

## FINGERÖRTSVÄGEN (SICKLAÖN 143:1)

### Dagsljus & Solljustillgång (fas 1)

30 januari 2024 (R2 2024-04-18)

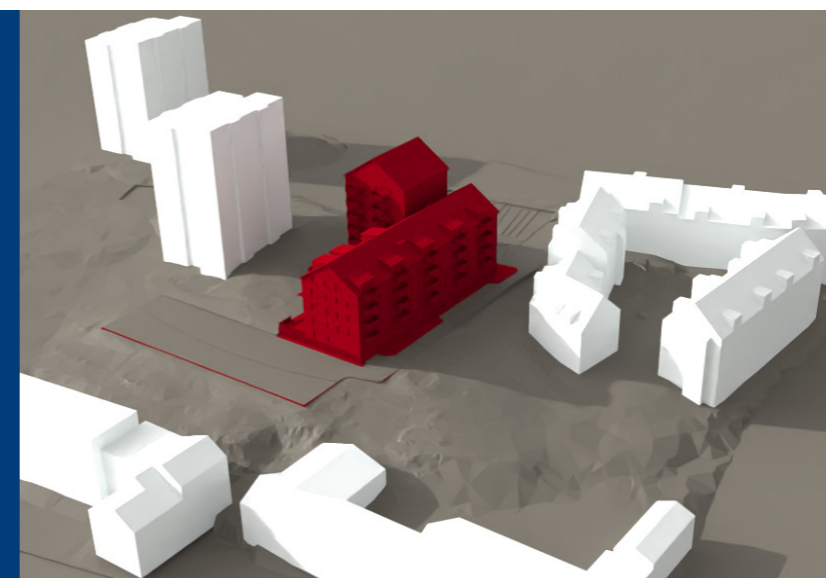
ACC: 45920

Projektledare

Paul Rogers  
paul.rogers@acc-glas.se

Beräkningar

Eftychia Stamataki  
eftychia.stamataki@acc-glas.se



# FINGERÖRTSVÄGEN, FÖRSLAG TILL NY BEBYGGELSE FÖR DEL AV FASTIGHETEN SICKLAÖN 143:1

## Dagsljus och Solljustillgång

### STUDIENS SYFTE

Studiens syfte är att utvärdera effekterna av ny bebyggelse på med avseende på tillgången till:

- direkt solljus
- diffust dagsljus på närliggande byggnader

Studien avser att undersöka om dessa byggnader riskerar otillräcklig tillgång till dagsljus och/eller solljus som följd av den planerade nybyggnationen.

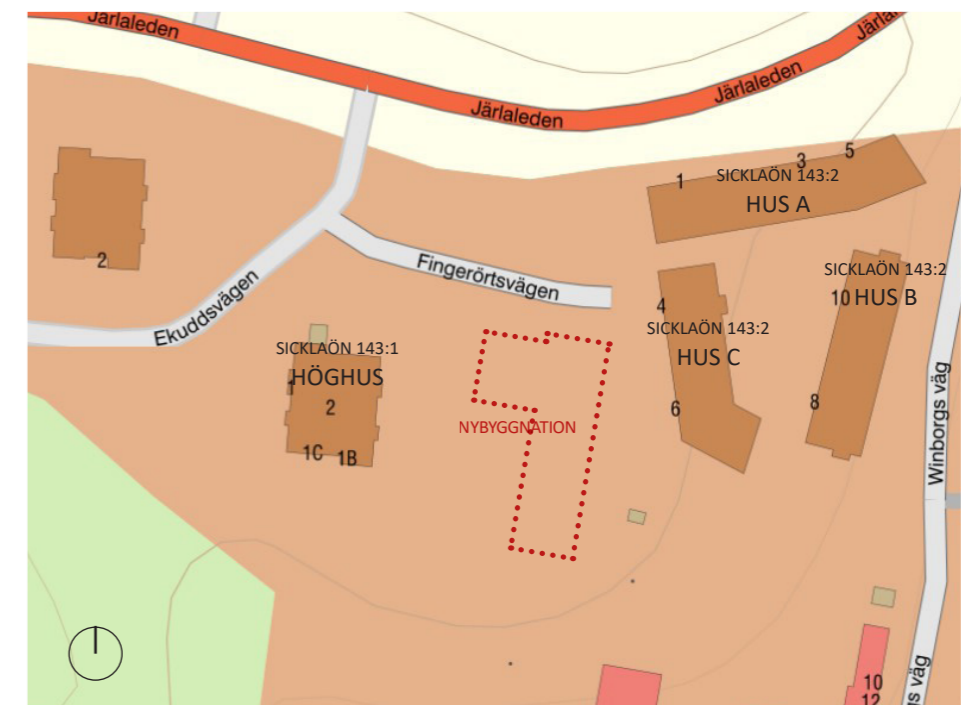
### BAKGRUND

Reglerna om ljus i BBR preciserar kraven i 8 kap. 4 § PBL och 3 kap. 9 § PBF. Enligt PBF 3 kap. 9 §, "För att uppfylla det krav på skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö som anges i 8 kap. 4 § första stycket 3 plan- och bygglagen (2010:900) ska ett byggnadsverk vara projekterat och utfört på ett sådant sätt att det inte medför en oacceptabel risk för användarnas eller grannarnas hygien eller hälsa." Enligt Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd § 33- Särskilda bestämmelser till skydd mot olägenheter för människors hälsa, med syfte "att hindra uppkomst av olägenhet för människors hälsa skall en bostad... medge tillräckligt dagsljus". Dock det finns ingen lag eller allmänt råd som tar hänsyn till hur stor påverkan en nybyggnation får ha på dagsljuset och solljustillgång 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 byggnader är det inte ovanligt att de refererar till godkända miniminivåer av dagsljus enligt Boverkets byggregler (BBR). Kravet på naturligt ljus enligt BBR 29 (BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4) omfattar två områden: dagsljus samt solljus. Dagsljus är det diffusa naturliga ljus som kommer från himlen 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 och svår 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:s krav på dagsljus enligt det allmänna rådet. En SBUF-studie som släpptes 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. Dessa resultat styrks av vidareutvecklande forskning som utförts av Bournas och Dubois (2019) samt (2021). Boverket skriver i sin konsekvensutredning från mars 2023, "Det finns alltså flera samverkande faktorer som måste avvägas vid utformningen av varje byggnad och det är vanligt att några rum inte uppfyller dagsljuskraven" (Boverket 2023).

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 fördelaktigt att använda sig av den nyligen publicerade europeiska dagsljusstandard SS-EN 17037:2018 som ger en mer noggrann bedömning av direkt solljus. Notera att standarden är en svensk standard men inte en del av Boverkets byggregler.



Fastighetskarta (källa: <https://minkarta.lantmateriet.se/> )



Situationsplan (mottagen 2024-01-17)

## METOD

Generellt bedöms direkt sol- och dagsljus per individuellt rum. Ett sådant resultat kan dock vara svårtolkat och av denna anledning som ett första steg, visar denna studie dagsljusstillgången på byggnadens fasader. Studien identifierar vilka delar av intilliggande fasader som upplever en minskning av dagsljus och/eller solljus till den grad där exponeringen av dagsljus och/eller solljus kan anses vara ej tillräcklig.

### DIREKT SOL

Tillgången till direkt sol bedöms enligt standarden SS-EN 17037:2018. Standarden har fyra betygsnivåer för solljustillgång (Hög  $\geq 4$ h, Medelhög  $\geq 3$ h/dygn, Minimum  $\geq 1,5$ h/dygn, samt Underkänt  $< 1,5$  h/dygn). Generellt har den europeiska standarden en hög ambitionsnivå och för bedömning av solljus anser vi att standardens nivå 'minimum' (1,5 timmar/dygn) säkerställer 'tillräcklig' tillgång till solljus. Enligt standardens riktlinjer är det datum som väljs för bedömningen 21a mars (vårdagjämning). Det ska dock noteras att under sommarhalvåret har solen en högre solhöjd över horisonten än den som använts i studien. Bedömningsperioden är endast ett dygn, så detta betyder också att solen under en stor del av vinterhalvåret har en lägre solhöjd över horisonten. Detta innebär att denna metod inte tar hänsyn till förändringar i soltillgången under vinterhalvåret. Det ska också noteras att standarden är en svensk gällande standard.

Tillgången till direkt solljus beräknas med 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. Det ska noteras att enligt tabell D.1 i standarden så är den lägsta solhöjden ( $\gamma_s$ ) som inkluderas för Stockholm  $8^\circ$  över horisonten. I denna studie bedöms endast solljustillgången på fasader. Enligt standarden verifieras solljustillgången i en referenspunkt som är placerad på öppningens invändiga yta som är placerad mitt i öppningens bredd och minst 1,2 meter över golvet och 0,3 meter över dagsljusintagets underkant (så kallades punkt P). I praktiken är insidan av glaset i ett bostadshus placerat normalt ca 10 cm indragen från fasadlivet. Med detta i åtanke överskattar bedömningsmetoden som använts i denna studie marginellt mängden av sol på rumsnivå. Studien utförs utan balkonger, men även om balkonger minskar tillgången till solljus i praktiken, bedöms föreliggande detaljeringsnivå vara tillräcklig för en första bedömning av hur befintliga byggnader påverkas av tillkommande bebyggelse.

### 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 är en robust indikator av dagsljusfaktor på rumsnivå (Bournas, 2021). I denna studie bedöms dagsljusfaktor 1,0 % som ett gränsvärde som säkerställer att 'tillräcklig' tillgång till dagsljus uppnås. En tumregel är att fönster som nås av ungefär  $< 10\%$  VSC (visas med mörkblå färg i diagrammen) kan ha svårigheter att uppnå dagsljusfaktor 1%.

VSC

**$> 20\%$  = God tillgång**

**$> 10\%$  = Begränsad tillgång**

**$< 10\%$  = Starkt begränsad tillgång**

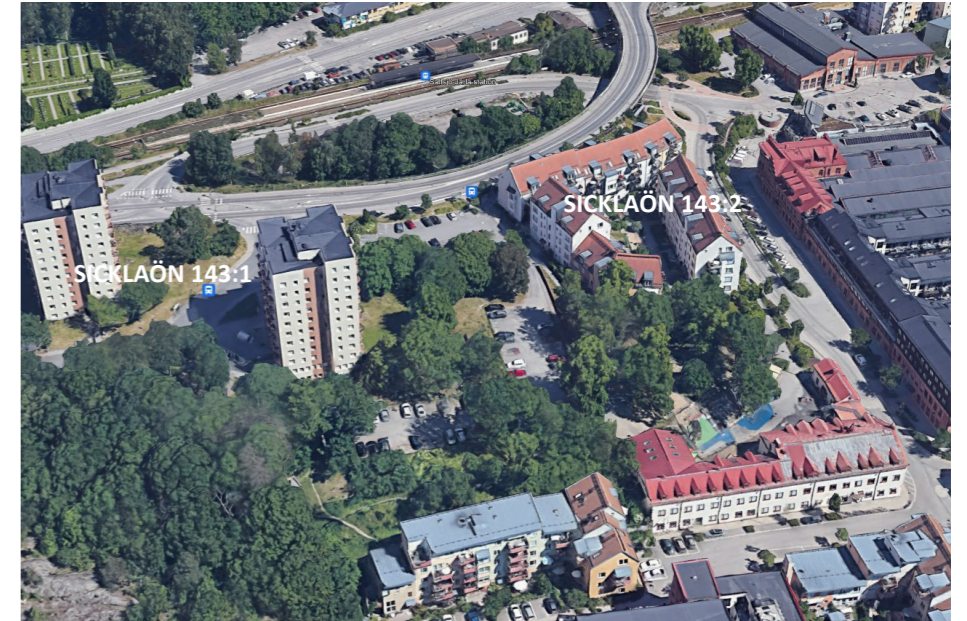
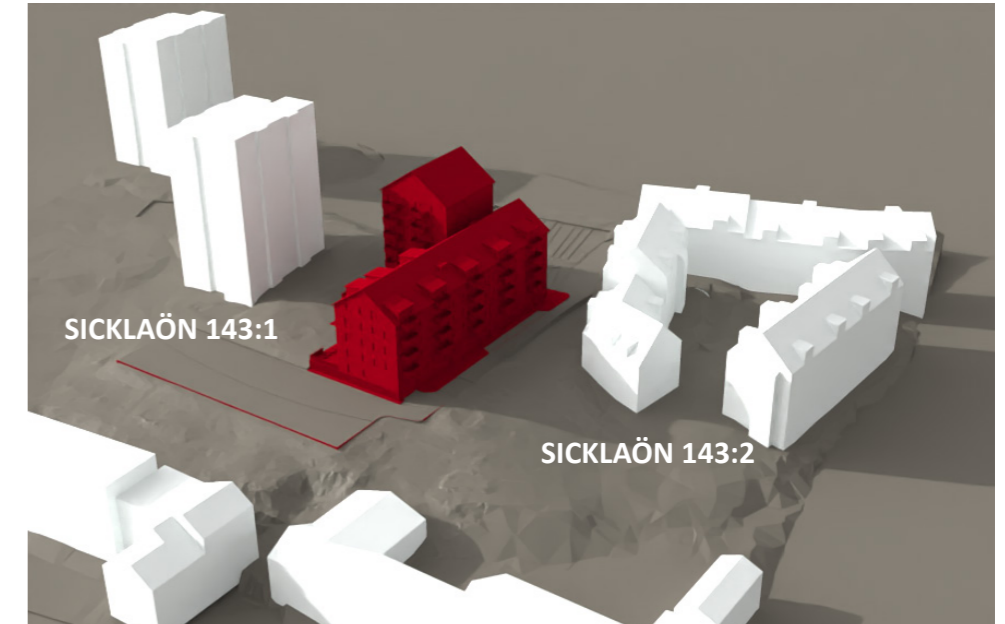


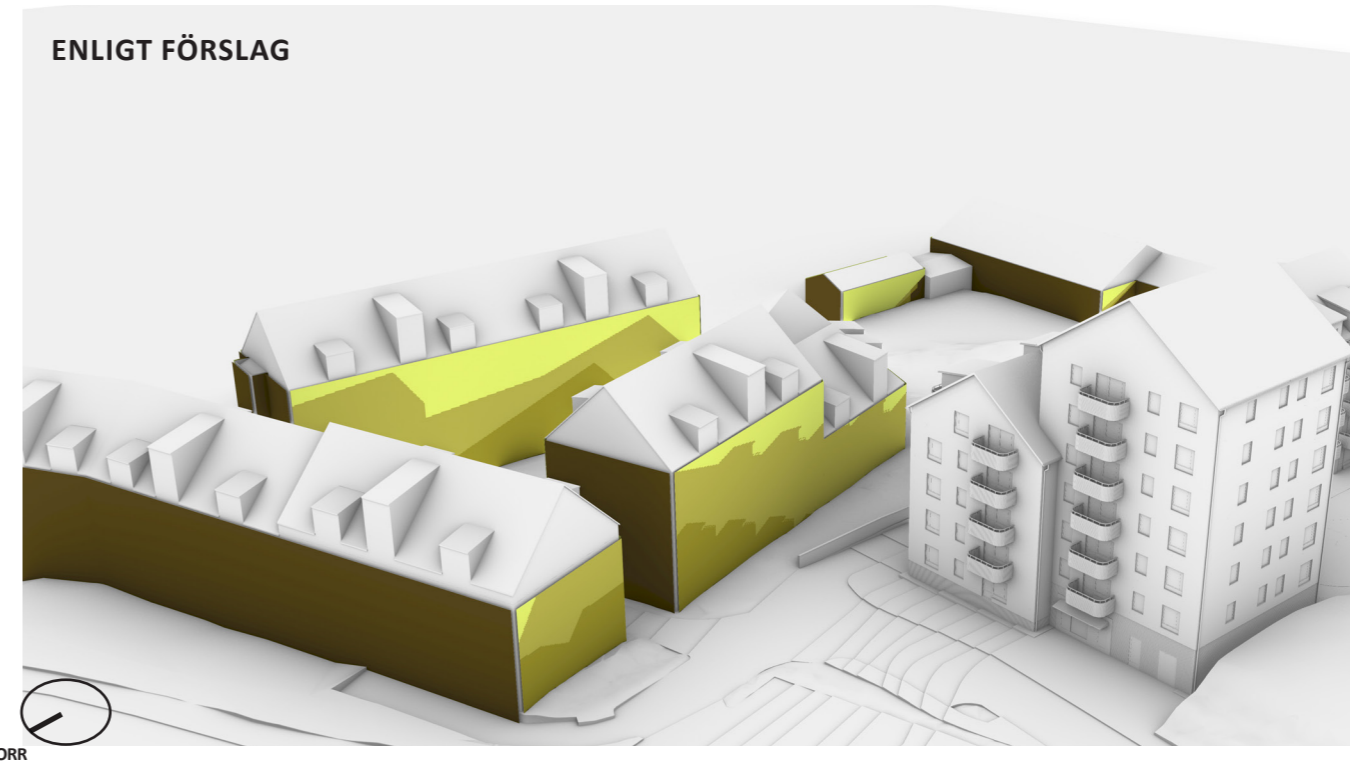
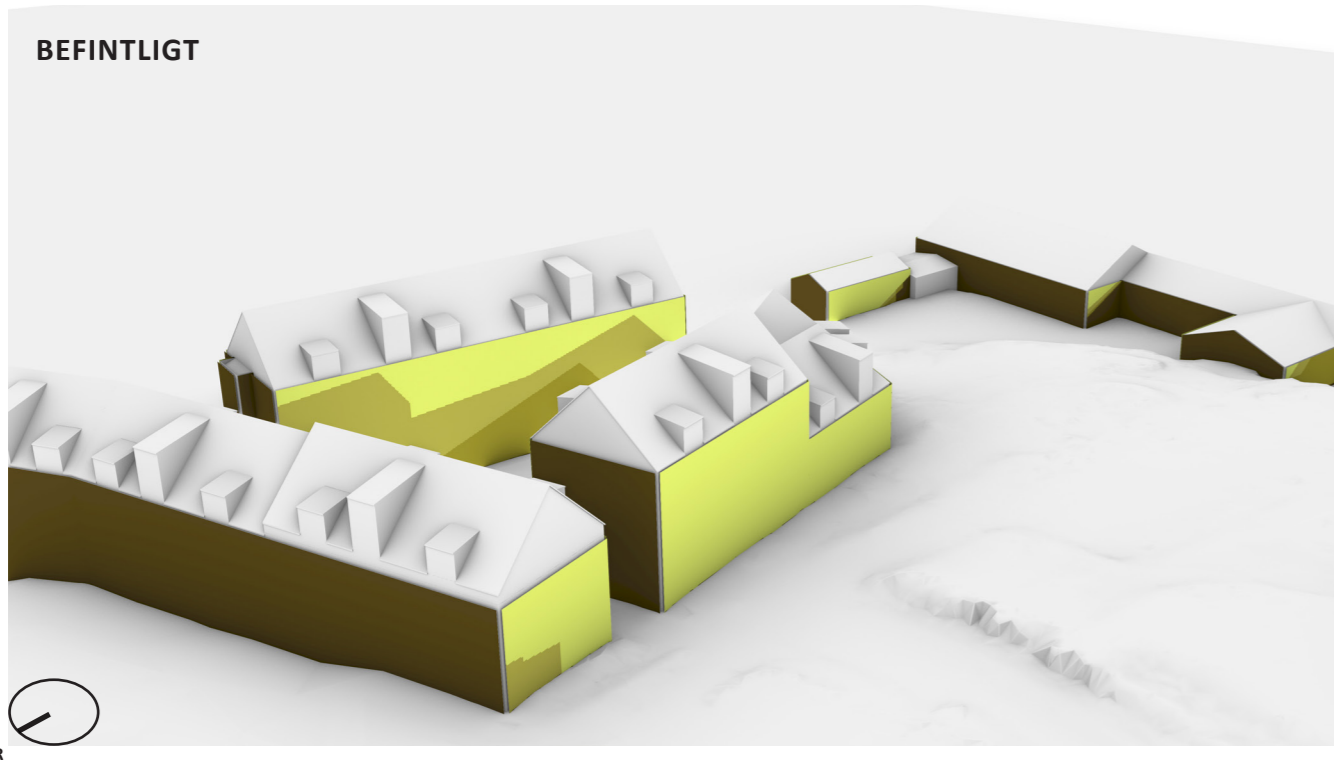
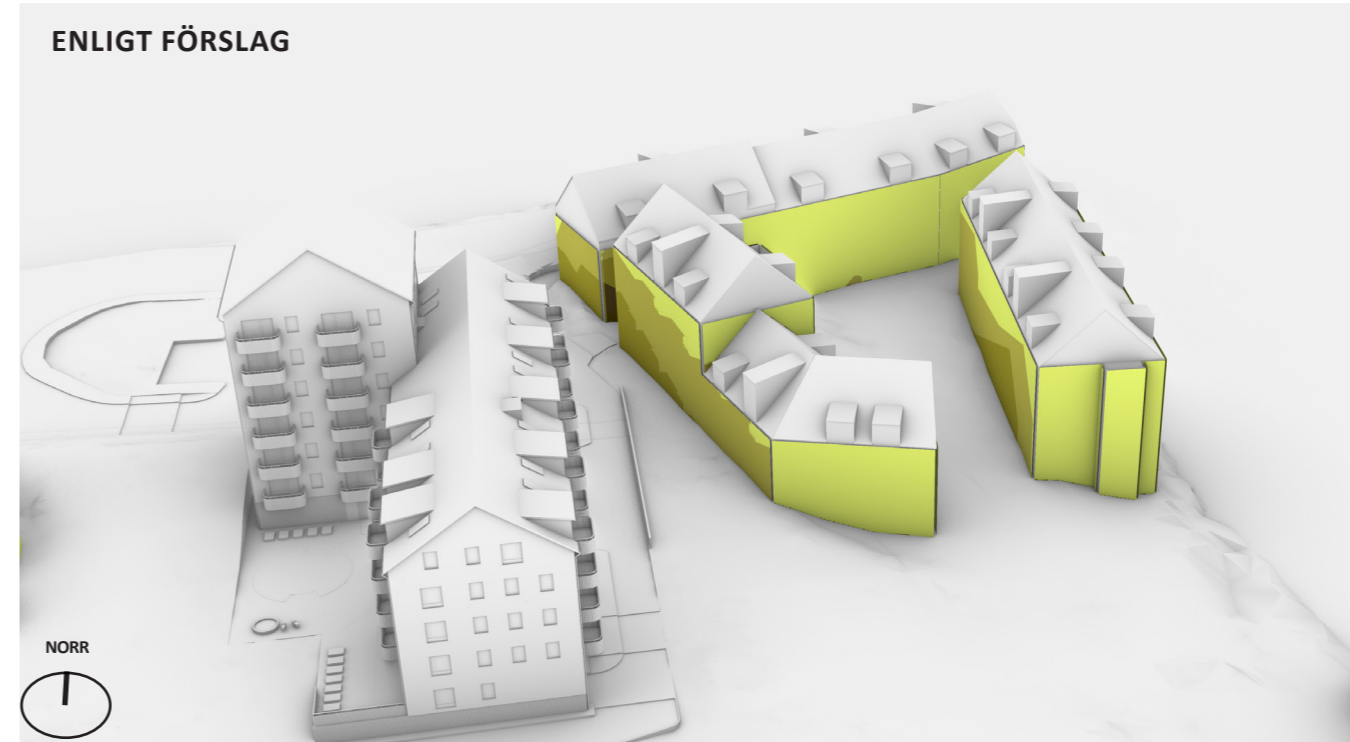
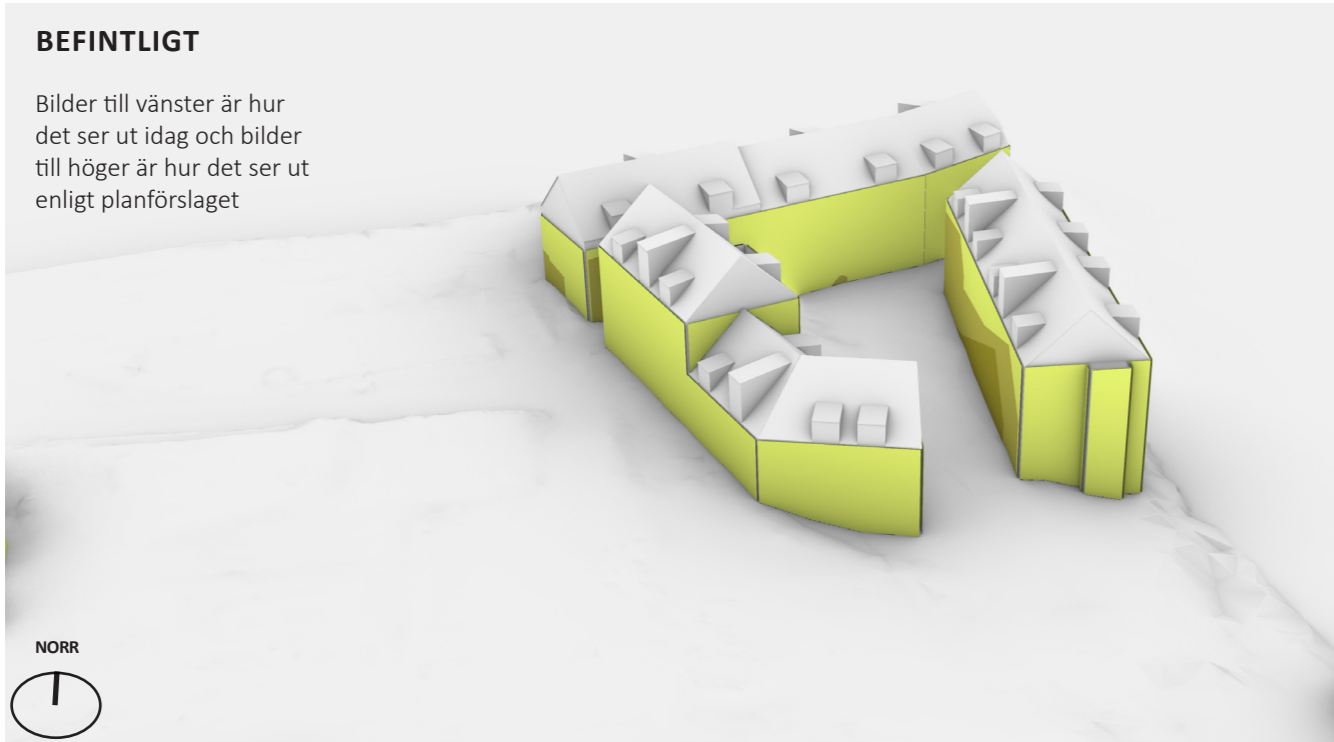
Bild från Google Earth



Vy av beräkningsmodell i 3D. Beräkningsmodellerna av nybyggnation och omkringliggande byggnader är uppbyggda utifrån underlag mottagen från Larsson Arkitekter den 2024-01-17.

# Tillgång till direkt sol på fasader (enligt SS-EN 17037:2018)

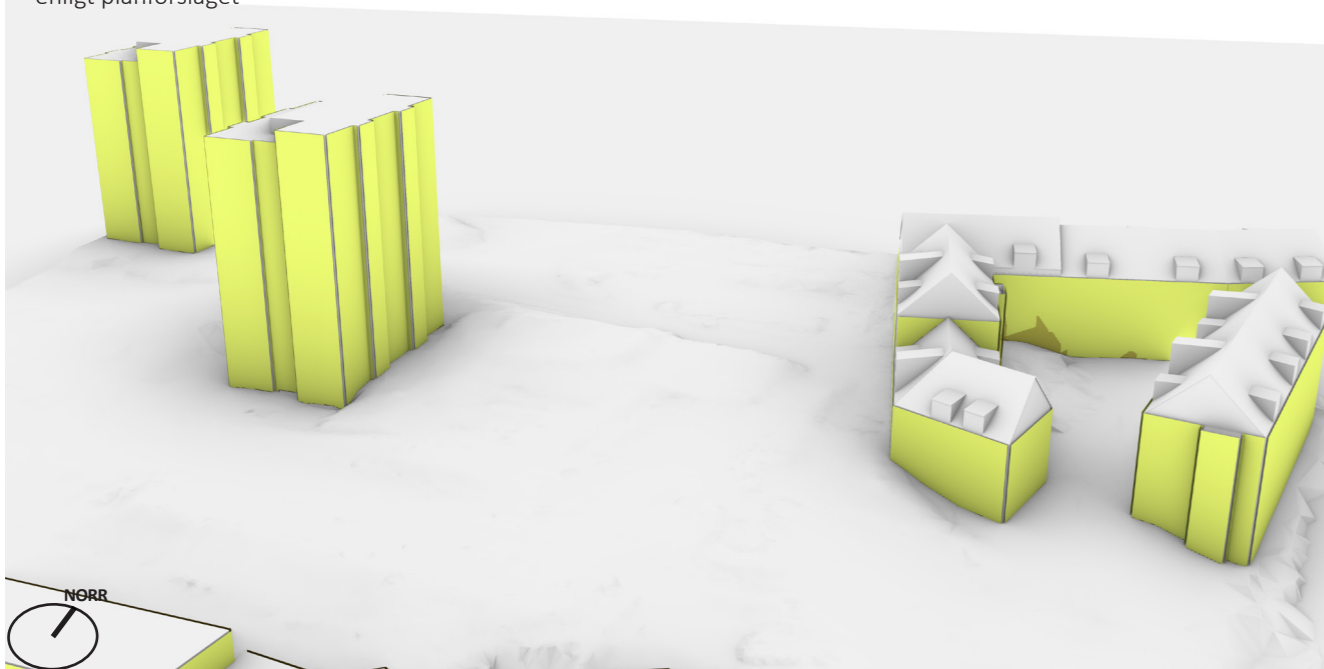
| Uppfyller ej | Minimum   | Medel hög | Hög       |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <1,5 tim     | ≥ 1,5 tim | ≥ 3,0 tim | ≥ 4,0 tim |



# Tillgång till direkt sol på fasader (enligt SS-EN 17037:2018)

## BEFINTLIGT

Bilder till vänster är hur det ser ut idag och bilder till höger är hur det ser ut enligt planförslaget

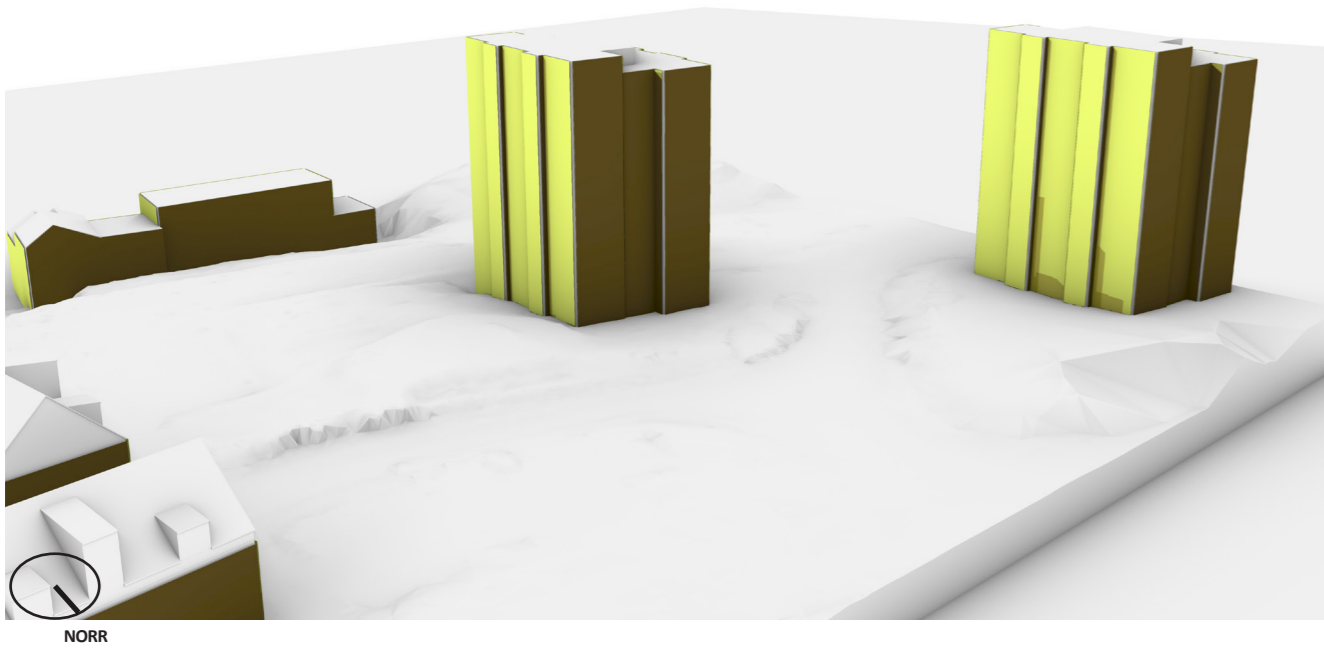


## ENLIGT FÖRSLAG

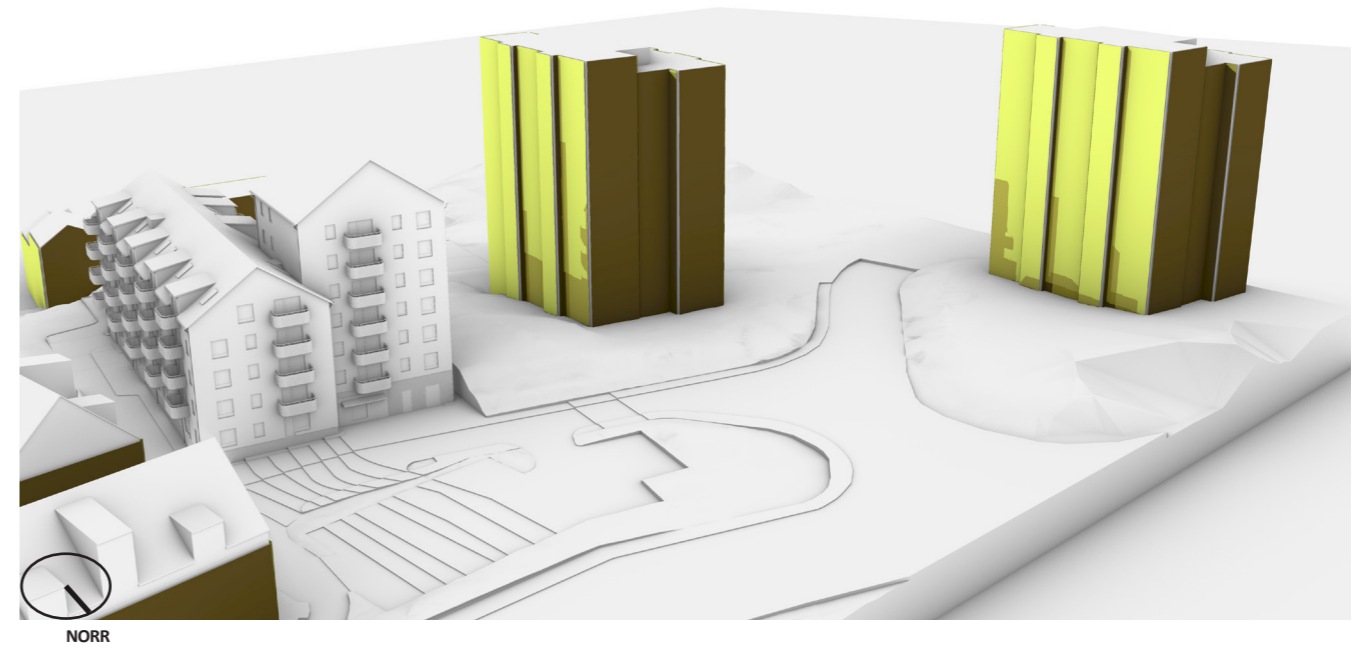


| Uppfyller ej | Minimum   | Medel hög | Hög       |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <1,5 tim     | ≥ 1,5 tim | ≥ 3,0 tim | ≥ 4,0 tim |

## BEFINTLIGT



## ENLIGT FÖRSLAG

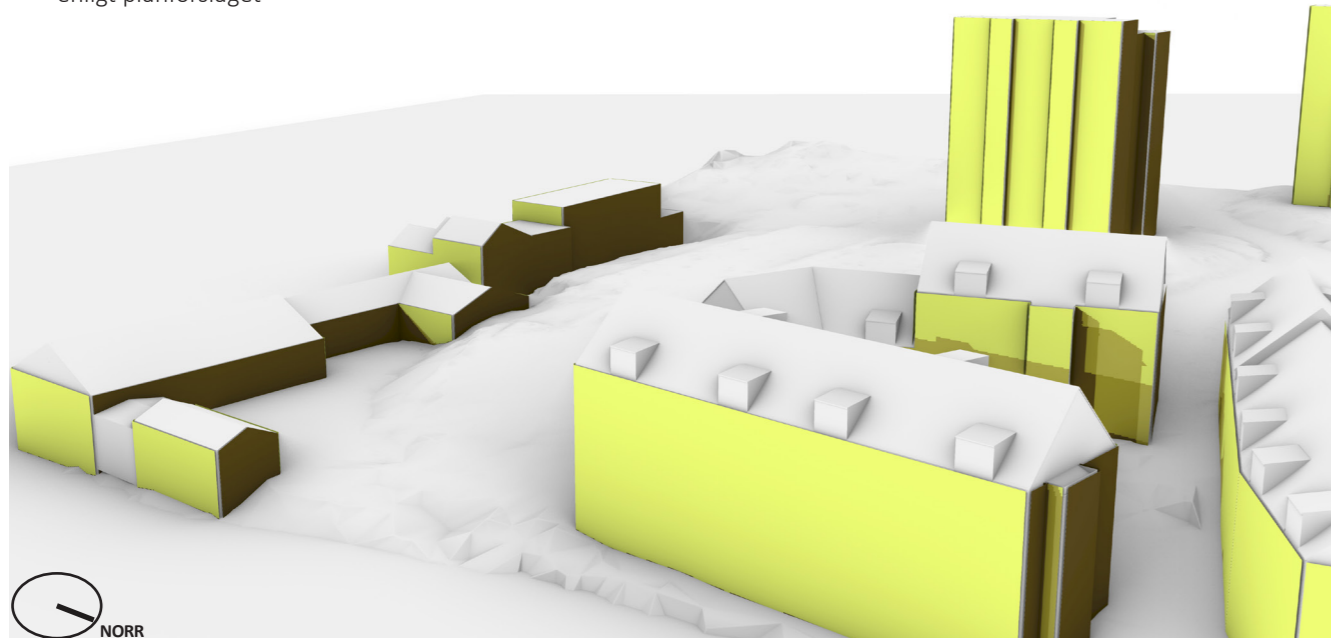


# Tillgång till direkt sol på fasader (enligt SS-EN 17037:2018)

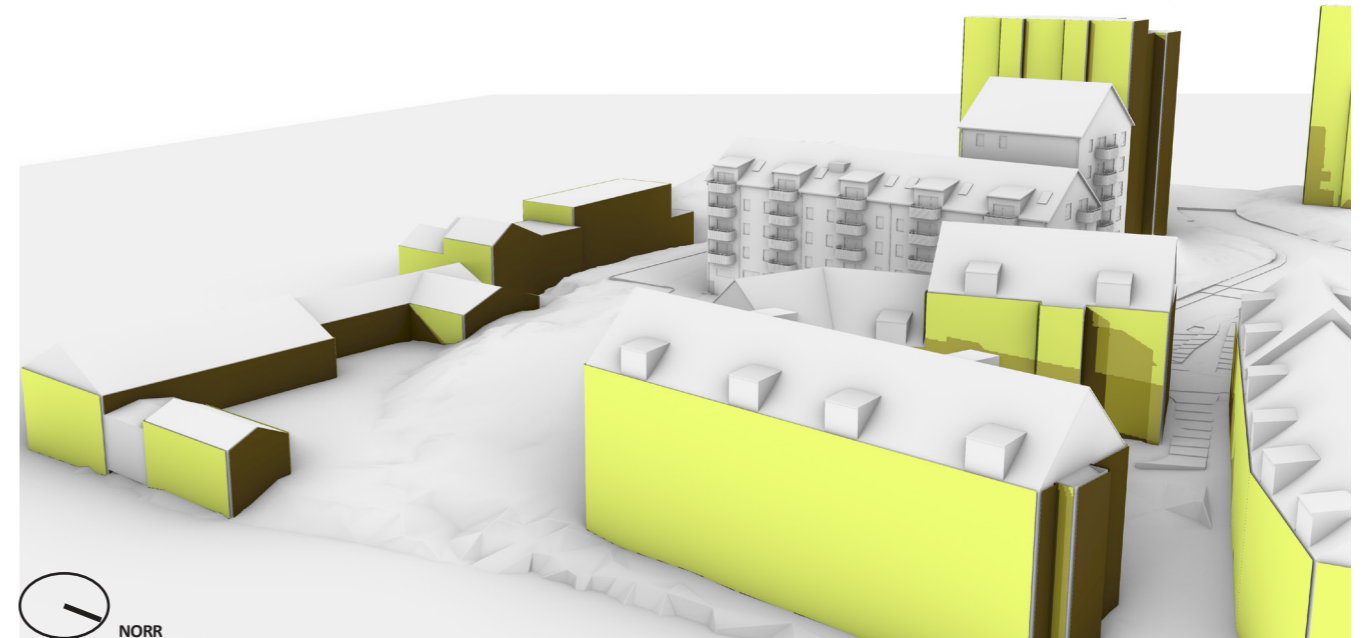
| Uppfyller ej | Minimum   | Medel hög | Hög       |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <1,5 tim     | ≥ 1,5 tim | ≥ 3,0 tim | ≥ 4,0 tim |

## BEFINTLIGT

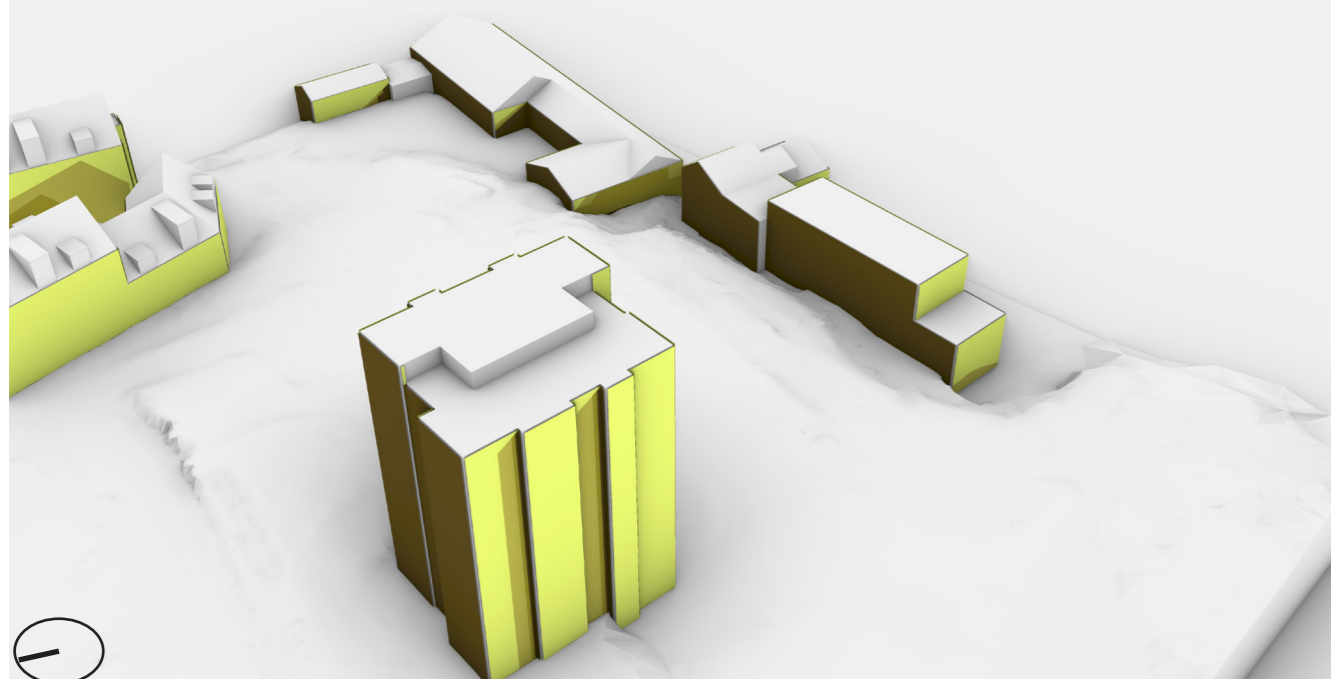
Bilder till vänster är hur det ser ut idag och bilder till höger är hur det ser ut enligt planförslaget



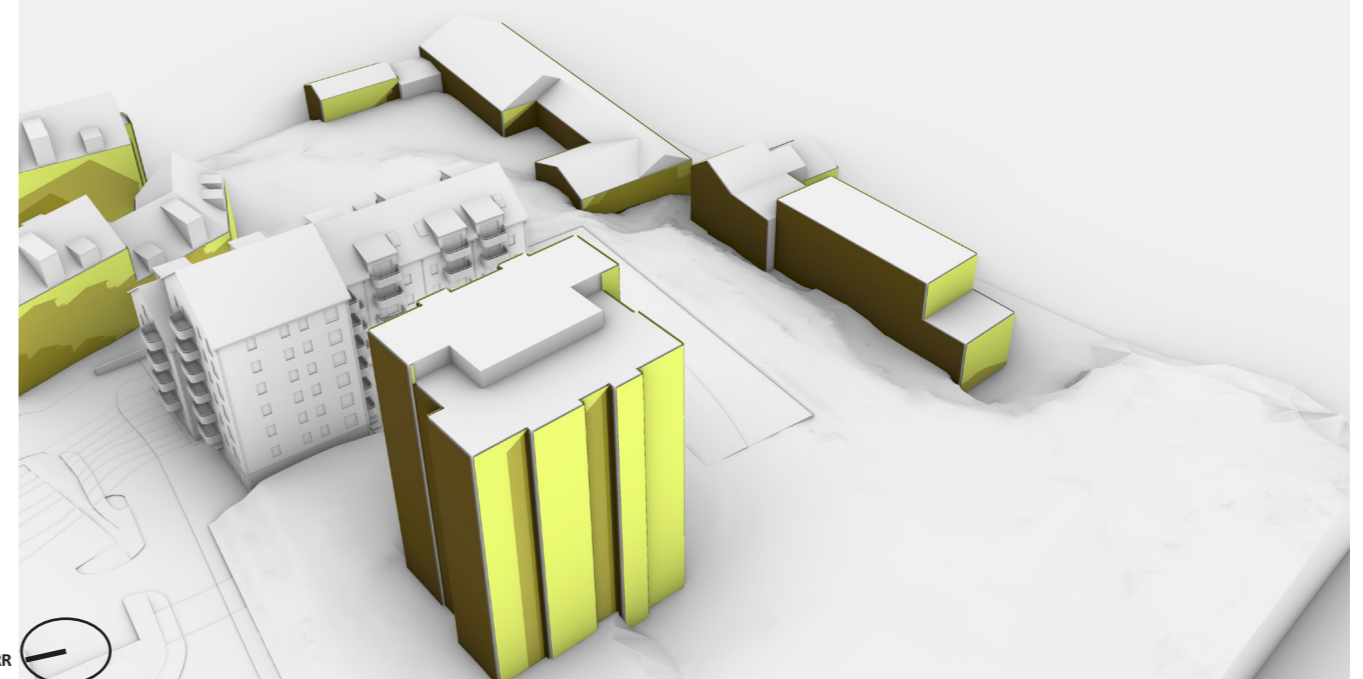
## ENLIGT FÖRSLAG



## BEFINTLIGT



## ENLIGT FÖRSLAG



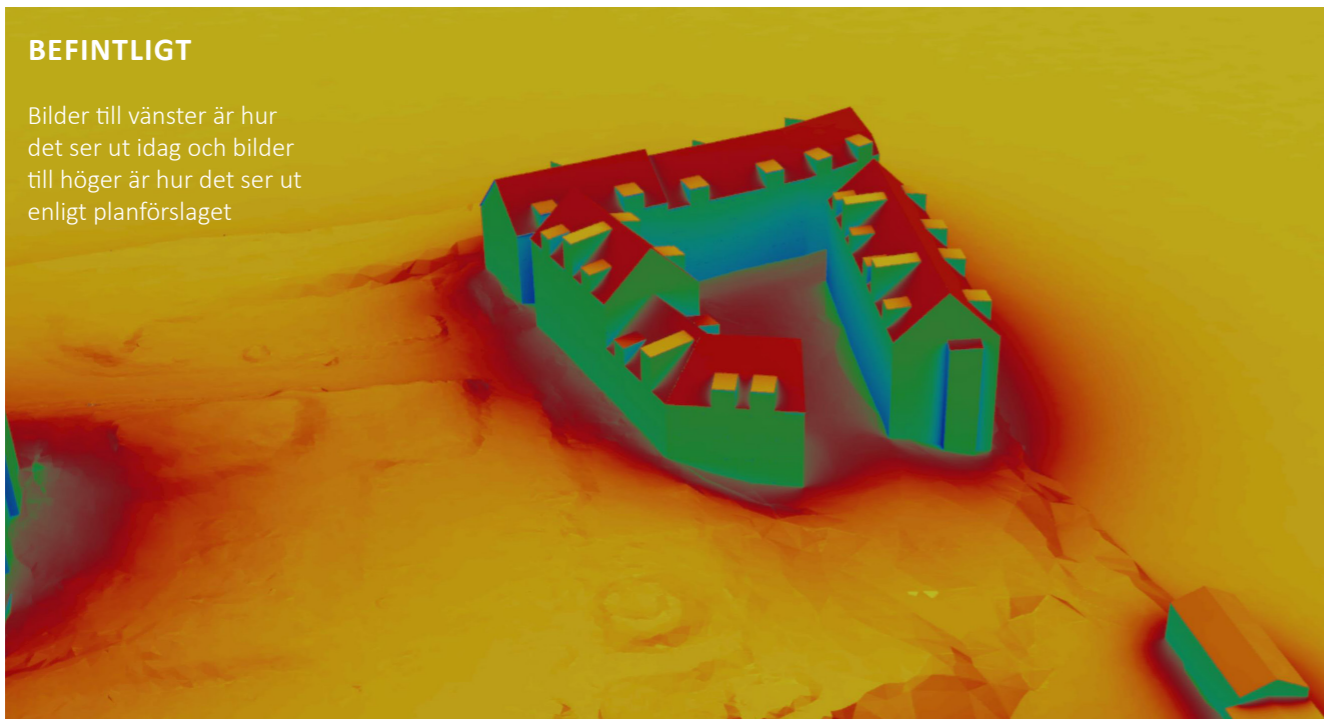
# Tillgång diffust dagsljus

VSC > 20% = God tillgång  
> 10% = Begränsad tillgång  
< 10% = Starkt begränsad tillgång

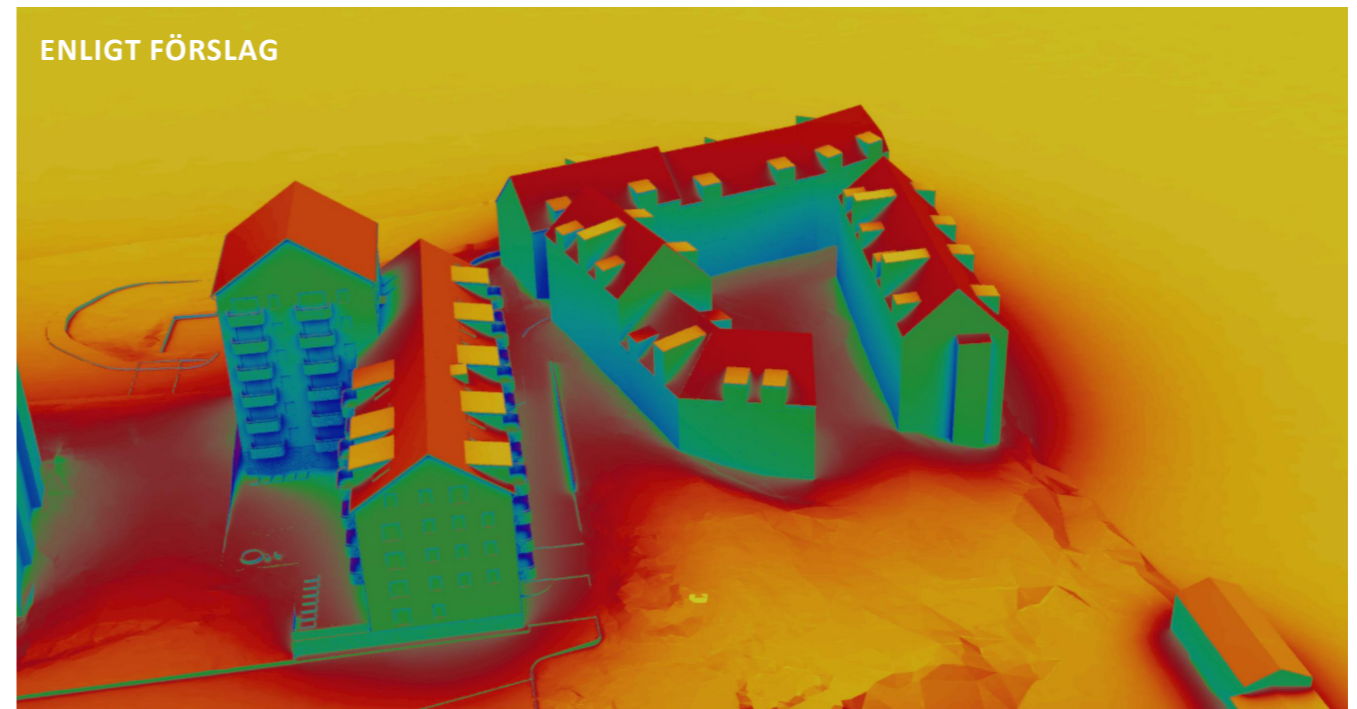


## BEFINTLIGT

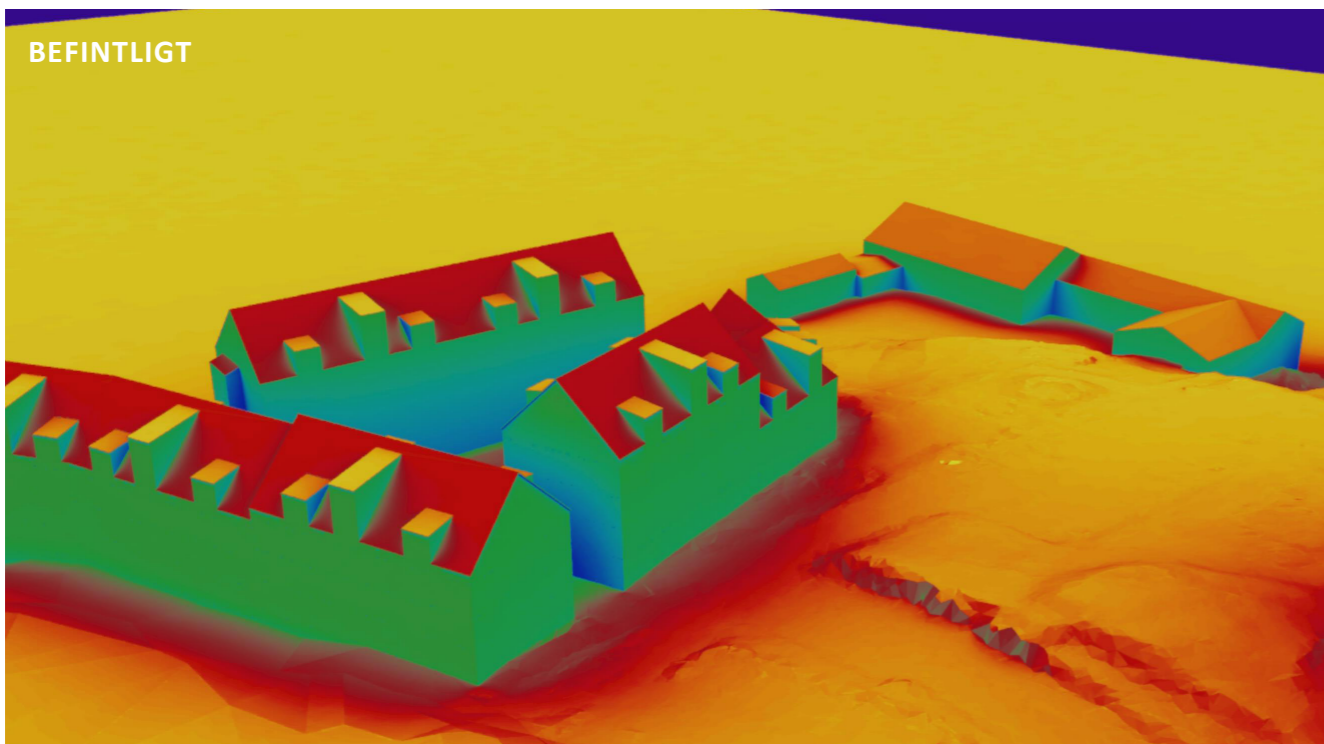
Bilder till vänster är hur det ser ut idag och bilder till höger är hur det ser ut enligt planförslaget



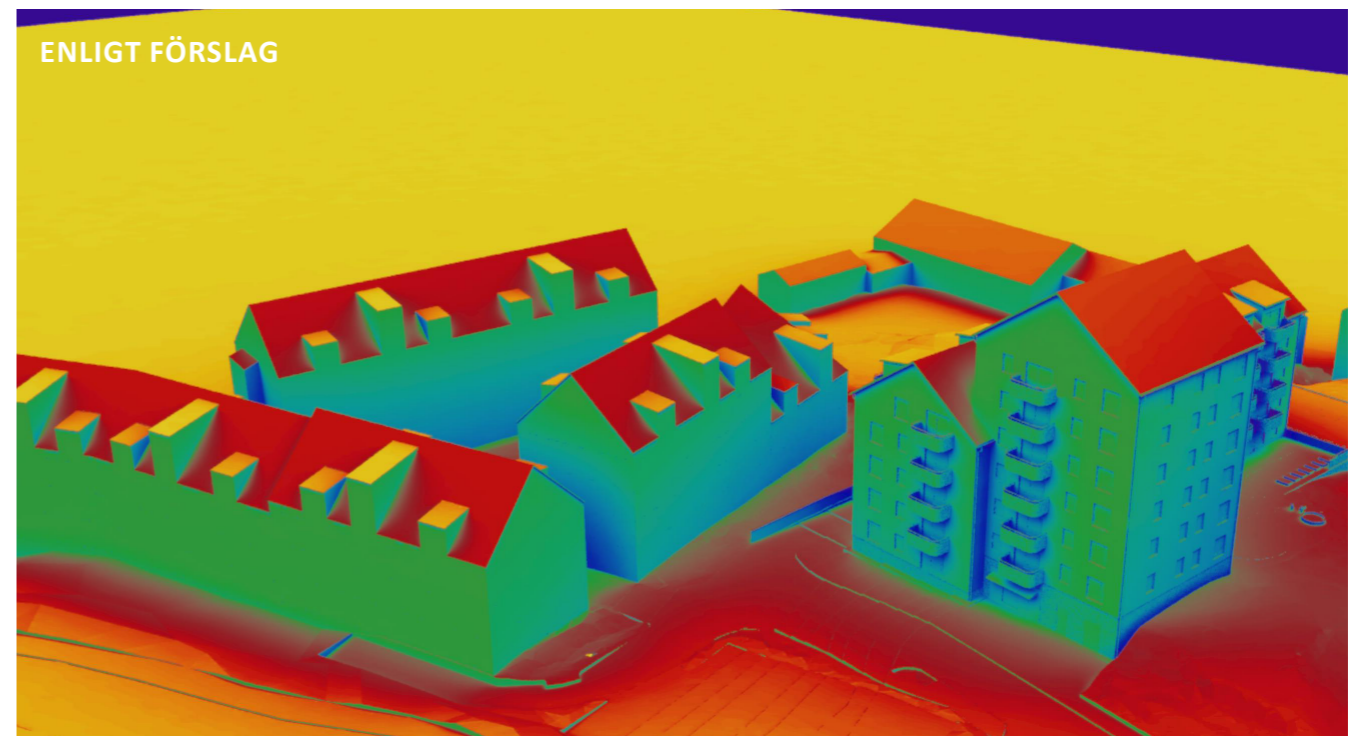
## ENLIGT FÖRSLAG



## BEFINTLIGT

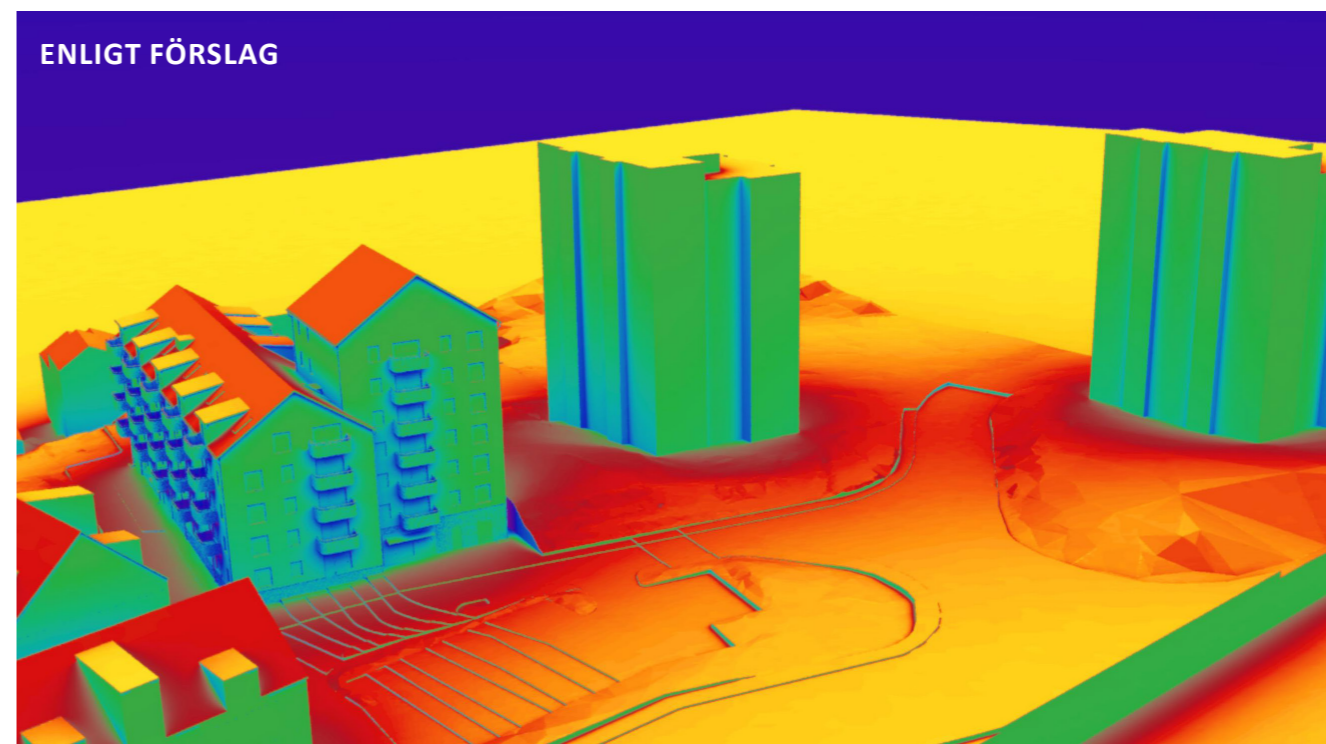
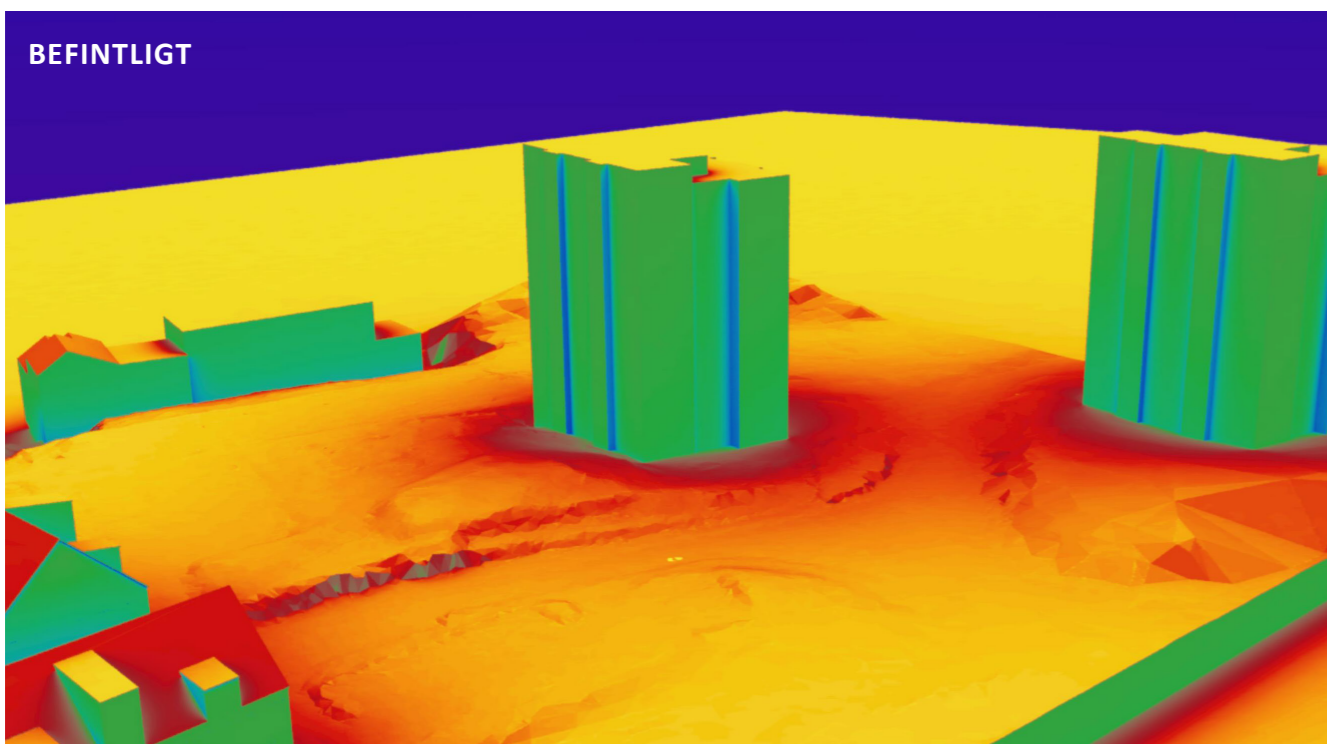
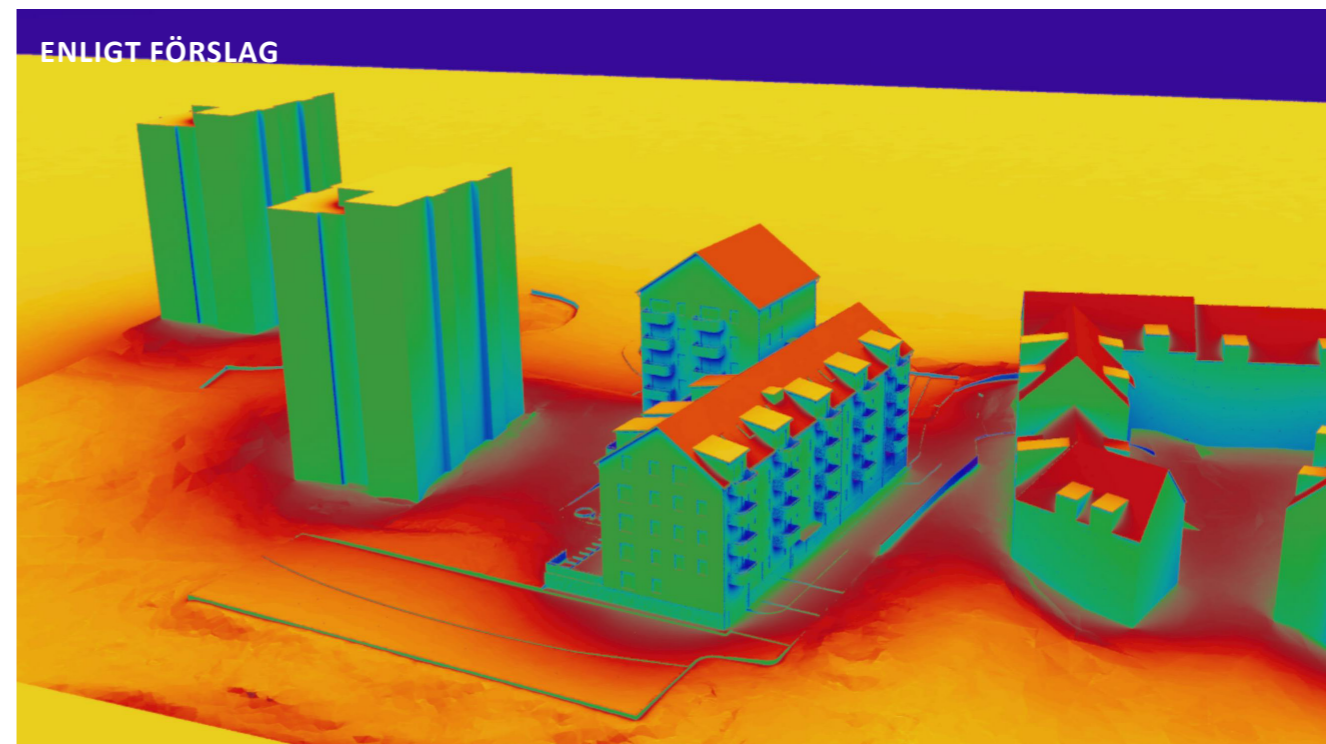
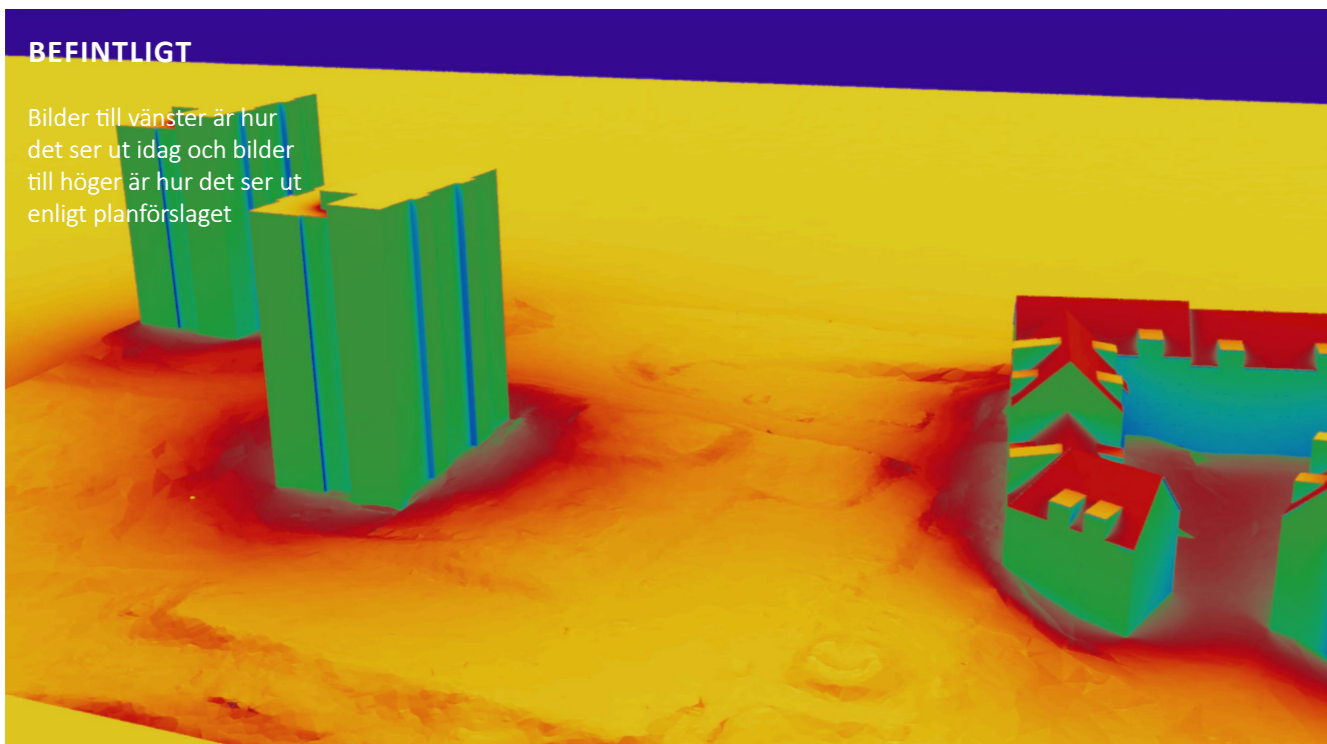


## ENLIGT FÖRSLAG



# Tillgång diffust dagsljus

VSC > 20% = God tillgång  
> 10% = Begränsad tillgång  
< 10% = Starkt begränsad tillgång





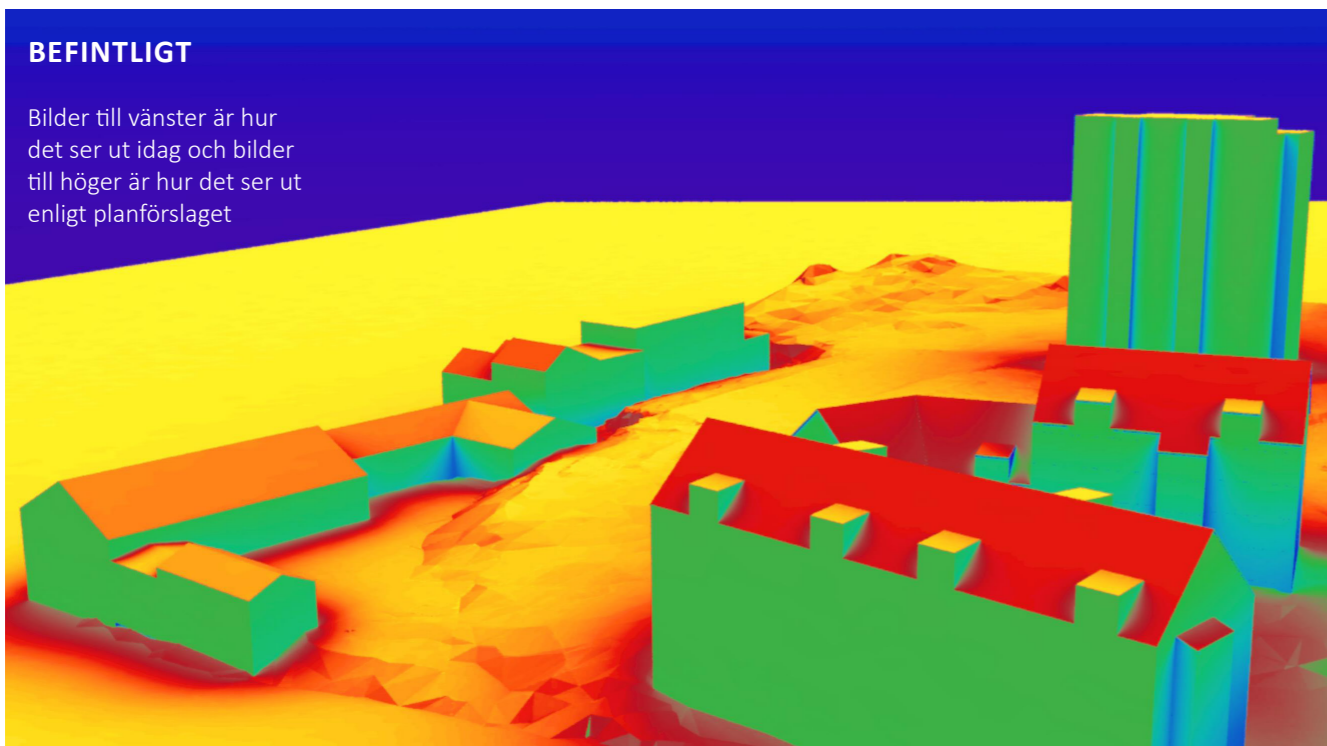
# Tillgång diffust dagsljus

VSC > 20% = God tillgång  
> 10% = Begränsad tillgång  
< 10% = Starkt begränsad tillgång

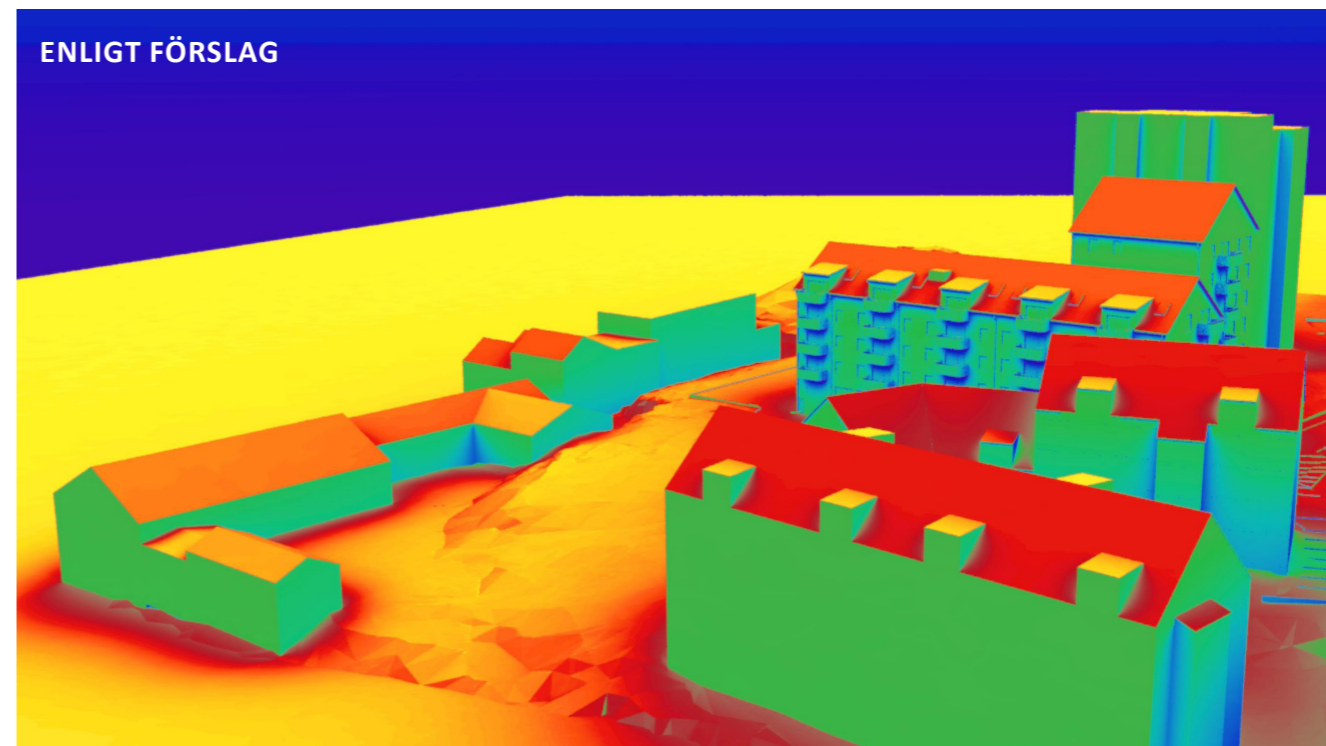


## BEFINTLIGT

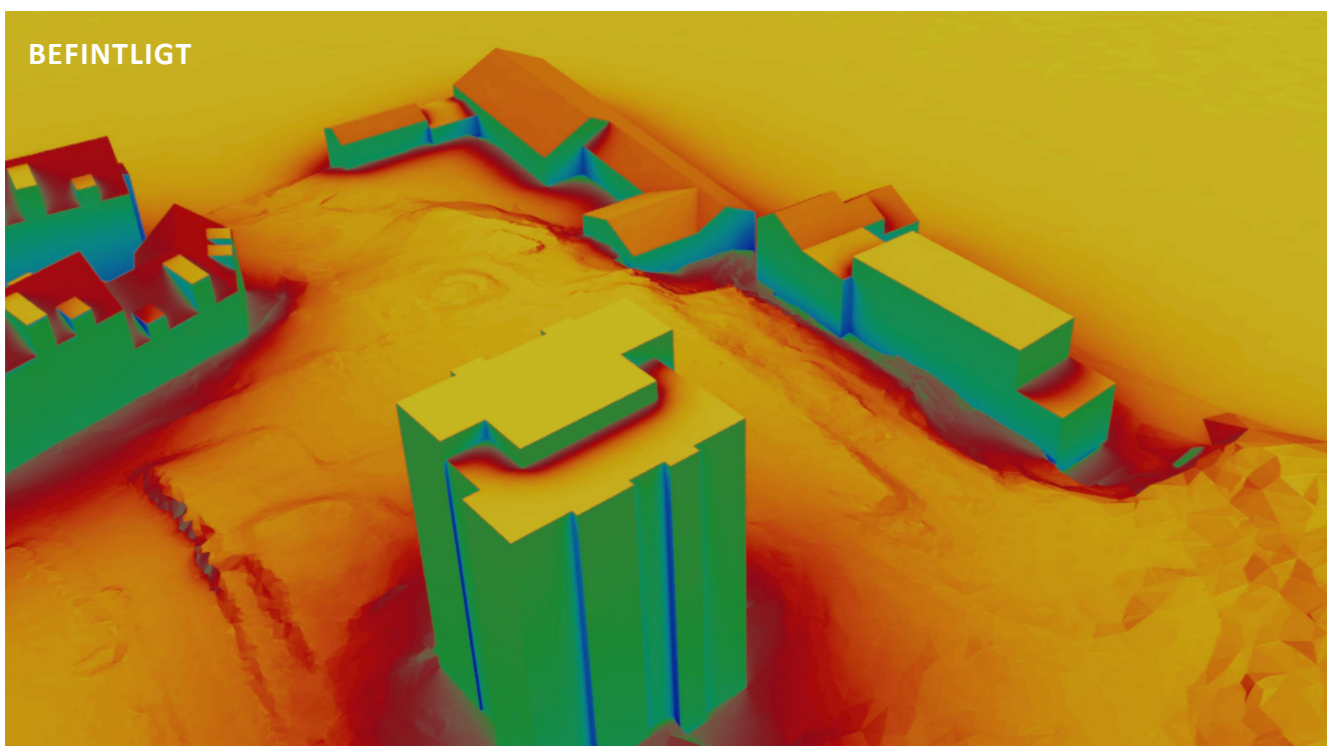
Bilder till vänster är hur det ser ut idag och bilder till höger är hur det ser ut enligt planförslaget



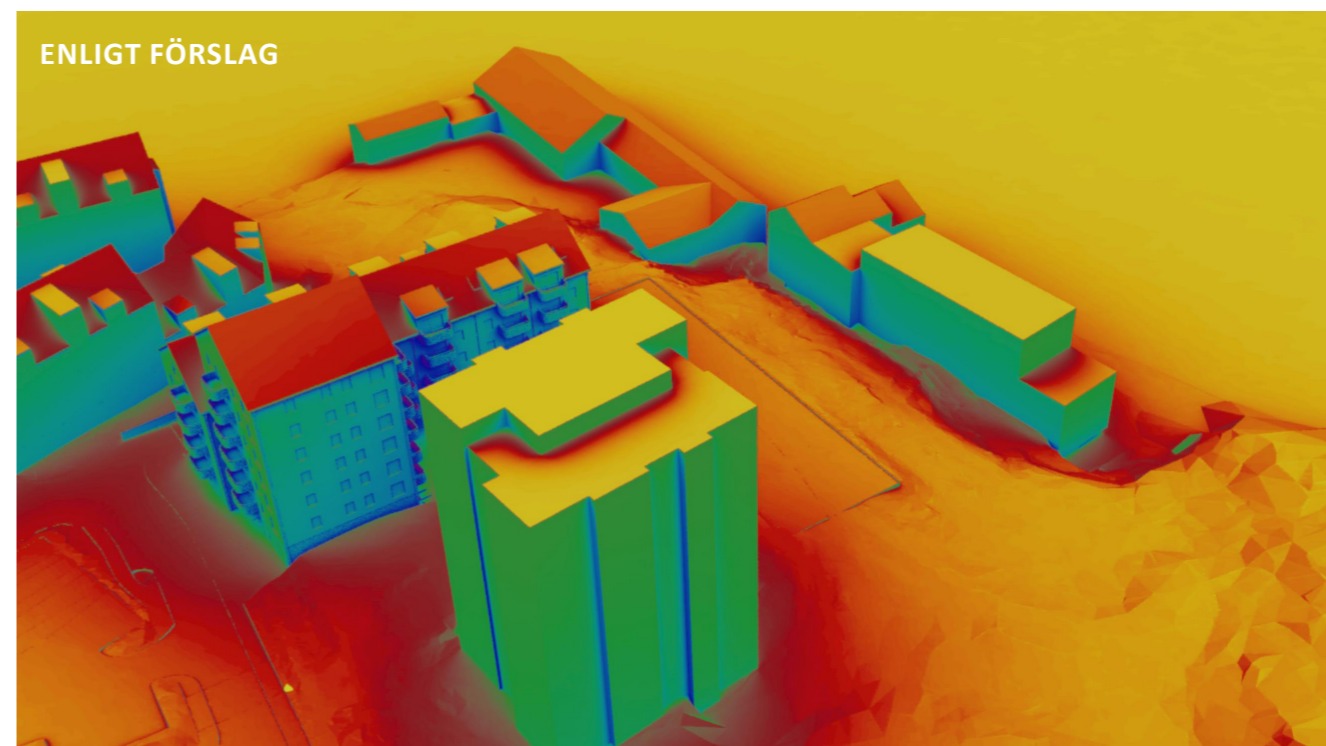
## ENLIGT FÖRSLAG



## BEFINTLIGT



## ENLIGT FÖRSLAG



# SAMMANFATTNING

## SICKLAÖN 134:1 BEFINTLIGT HÖGHUS

Direkt solljus: Idag erhåller fasader mot söder, öster samt väster >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning. Fasaden mot norr får mindre än 1,5 timmars solljus vid vårdagjämning. I och med nybyggnationen reduceras solljuset på en del av de nedersta två våningarnas östra fasad. Mot öster får dock samtliga delar av fasaden >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning.

Dagsljus: Byggnaden har generellt sett mycket god tillgång till dagsljus över stora delar av fasaderna. I och med nybyggnationen blir dagsljusstillgången på de två nedersta våningarna mot öster svagt begränsad. Trots detta finns fortfarande goda möjligheter att uppnå en dagsljusfaktor på 1,0 % i de rum som ligger i anslutning till denna del av fasaden.

Bedömning: Ingen ytterligare utredning behövs.

## SICKLAÖN 134:2 HUS A

Direkt solljus: Idag erhåller fasaderna mot öster, väster och stora delar av fasaderna mot söder >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning. Fasaden mot norr och en mindre del av den södra fasaden på markplan mot hus C erhåller mindre än 1,5 timmar solljus vid vårdagjämning. Resultat visar att med den tillkommande bebyggelsen minskar solljusstillgången i det området ytterligare. Det bör dock noteras att denna utredning (fas 1) genomförs utan hänsyn till balkonger, men i den befintliga situationen begränsar balkongerna redan tillgången på solljus till denna del av fasaden. Resultatet antas därför visa att minskningen av direkt solljus på hus A blir marginell.

Dagsljus: Byggnaden har generellt sett mycket god tillgång till dagsljus på stora delar av fasaderna, förutom på innergården där dagsljusstillgången är begränsad på de två nedersta våningarna. Dessutom är dagsljusnivåerna begränsade på gaveln mot hus C. Den tillkommande bebyggelsen minskar dagsljusstillgången ytterligare mot gaveln av C huset vilket resulterar i att dagsljusnivån blir mycket begränsad på de tre lägsta våningarna.

Bedömning: Ytterligare utredning behövs gällande dagsljus.

## SICKLAÖN 134:2 HUS B

Direkt solljus: Idag erhåller fasaderna mot söder, öster och väster >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning. Fasaden mot norr erhåller mindre än 1,5 timmar solljus vid vårdagjämning. Resultatet av beräkningen visar att tillgången till solljus för hus B inte förändras i någon större utsträckning efter att de nya husen kommit på plats.

Dagsljus: Idag har byggnaden generellt sett mycket god tillgång till dagsljus över stora delar av fasaderna. Undantaget är de nedersta två våningarna mot innergårdensamt på de lägsta två våningarna på husets gavel mot hus A där dagsljusstillgången är begränsad. Med nybyggnationen minskar dagsljusstillgången på fasaden mot väster marginellt men fasaden har goda möjligheter att uppnå en dagsljusfaktor på 1,0 %.

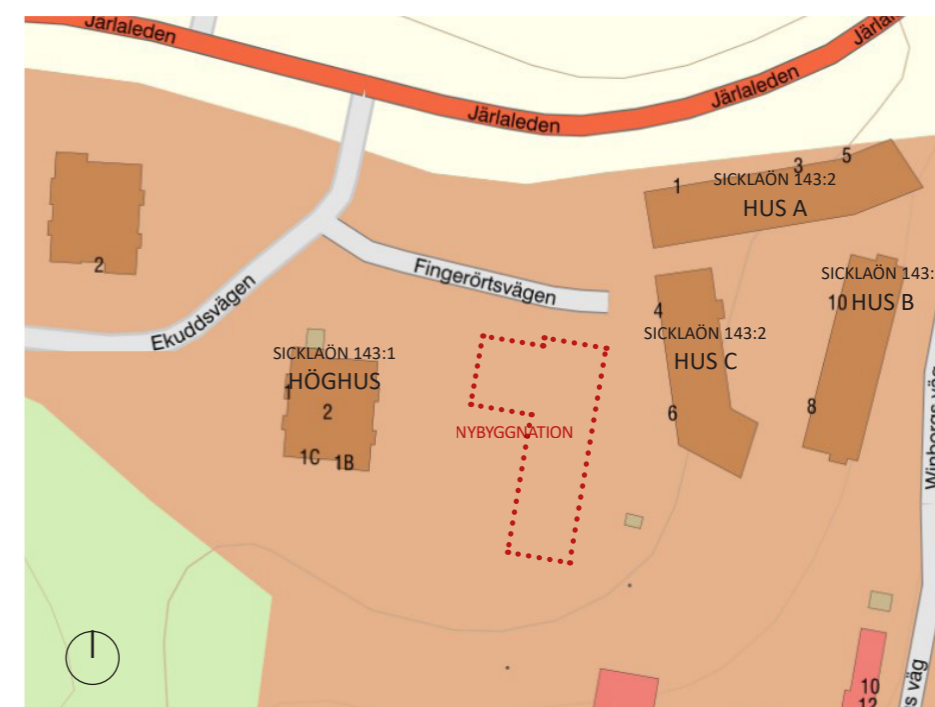
Bedömning: Ingen ytterligare utredning behövs.

## SICKLAÖN 134:2 HUS C

Direkt solljus: Idag erhåller fasaderna mot söder, öster och väster >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning. Fasaden mot norr erhåller mindre än 1,5 timmar solljus vid vårdagjämning. Den tillkommande bebyggelsen reducerar solljuset på fasaden mot väst, dock får fasaden >1,5 timmars direkt solljus vid vårdagjämning.

Dagsljus: Byggnaden har generellt sett mycket god tillgång till dagsljus på stora delar av fasaderna, förutom mot innergården där dagsljusstillgången är begränsad på de två nedersta våningarna. Likaså är dagsljusnivåerna begränsade på de två nedersta våningarna på husets gavel mot hus A. Den tillkommande bebyggelsen minskar dagsljusstillgången på fasaden mot väster vilket resulterar i att dagsljusnivån blir begränsad mot husets sydvästra hörn.

Bedömning: Ytterligare utredning behövs gällande dagsljus.



# SLUTSATS

Med nybyggnationen noteras en tydlig minskning av diffust dagsljus för två av de undersökta byggnaderna. Det är oklart om denna minskning medför att vissa bostäder inte längre erhåller tillräckligt med dagsljus. Lägenheter som rekommenderas för ytterligare utredning ingår i Sicklaön 143:2 Hus A samt Hus C. Ytterligare utredning ska visa beräkningsresultat för tillgång till dagsljus på rumsnivå för lägenheter som noteras enligt diagrammen nedan.



SICKLAÖN 143:2 HUS A

SICKLAÖN 143:2 HUS c

■ Rekommenderas för ytterligare utredning

## REFERENSER

Löfberg, Hans Allan. Räkna med Dagsljus. Gävle: Statens Institut för byggnadsforskning, 1987.

Svensk Standard, SS 17037:2018 Dagsljus i byggnader, 2018.

Bournas, Iason och Marie-Claude Dubois. 'Daylight regulation compliance of existing multi-family apartment blocks in Sweden', Building and Environment, Volume 150, 2019. Pages 254-265.

Bournas, Iason. 'Swedish daylight regulation throughout the 20th century and considerations regarding current assessment methods for residential spaces', Building and Environment, Volume 191, 2021.

Glaumann, Mauritz. Sol i bebyggelse. Statens råd för byggnadsforskning, 1976.

Olin, Ance och Zaimi, N. Daylight prediction based on the VSC- DF relation: A guideline for daylight in urban planning, LTH masters thesis, 2018.

Persson, M. Red., Bulow-Hube, Dubois, Hemphälä, Rogers, Söderlund. 'Ljus (dagsljus, solljus, utblick & belysning) – en kunskapsammanställning'. Malmö universitet, 2022.

Rogers, Paul och Tillberg, M. En genomgång av svenska dagsljuskrav. Stockholm: SBUF rapport 12996, 2015.

Rogers, P, Dubois, M-C, Tillberg, M., Österbring, M. Moderniserad dagsljusstandard. Stockholm: SBUF rapport 13209, 2018.

**Stockholm**

Peter Myndes backe 12, 118 46

Tel: 08-556 183 70

**Göteborg**

Järntorgsgatan 12, 413 01

Tel: 031-33 33 890