

# Alby gård

## FÖRUTSÄTTNINGAR DAGSLJUS

### UTREDNING

2021-11-10

Rev 2021-11-30

# incoord

GOLFVÄGEN 4B, BOX 512, 182 15 DANDERYD

Uppdragsnr: 1113961-01  
Telefon växel: 08-622 20 00  
E-post: [jonas.sjoholm.norling@incoord.se](mailto:jonas.sjoholm.norling@incoord.se)  
Handläggs av: Jonas Sjöholm Norling

## DAGSLJUSUTREDNING- ALBY GÅRD

### SAMMANFATTNING

Denna rapport har utrett dagsljuset för Alby gård. Dagsljuset jämförs mot en alternativ metod till det allmänna rådet för att visa att kravet på god tillgång till dagsljus uppfylls.

#### *Befintlig byggnad*

Metod för beräkning av VSC (Vertical Sky Component) har använts för att bedöma dagsljusförutsättningarna, samt identifiera vilka delar av fasaden som har sämst förutsättningar för ett bra dagsljus (hög dagsljusfaktor) för befintlig byggnad. (resultatet av denna simulering återfinns i slutet av rapporten). För utsatta delar av fasaden har mer detaljerade dagsljusberäkningar utförts för enskilda rum. Simulering av kritiska rum i den befintliga byggnaden visar att den befintliga bygganden uppfyller ett alternativt krav till det allmänna rådet i BBR. Utan åtgärder uppfylls DFmedian 0,8 i utsatta rum. Högre dagsljusfaktor är möjlig vid exempelvis ljusare golvmaterial i rum/balkong. Bedömningen är att befintlig byggnad har möjlighet att uppfylla myndighetskrav gällande dagsljus.

#### *Ny byggnad*

För ny bebyggelse har hela det nedersta planet simulerats. Resultatet visar att samtliga simulerade rum utom ett uppfyller nybyggnadskrav. Rummet är placerat bakom en av balkongerna och behöver studeras vidare i fortsatt projektering för att lösa problemet (planlösning, storlek fönster osv). Rummet ligger precis under bedömt nybyggnadskrav (DF median 0,7). Den nya byggnaden bedöms generellt ha goda förutsättningar att uppfylla myndighetskrav gällande dagsljus.

#### *Alby gård 1&2*

Bedömningen är att befintliga byggnader inom Albygård 1 & 2 har lika goda eller bättre förutsättningar än Albygård 3 (Befintlig byggnad) att uppfylla myndighetskrav gällande dagsljus. Detta då avståndet till dessa byggnader är betydligt större.

### FÖRUTSÄTTNINGAR OCH TOLKNING AV BBR

Boverkets bindande föreskrift, BBR (BFS 2016:6) 6:322 Dagsljus lyder:

*”Rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, om detta inte är orimligt med hänsyn till rummets avsedda användning. I gemensamma utrymmen enligt avsnitt 3:227 räcker det dock med tillgång till indirekt dagsljus. (BFS 2016:6).”*

Kravet är utformat som ett funktionskrav (som de flesta krav i BBR) och säger i förenklade drag att det ska finnas god tillgång till dagsljus. I BBR finns sedan ett allmänt råd till

funktionskravet som hänvisar till en dagsljusstandard där förenklad areabedömning kan användas under vissa villkor. Om dessa villkor inte uppfylls kan istället dagsljusfaktorn beräknas. Enligt det allmänna rådet så är en dagsljusfaktor över 1,0 % tillräckligt för att uppfylla funktionskravet på god tillgång till dagsljus.

Det allmänna rådet är dock inte en del av föreskriften och alltså inte per automatik bindande. Byggherren måste inte följa allmänna råd, men det är ett accepterat sätt att visa att funktionskravet är uppfyllt. Om byggherren gör på annat sätt ska denne kunna visa att den bindande regeln ändå uppfylls.

Hantering av undantag behandlas i BBR 1:21.

”Byggnadsnämnden får i enskilda fall medge mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning”.

I det allmänna rådet lyder:

”Byggnadsnämnden prövar i bygglovet om mindre avvikelser från utformningskraven kan godtas. I fråga om de tekniska egenskapskraven kan byggnadsnämnden i ett startbesked klargöra om mindre avvikelse kan godtas. (BFS 2014:3)”

## **ALTERNATIV TILL DET ALLMÄNNA RÅDET**

Standarden som det hänvisas till i det allmänna rådet berör handberäkningsmetod av en förenklad metod, under förutsättning att vissa villkor är uppfyllda. Om dessa villkor inte uppfylls så hänvisas det till en rapport, ”Räkna med dagsljus” utgiven 1987 av Statens institut för byggnadsforskning. Metoden för att beräkna dagsljusfaktor enligt den rapporten avser en komplicerad handberäkningsmetod som ingen idag använder då det finns betydligt modernare och enklare sätt att beräkna dagsljus på, nämligen med digitala beräkningshjälpmedel.

Det har dock visat sig vid jämförelser att beräkning med datorprogramvara ger ett annat resultat än vad handberäkningsmetoden ger. Detta har gett till följd att exempelvis SGBC anger att betygsgränserna i deras miljöcertifieringssystem Miljöbyggnad kan sänkas 0,2 %-enheter om datorsimulering görs istället för handberäkningsmetoden enligt standarden. Även Boverket lyfter resultatet från dessa studier på sin hemsida och skriver. ”Vid studier i Sverige av befintliga byggnader med digitala mätmetoder visar sig även upplevelsemässigt föredömliga byggnader ligga på betydligt lägre dagsljusfaktor än vad som beräknats enligt standarden SS 91 42 01, som BBR hänvisar till, i många fall ner till 0,8 % och lägre dagsljusfaktor.”

För rum med en komplicerad rumsgeometri (dvs en sådan som inte uppfyller villkoren i standarden) är den definierade punkten för dagsljusfaktor intetsägande utifrån hur god dagsljusnivå rummet i stort har. Det finns då ett alternativt sätt att se på dagsljusfaktorn, nämligen genom att titta på vilket medianvärde som fås om rummet delas upp i ett grid-mönster. Median betyder att det är det mittersta värdet av alla punkter som väljs ut och visar alltså på ett rättvist sätt att minst halva rummets yta uppfyller en viss nivå på dagsljusfaktor. Medianvärdet bör alltså ses som ett komplement till punktvärdet för att avgöra hur ett rums faktiska dagsljus kvalitet kommer att bli. Det finns ingen anledning att se den ena metoden som bättre än den andra ur en utvärderingssynpunkt om det verkliga målet är att skapa god dagsljusmiljö.

## METOD

Med tidigare förklaringar av krav i BBR samt allmänna råd och andra tolkningar av funktionskravet har följande utvärderingsmetod använts:

1. Simulering av vertical sky component (VSC)  
Värdet har använts för att identifiera områden på fasaden där det kan vara problematiskt att uppfylla dagsljuskraven. Resultatet visar även var dom sämsta förutsättningarna finns.
2. Jämföra resultat mot DFmedian  $\geq 0,8$  %  
DFmedian bedöms motsvara DFpunkt. Om resultatet understiger 1,0 % kan det fortfarande anses vara tillräckligt bra i och med att datormulering ger ett lägre värde för dagsljusfaktorn än handberäkningsmetoden. Att jämföra mot 0,8 % anses uppfylla funktionskravet lika bra som det allmänna rådets beräkningsstandard, men på ett alternativt sätt.

Dagsljussimuleringarna har utförts med programvaran IDA ICE 5.0 Beta 17.

Beräkningar är utförda för plan 10 för nytt hus (nedersta planet med sämst förutsättningar för bra dagsljus). För befintlig byggnad är simulering utförd för första bostadsplanet (våningen över gatuplan).

För den nya byggnaden: lägenhetsrum har antagits längst fasaden motsvarande tidigare redovisad planlösning. Placering/utformning har korrigerats för att matcha ny byggnadsform/fönsterplacering. Detta borde ge en tillräckligt bra bild att bedöma förutsättningarna för aktuell byggnad. Fiktiva rum längst hela fasaden mot den höga/långa grannbyggnaden har simulerats.

För grannbyggnaden: de rum som valts ut för beräkning anses vara de rum som har sämst förutsättningar att uppfylla dagsljuskraven. De representerar sedan andra rum som anses ha minst lika bra eller bättre förutsättningar (liknande utformning, fönsterstorlek och läge). De rum som har sämst förutsättningar är vardagsrum. 2 typer av vardagsrum har simulerats (En typ bakom balkong och en typ direkt mot fasad).

Nedan följer indata till simuleringen:

#### *Reflektans-tal*

Vägg:	0,80	Vit yta. Generiskt standardvärde
Tak:	0,9	Vit yta, tak. Generiskt standardvärde
Golv:	0,3/0,6	Generiskt standardvärde (för befintligt) /Ljust golv.
Balkonggolv:	0,35/0,7	Betong/Vit betong. Generiskt standardvärde
Balkong, undersida:	0,8	Vit yta. Generiskt standardvärde
Fasad:	0,70/0,60	Befintlig/Ny fasad (Bedömning)

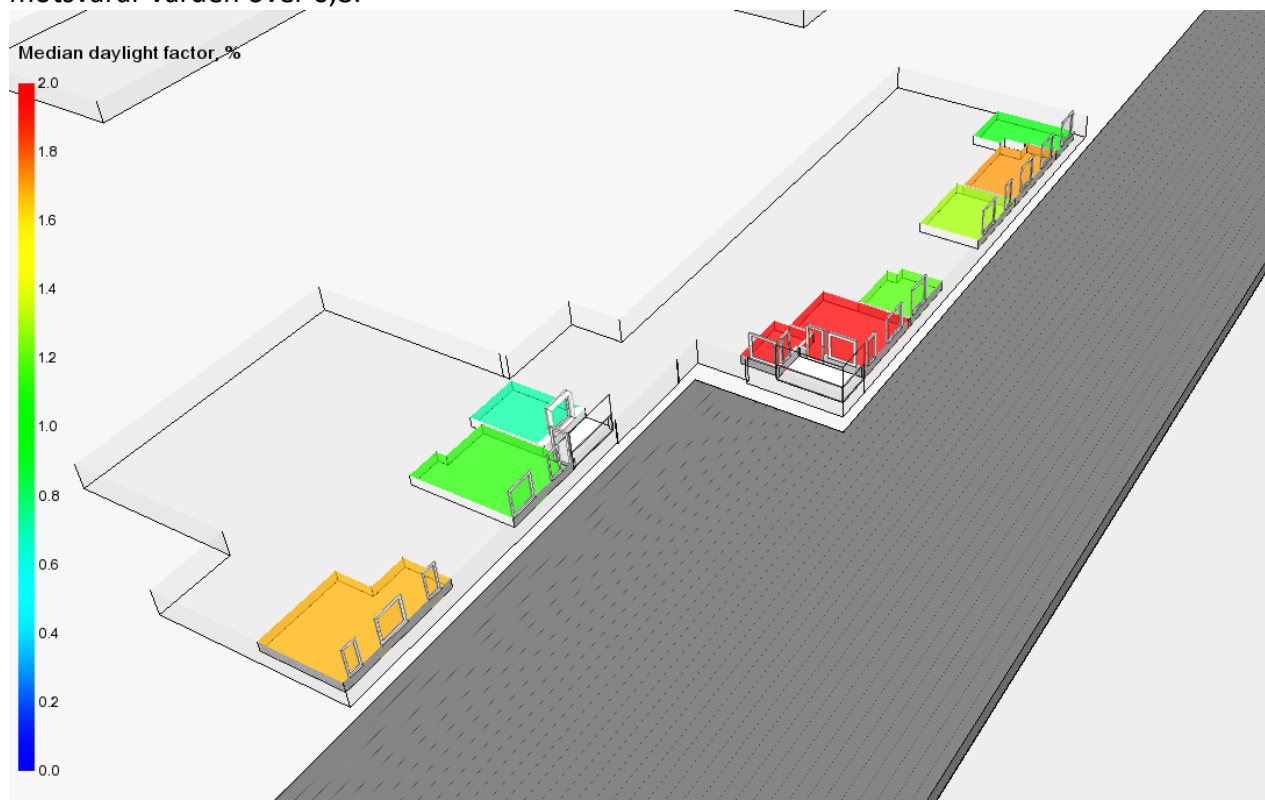
*LT-värde, Glas:* 0,65/0,72 Ny byggnad/befintlig byggnad

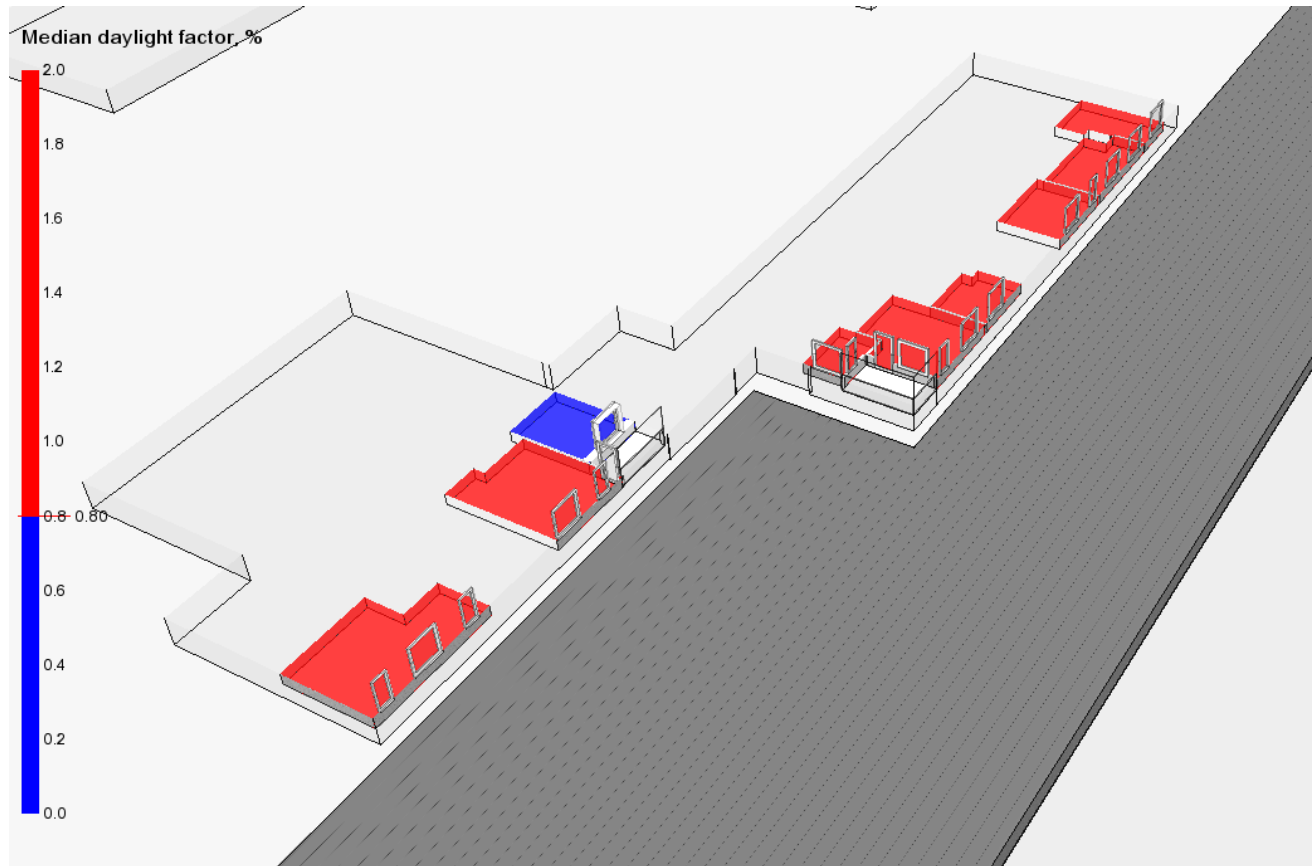
De kulörer som har ansatts i simuleringen motsvarar de projektspecifika samt de planerade fasadkulörerna exteriört. Reflektanstalen är andelen av det synliga ljuset som reflekteras efter att ha träffat en yta. Fönsternas LT-värde, vilket är den andel av det synliga ljuset som fönsterna släpper igenom, är bedömda efter ett generiskt värde för 3 klara glas för befintlig byggnad och motsvarande klart lågemissionsglas för ny byggnad. Balkongräcken för den nya byggnaden är simulerade med frostade glas (Motsvarande Pilkington optifloat Opal, LT= 0,82) För golv har ett ljust golv simulerats för att utreda förutsättningarna. För de flesta rum kommer "vanligt" golv kunna användas (motsvarande ekparkett).

För fasader vilket är omkringliggande byggnader, har bedömda reflektionsfaktorer använts baserat på kulörer från arkitekt och befintlig byggnad (grovt antaget).

## RESULTAT

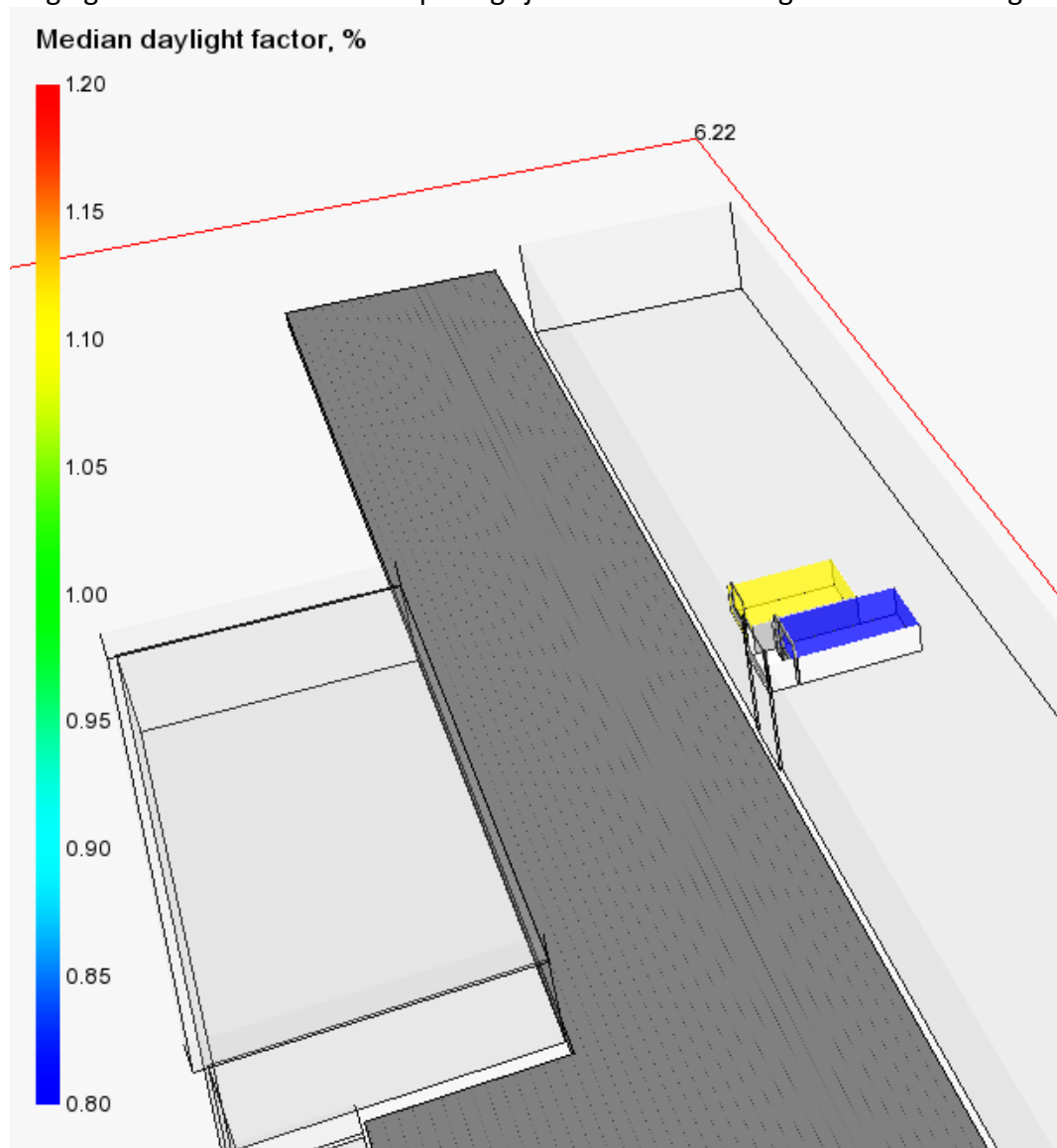
Ny byggnads simulerade rums medianvärde för dagsljus. Den övre bilden är färglagd beroende av storleken på dagsljusfaktor. Turkos är lägst och rött är högst. Den undre bilden är färglagd med ett gränsvärde på 0,8. Blå motsvara därmed värde under 0,8 och rött motsvarar värden över 0,8.





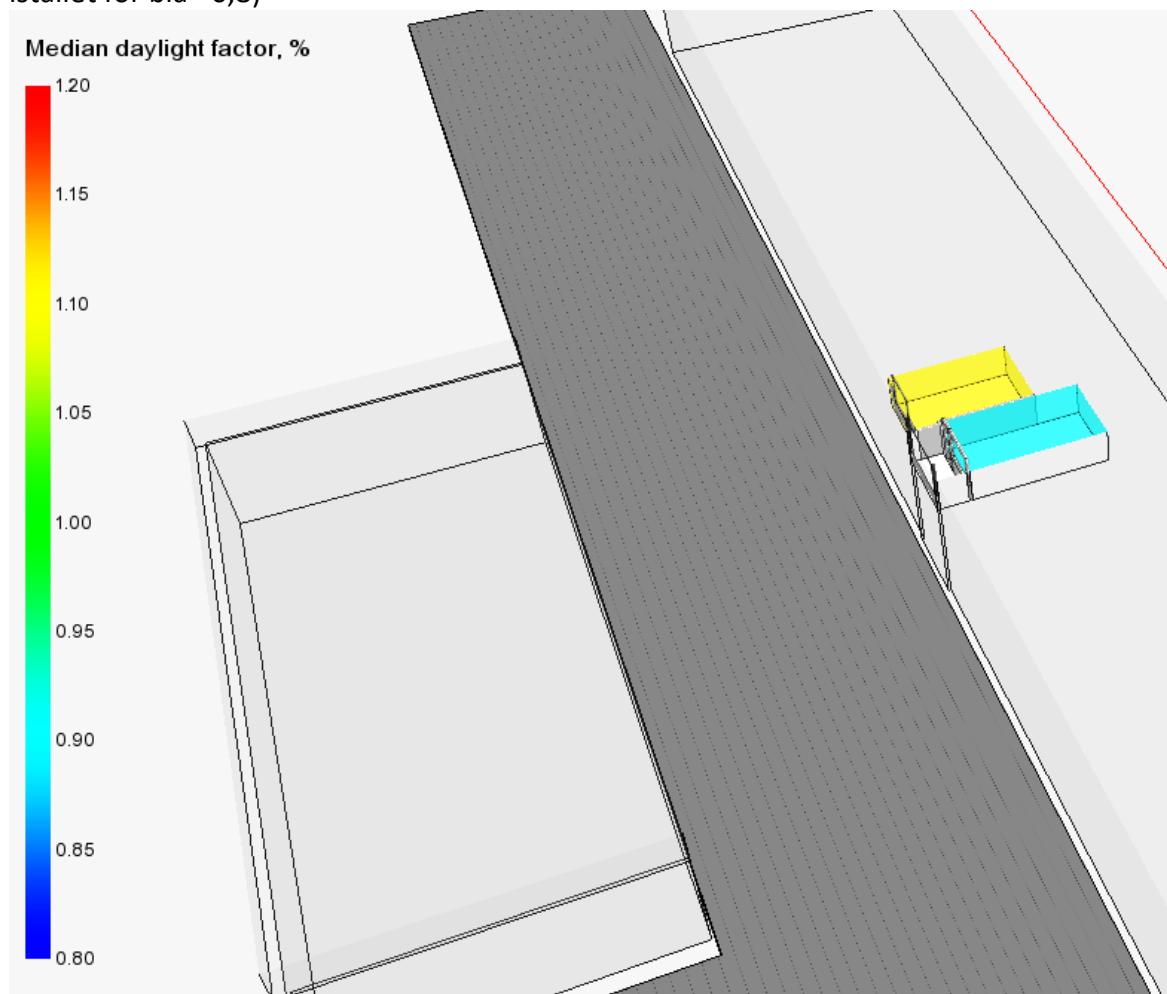
Det enda rummet som understiger DFmedian 0,8 är det blåa rummet bakom balkongen (DFmedian 0,7). Övriga rum uppfyller krav (vissa med väldigt god marginal). Balkong utanför detta rum är simulerat med motsvarande vitt betonggolv.

För befintlig byggnad med standard reflektionsvärden. Median 0,8 uppfylls. Bilden är färglagd beroende av storleken på dagsljusfaktor. Blått är lägst och Rött är högst





Vid simulering med vitt betonggolv för balkongen. Median 0,9 uppfylls. Denna bild är färglagd med samma skala som föregående bild men med andra förutsättningar. Detta resulterar i en högre dagsljusfaktor för vardagsrummet bakom balkongen (turkos färg=0,9 istället för blå =0,8)



Simulering av vertical sky component (VSC) för grannfasaden Albygård 3 har gjorts för att identifiera de delar av det befintliga huset som har sämst dagsljusförutsättningar. Simulering har därefter gjorts för utsatta rum vid dom två parallella strecken. Blått område representerar område med en VSC <20 och rött område VSC >20. Gränsvärdet är endast satt för att identifiera området och utgör inget gränsvärde.

