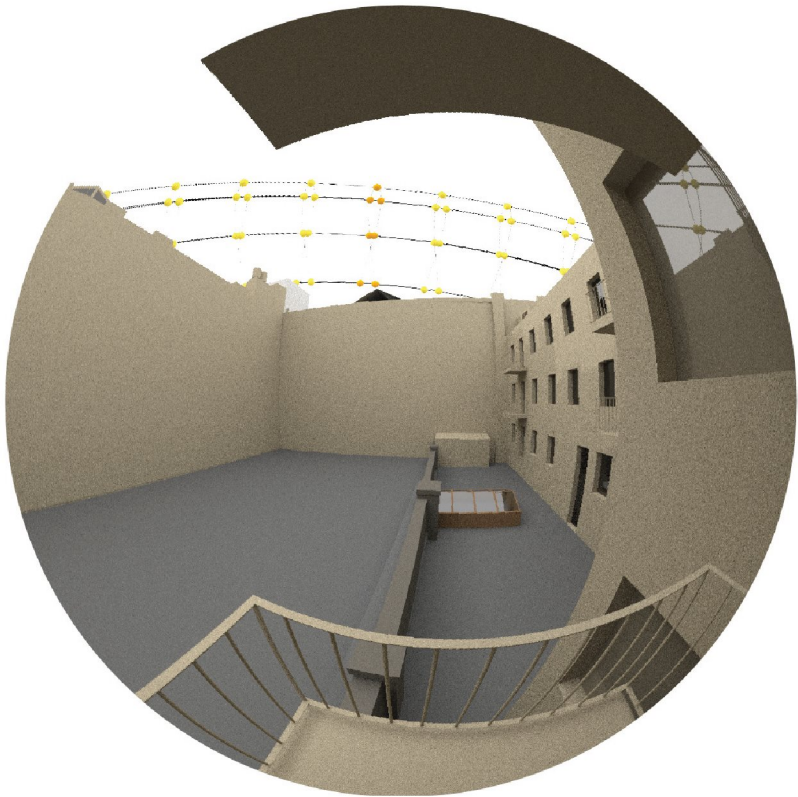
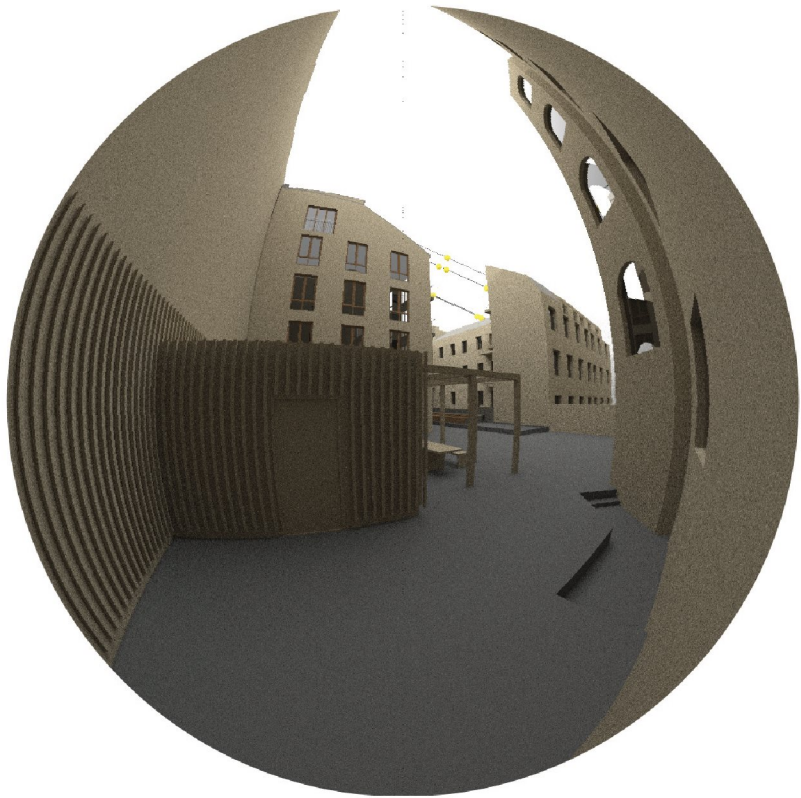


Diagram visar solens gång under året från den lägsta belägna fönster i hörnan hus B2. Bilden visar att i befintligt situationen får fönstret 4 till 8 timmar sol dagligen under en stor del av sommarhalvåret. Med nybyggnation får fönstret tillgång till direkt sol förminskat med ungefär en timme dagligen under sommarhalvåret.

BEFINTLIG SITUATION



NYA FÖRSLAGET



Tillgång till direkt sol på fasader
Vidvinkel bilder (Fisheye)

BEFINTLIG SITUATION

NYA FÖRSLAGET

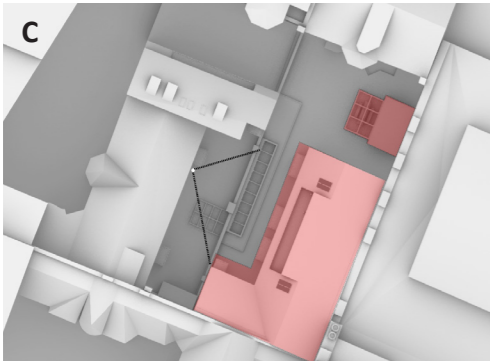


Diagram visar solens gång under året från den lägsta belägna fönster i hörnan hus C. Bilden visar att i befintligt situationen får fönstret cirka 5 timmar direkt sol vid midsommar. Med nybyggnation får fönstret tillgång till direkt sol förminskat med ungefär en timme dagligen.

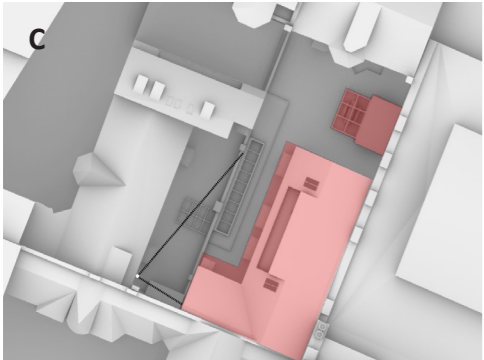
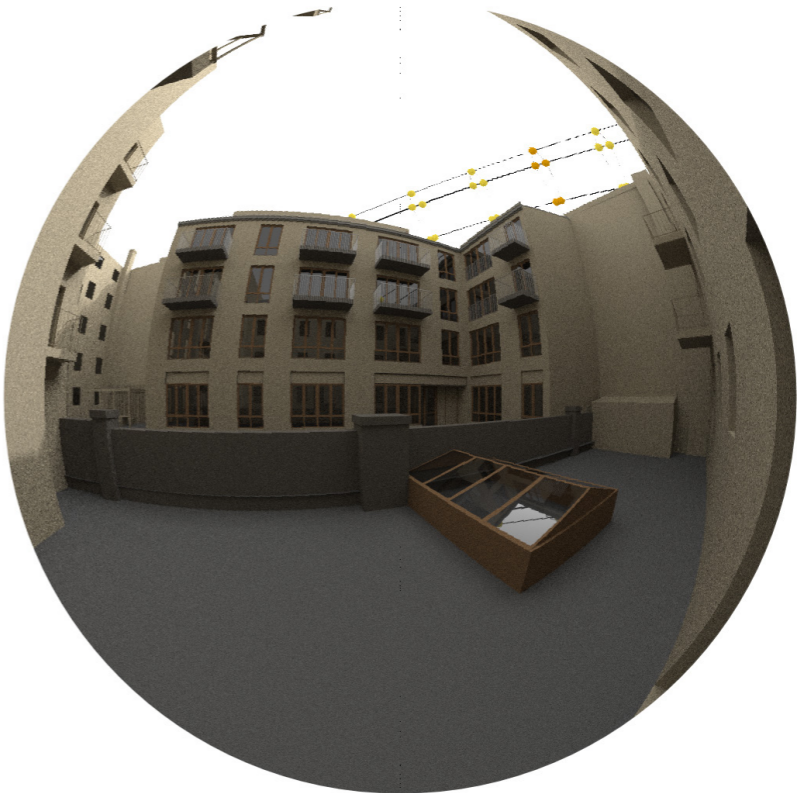
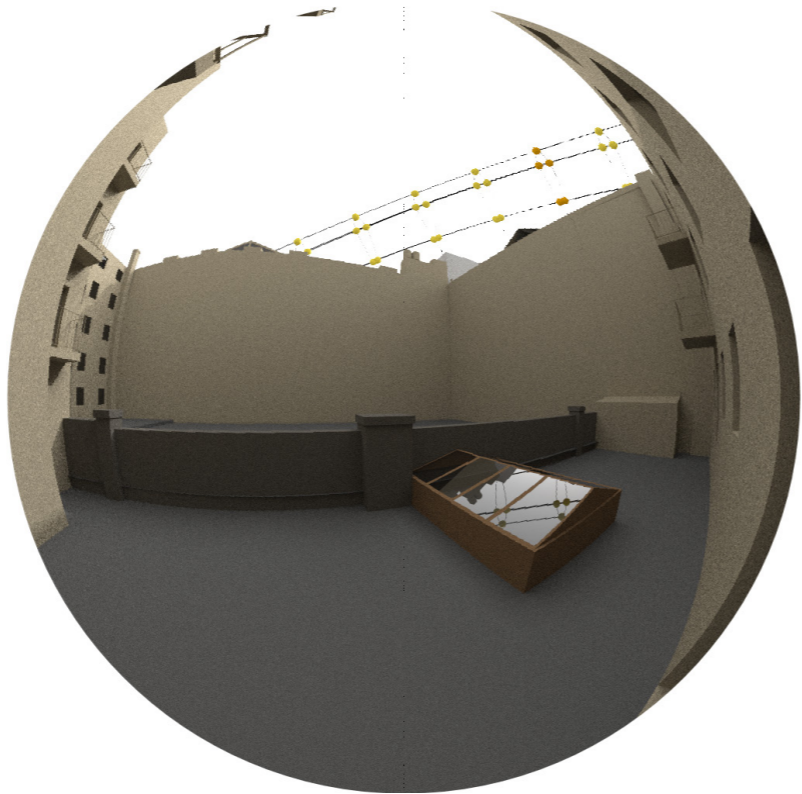
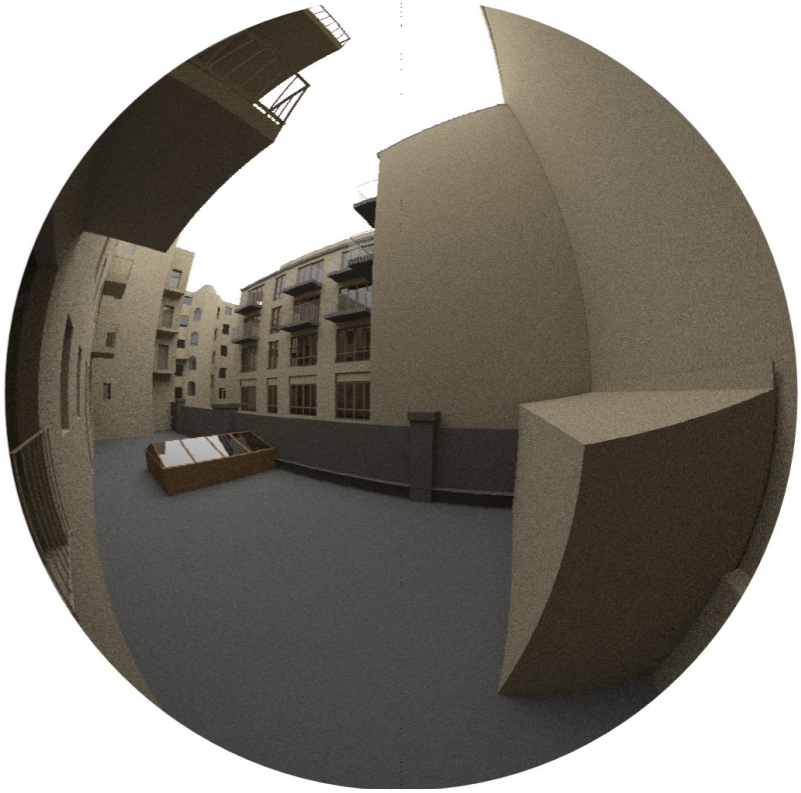
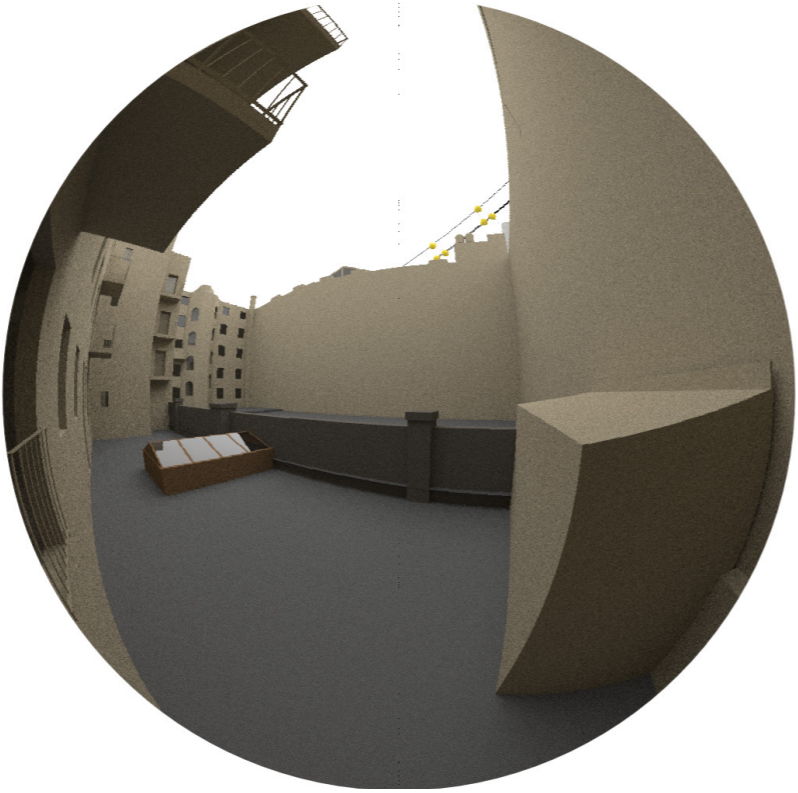


Diagram visar solens gång under året från den lägsta belägna fönster i hus A. Bilden visar att i befintligt situationen får fönstret som högst 2 timmar sol under juni-juli. Med nybyggnation får fönstret inga direkt sol.



SAMMANFATTNING

A – DEL AV RIDDAREN 8 (KONTOR)

Dagsljus: I den befintliga situationen har fasaden mot söder begränsad tillgång till diffust dagsljus med störst begränsning i hörnan mot Saluhallen. Med nybyggnation blir dagsljustillgång i hörnan mot Saluhallen mycket starkt begränsad på de lägsta tre våningarna. Det är mycket sannolikt att efter nybyggnation har rummen i denna del av fasaden en DF <1 %.

Direkt solljus: I den befintliga situationen har fasaden mot söder enligt standarden SS-EN 17037:2108, betyget ’Högt’. Med nybyggnationen är betyget på de lägsta tre våningarna förminskad till ’Medium’ samt ’Minimum’. Även en mindre del av fasaden i hörnan mot Saluhallen får betyget ’Underkänt’. Dock det ska noteras att SS-EN 17037:2108 rekommendationer gäller ej kontor eller handelslokaler.

B1- RIDDAREN 14 /norra huskropp (BOSTÄDER)

Dagsljus: I befintlig situation är tillgång till diffust dagsljus starkt begränsad på de tre lägsta våningsplanen. Med nybyggnationen blir dagsljustillgången oförändrad.

Direkt solljus: En stor del av fasaden mot innergården får enligt SS 17037:2018 betyget ’Högt’. Dock det ska noteras att de lägsta två våningsplanen får mindre tillgång till direkt sol (betyget blir en blandning mellan ’Minimum’ till ’Medium’ samt att en mindre del av fasaden får betyget ’Underkänt’). Med nybyggnationen är tillgång till direkt sol på de lägsta två våningarna förminskat. En mindre del av fasaden med betyget ’Underkänt’ (fasadens sydöst kant). I övrigt är tillgång till direkt sol i stort sett oförändrad.

B1- RIDDAREN 14 /södra huskropp (BOSTÄDER)

Dagsljus: I befintlig situation är tillgång till direkt dagsljus mot öst begränsad till mycket starkt begränsad. Dock det ska noteras att byggnadens huvudgavel mot öst är utan fönster samt att de fönster i balkongnischen som vetter mot öster ligger i anslutning till byggnadens trapphus (ej vistelserum). För den korta fasaden mot söder är dagsljus redan mycket starkt begränsad på grund av byggnadens balkonger samt avskärmning från Saluhallens byggnadsvolym mot öster. Med nybyggnation är tillgång till dagsljus förminskat ännu mer. Dock, det ska noteras att rummen som ligger i anslutningen till dessa balkonger ha också mycket glasarea som vetter mot norr. Sluteffekten av nybyggnation ger ingen stor förändring på dagsljusnivåer på rumsnivå (fasaden mot norr är opåverkad av nybyggnationen).

Direkt solljus: Byggnadens fasader mot öst är antingen utan fönster eller har fönster i anslutning till trapphuset (ej vistelserum). Mot söder har den del av fasaden med balkonger erhållet >4 timmar sol (betyget ’Högt’). Värt att notera är att det lägsta belägna fönster i denna del av fasaden får betyget ’Underkänt’ oavsett av nybyggnation.


C- RIDDAREN 16 (BOSTÄDER)

Dagsljus: I befintlig situation har byggnadens fasad mot öst starkt till mycket starkt begränsad tillgång till diffust dagsljus. Med nybyggnationen blir dagsljustillgången försämrade, framför allt på fasadens lägsta två våningar. Resultat blir att flera rum som i nuläget har svårt att klarar 1% DF försämrade.

Direkt solljus: I befintlig situation har östra fasadens södra horn betyget ’Underkänt’. Detta på grund av den befintliga byggnaden mot söder samt Saluhallen mot öster. Med nybyggnationen blir tillgången till direkt solljus enligt standarden SS-EN 17037:2108 bara marginellt påverkade. Detta på grund av att den nya byggnaden enligt förslag ligger tät intill Saluhallens fasad mot väst med en relativt låg takprofil i jämförelse med Saluhallens höjd.

BEDÖMNING

För Riddaren 8 samt Riddaren 14 (norra samt södra huskroppar) förväntas liten förändring med avseende på direkt soltillgång samt diffust dagsljus med nybyggnation. För Riddaren 16 lindras den totalt påverkan av den nya byggnaden något på grund av byggnadens låga takprofil. Tillgång till direkt sol är i stort sett oförändrad men dagsljustillgången försämrade något. Det ska noteras att i nuläget har denna fasad redan begränsad till starkt begränsad tillgång till dagsljus och nybyggnation kan resultera i en stark ökning av antalet rum i denna byggnad som får en dagsljusfaktor lägre än 1,0 %.



Paul Rogers, Sakkunnig Dagsljus
Stockholm 2021-06-21

BILAGA

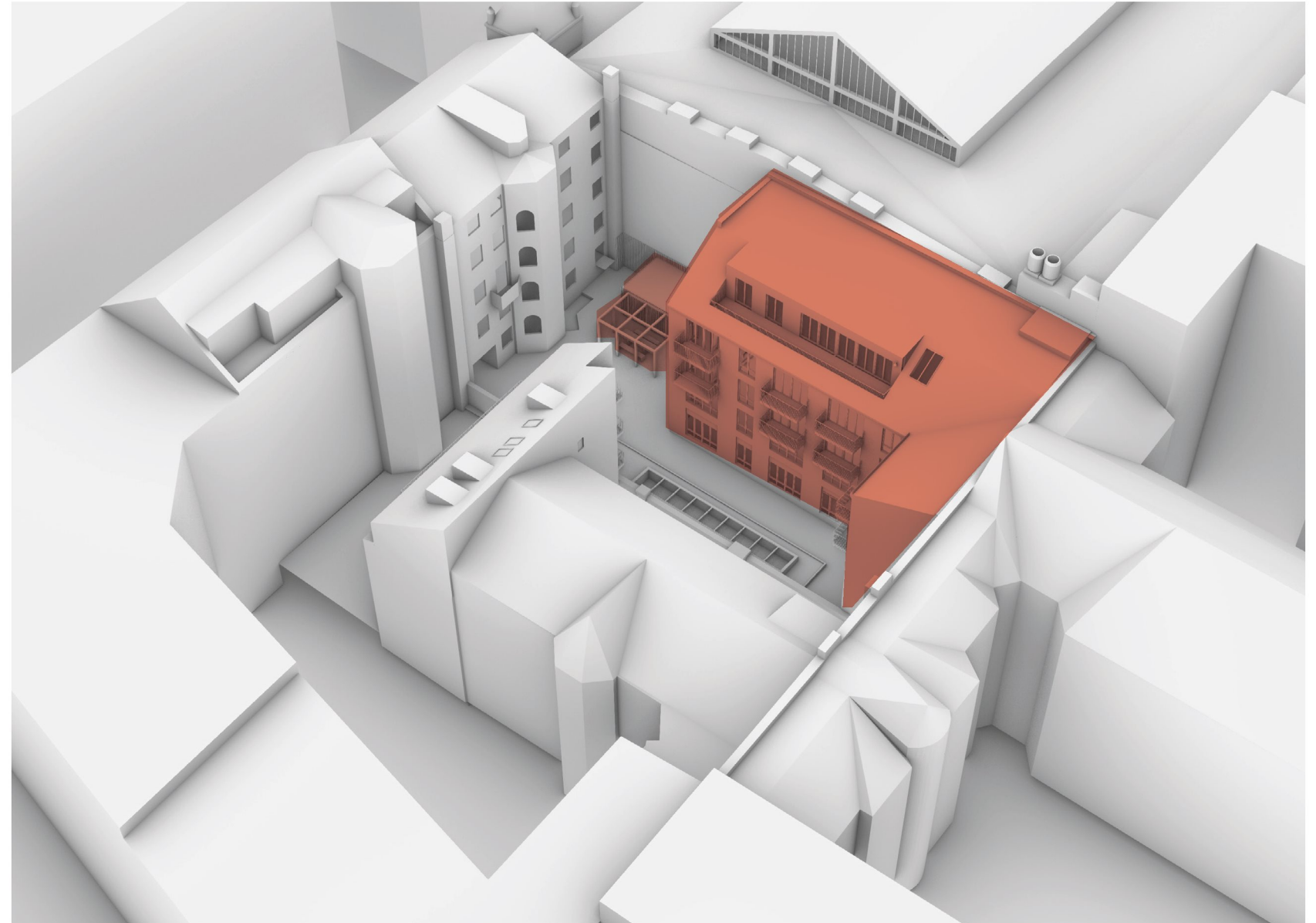
Tillgång till direkt sol utomhus

STUDIENS SYFTE

Studiens syfte är att bedöma den påverkan tre nya kontorsbyggnader har på direkt soltillgång för innergården av Riddaren 8.

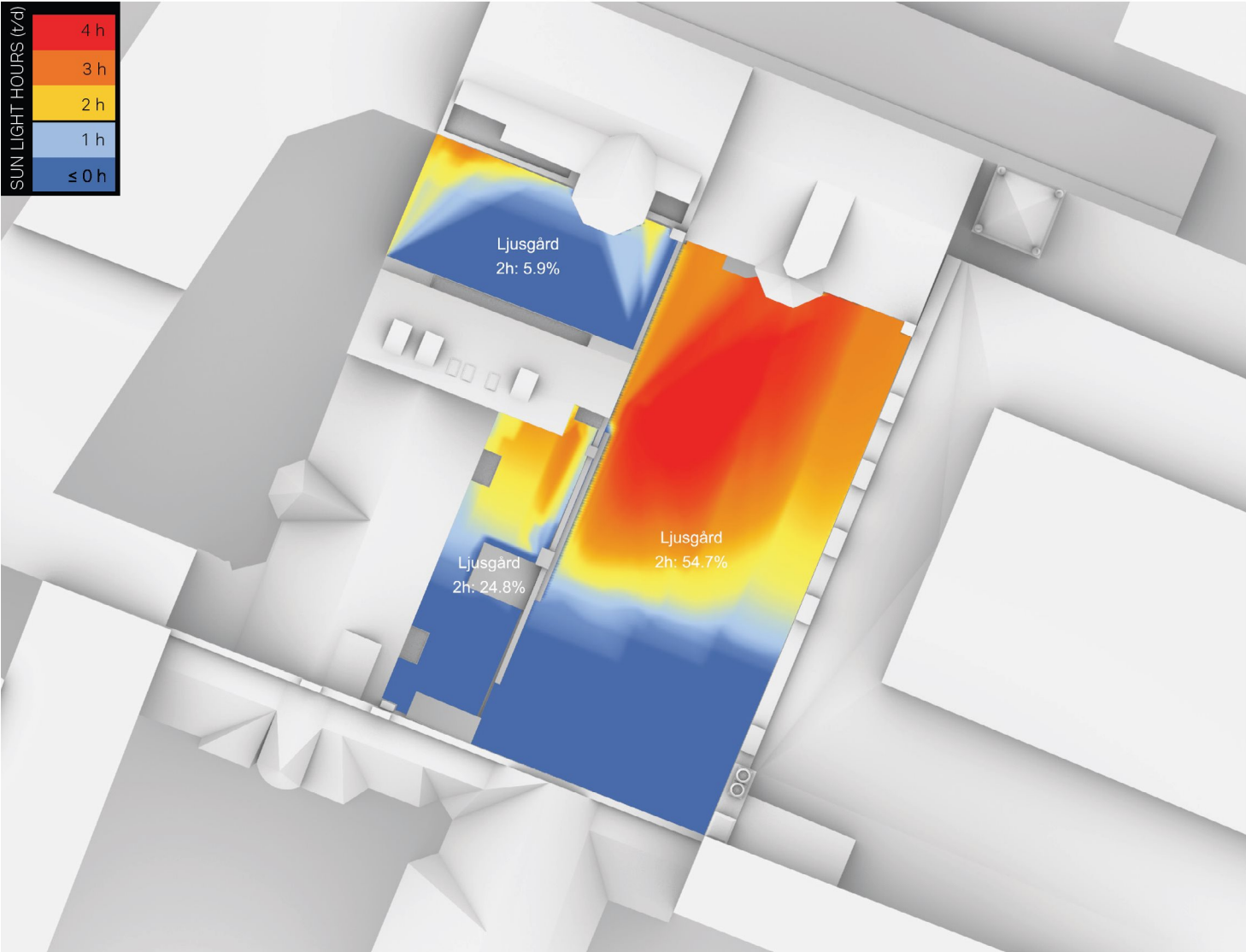
METOD

Tillgång till solljus beräknas med hjälp av Grasshopper / Honeybee som är en programvara för beräkning av solljus, dagsljus, energi och termisk komfort. Hänsyn tas till sommartid men skuggningseffekter från träd och annan vegetation beaktas inte i denna beräkning. Vår-/höstdagjämning (21 mars / sept) har historiskt sett använts för bedömning av utomhusytor i Sverige. Dagens datorberäkningar möjliggör för fler bedömningar än under en enda dag, och kan enkelt beräknas för den tid på året då människor i allmänhet befinner sig utomhus, mellan 21 mars- 21 september. Till denna studie bedömdes två tidsperioder som är mest relevanta till projektet: lunchtid kl. 11:00- 15:00 samt 'kvällssol' mellan kl. 16:00- 20:00.

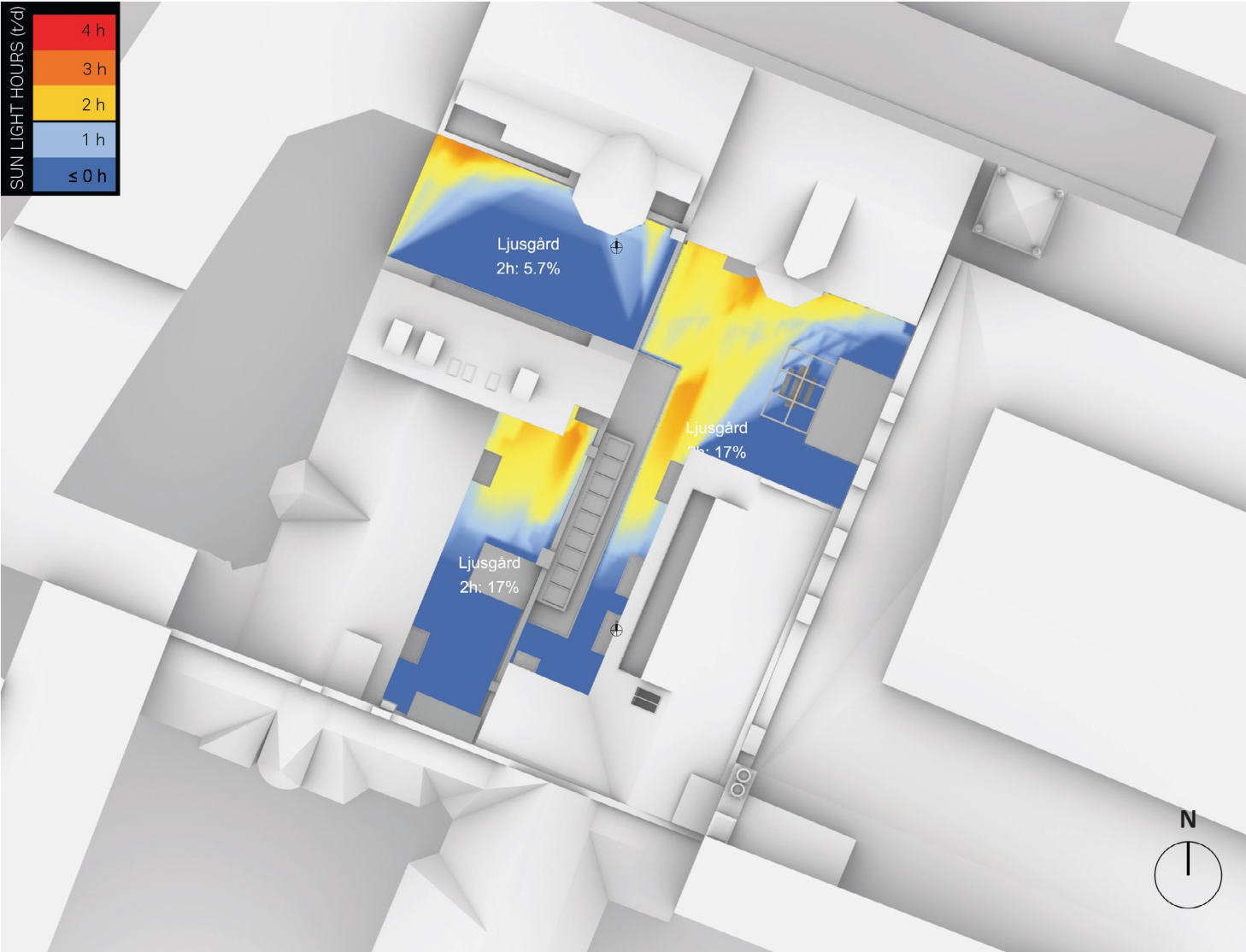


BILAGA: Tillgång till direkt sol utomhus - 21 mar till 21 sep: Lunchtid 11:00- 15:00

BEFINTLIG SITUATION

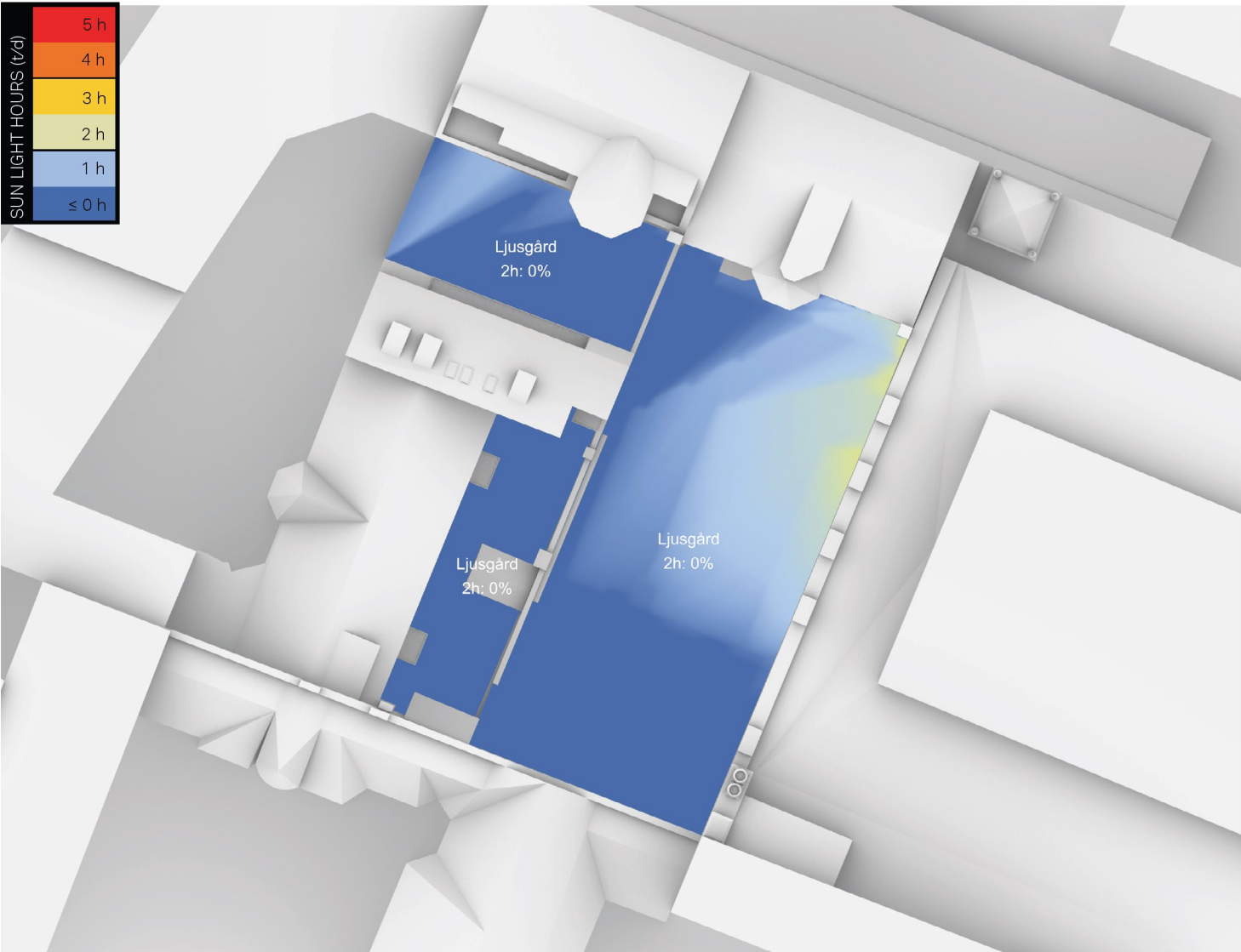


NYA FÖRSLAGET

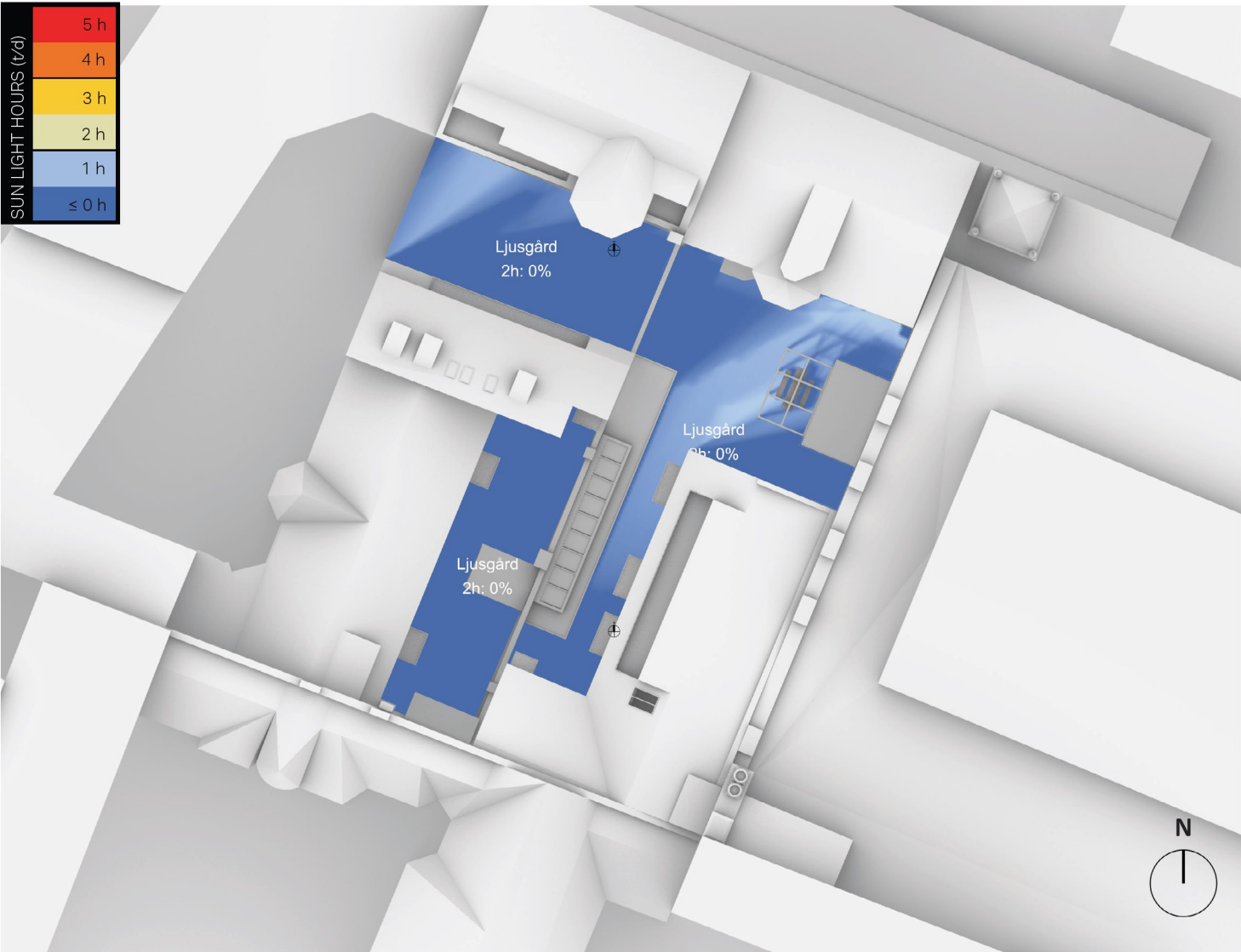


BILAGA: Tillgång till direkt sol utomhus - 21 mar till 21 sep: Kvällssol 15:00-20:00

BEFINTLIG SITUATION



NYA FÖRSLAGET



Stockholm

Hornsbruksgatan 19A, 117 34

Tel: 08-556 183 70

Göteborg

Järntorgsgatan 12, 413 01

Tel: 031-33 33 890