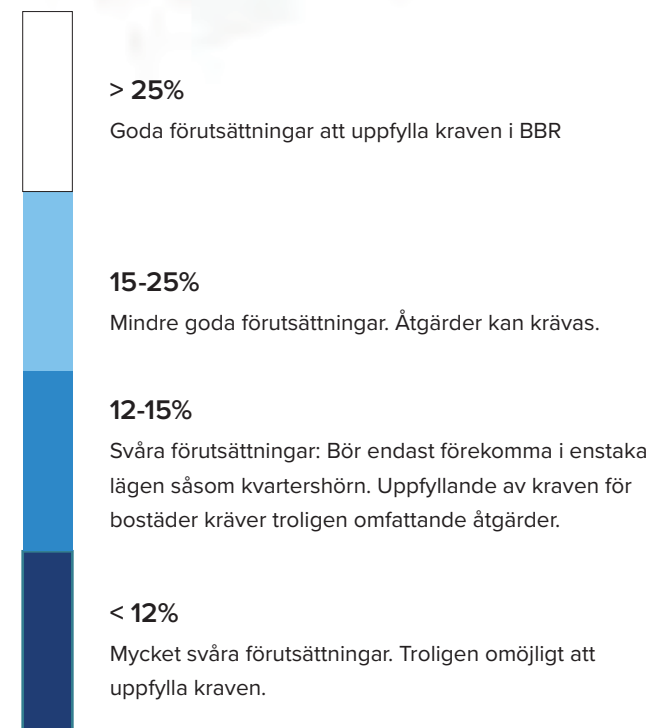


# Inre Hamnen, Norrköping **DAGSLJUSANALYS**

# DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen

## Metodbeskrivning



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

### Bakgrund

Enligt Boverkets byggregler ska rum i bostäder som man vistas i mer än tillfälligt ha god tillgång till direkt dagsljus, dvs. ljus genom fönster direkt mot det fria (BBR 6:322). BBR kraven på dagsljus följs normalt upp i samband med projektering genom detaljerade beräkningar av dagsljusvärden rum för rum inom de föreslagna planlösningarna. Det kan dock vara användbart med en indikation i ett tidigare skede för att få en uppfattning om hur förutsättningarna ser ut för att leva upp till kraven inom ramen för en given stadsstruktur som ännu inte nått en sådan detaljeringsgrad att förslag till planlösningar finns framme.

Denna rapport redovisar resultatet av en dagsljusanalys på fasaderna i området "Inre Hamnen, etapp 2". Analysen är en så kallad VSC analys. VSC står för "Vertical sky Component" och anger den ljusmängd som når fasaden vid molnig himmel. Resultatet ger en indikation på möjligheterna att vid en beräkning av dagsljusfaktor i bygglovsskedet uppfylla kraven i BBR kap. 6:3. VSC-analysen tar inte hänsyn till djup på byggnader eller planlösning, utan ger endast en första indikation på var i strukturen man kan få svårt att uppfylla BBR-kravet. Om resultatet visar på stora svårigheter i vissa delar av strukturen kan dessa studeras närmare genom att dagsljusfaktorn beräknas för en hypotetisk lägenhet med fönster mot den problematiska delen av fasaden.

### Metod

För att genomföra analysen används Rhinoceros-pluginen Grasshopper som möjliggör "visuell programmering". Modellen över området kopplas till Rhino, vilket gör det möjligt att hämta geometrin som ska analyseras därifrån. "Skriptet" (en följd av olika beräkningar) vi har byggt för den här analysen simulerar en himmel på en molnig dag och beräknar hur många procent av himmelsljuset som når olika punkter på fasaden. Det som påverkar resultatet är alltså omkringliggande byggnadsdelar och, i vissa fall, även terrängen. Då området som undersöks här är ganska platt, tas terrängen inte med i analysen. I det här fallet utesluter vi även fasader till rena parkeringshus, då dagsljuset inte är relevant för de. Analysen redovisas genom att all fasadyta färgläggs i en färgskala som speglar mängd dagsljus relaterat till riktvärden (se teckenförklaring till höger) samt ett diagram över de olika intervallens förekomst i strukturen.

### Tolkning

Resultatet anges i procent av den maximala ljusstyrkan som når olika delar av fasaden. Maxvärdet för en vertikal vägg är 40% och ett platt tak 100%.

Då nationella riktvärden för denna typ av analys ännu saknas redovisas analysen med följande intervall, som bland annat anges i studien "Dagsljus i Stadsplanering", framtagen av White arkitekter.

> 25%	Goda förutsättningar att uppfylla kraven i BBR
15-25%	Mindre goda förutsättningar. Åtgärder kan krävas.
12-15%	Svåra förutsättningar: Bör endast förekomma i enstaka lägen såsom kvartershörn. Uppfyllande av kraven för bostäder kräver troligen omfattande åtgärder.
< 12%	Mycket svåra förutsättningar. Troligen omöjligt att uppfylla kraven.

I tolkningen bör man ha i åtanke att vissa fasader kommer vara fönsterlösa och då inte behöver uppnå dagsljuskraven, samt att verksamheter inte har lika höga krav på dagsljus som bostäder. Då samtliga fasader däremot räknas med i analysen kan cirkeldiagrammet inte ses som ett facit, utan bara ge en indikation på andel problemlägen. Ett undantag är parkeringshuset, som exkluderas helt från analysen. En annan sak att ha i åtanke är att detaljeringsgraden i den modell som använts som underlag för analysen kan variera från kvarter till kvarter. Då detaljer som balkonger och andra utskjutande byggnadsdelar påverkar analysen kan kvarter som redovisas mer detaljerat i modellen få sämre värden än mindre detaljerade kvarter.

**PÅ DE FÖLJANDE SIDORNA** redovisas analysen med modellbilder med intervallen redovisade i en färgskala på fasaderna, inzoomade bilder på de olika kvarteren, samt ett diagram över de olika intervallens förekomst i strukturen.

# DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen

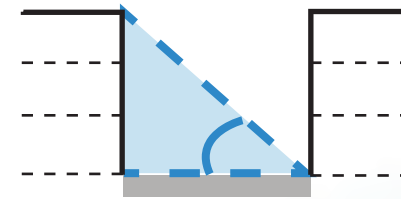
## Översikt - vy från sydväst

! Markeringar: Problemlägen med kategori 3-4 på större ytor utöver bottenvåning

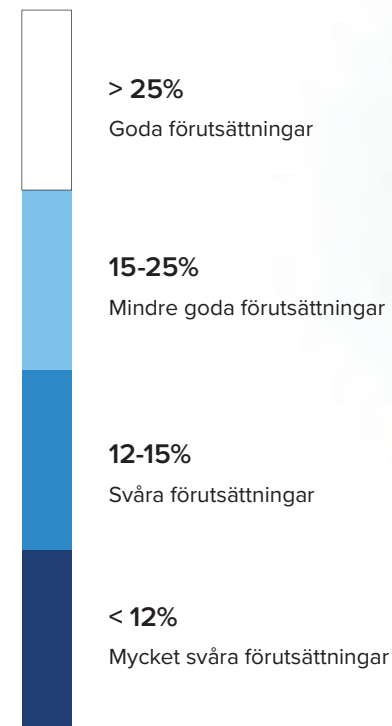
### Sammanfattning

Sammanfattningsvis uppvisar 60 % av fasaderna i området VSC-värden som indikerar goda förutsättningar att åstadkomma goda dagsljusförhållanden inomhus. Ytterligare 26% uppvisar mindre goda förutsättningar där åtgärder kan komma att krävas för att tillgodose kraven på dagsljus. 14% uppvisar värden som indikerar svåra eller mycket svåra förutsättningar. Många byggnader är höga i förhållande till bredden på angränsande gatu- och gårdsrum, vilket gör att fasader skymmer varandra och en del svårösta lägen uppstår. Ljusförhållandena är sämst i markplan, men det finns även problemlägen i högre våningar, särskilt i kvarter 1, 3, 5, 7, 14, samt 16-18. Dessa markeras med "!" på de följande sidorna. Fasaderna mot gatan mellan kv. 1 och 3 samt kring kv. 16 och 17 visar sig vara mycket mörka. De centrala delen av området med kv. 8-10 har bäst förutsättningar för ljusa bostäder och markeras med "✓" i denna sammanställning.

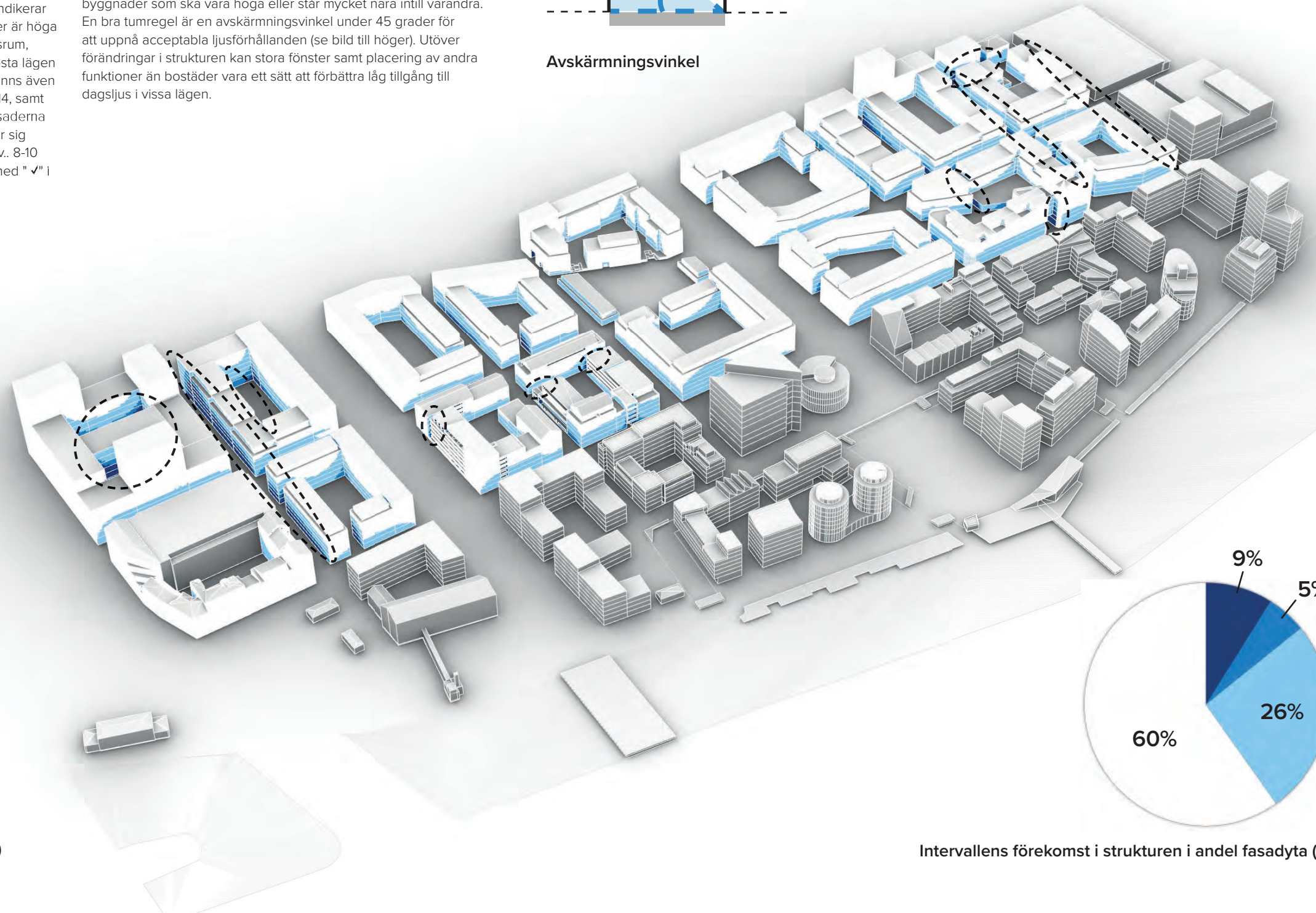
Möjliga åtgärder för att förbättra tillgången på dagsljus och samtidigt bevara förslaget kvaliteter är att se över placering av utstickande element som balkonger och loftgångar. I svårare lägen kan man överväga lägre byggnadshöjder intill smala gator och gårdsrum, och/eller större gårdar och bredare gator mellan byggnader som ska vara höga eller står mycket nära intill varandra. En bra tumregel är en avskärningsvinkel under 45 grader för att uppnå acceptabla ljusförhållanden (se bild till höger). Utöver förändringar i strukturen kan stora fönster samt placering av andra funktioner än bostäder vara ett sätt att förbättra låg tillgång till dagsljus i vissa lägen.



Avskärningsvinkel

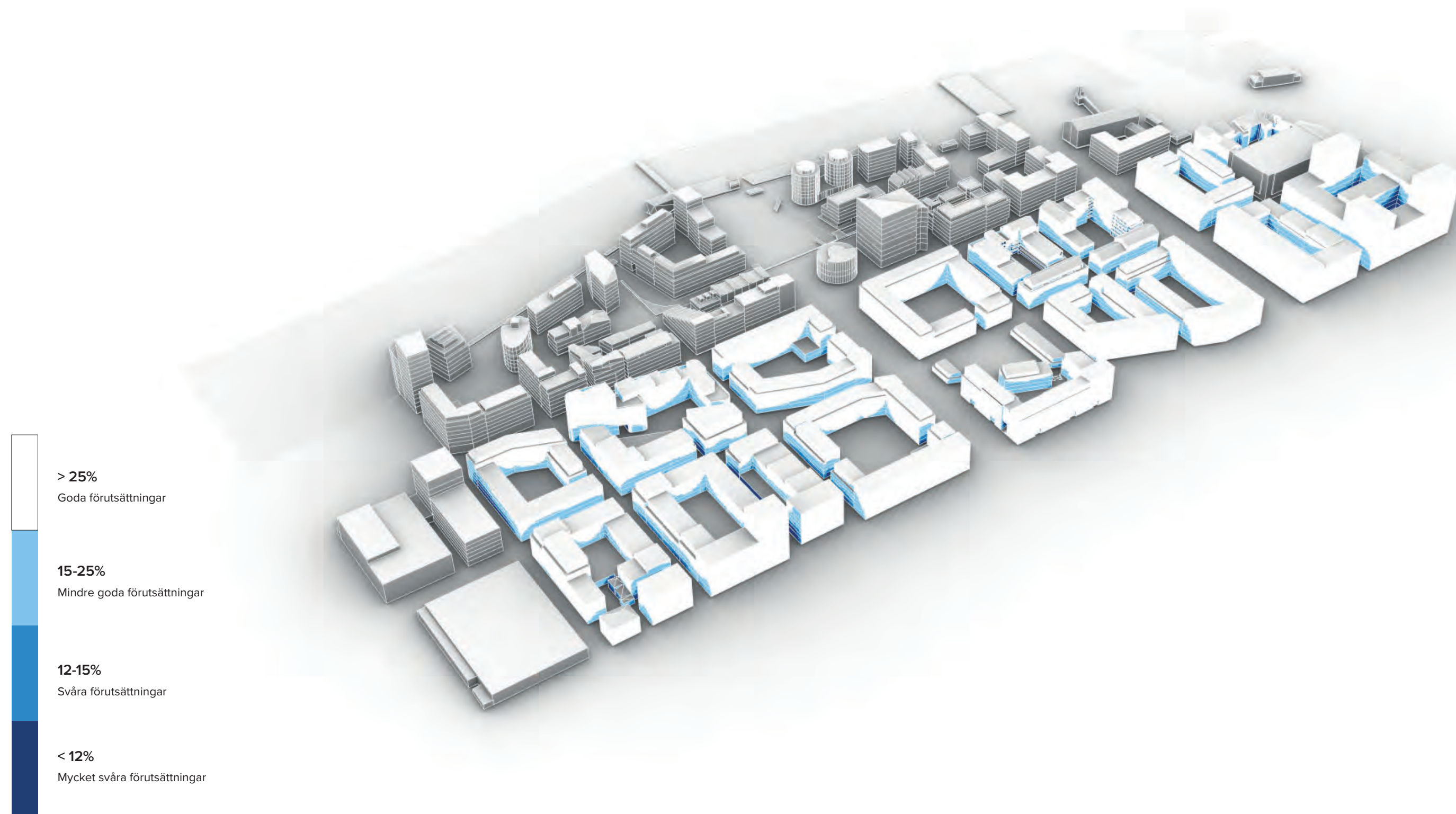


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)



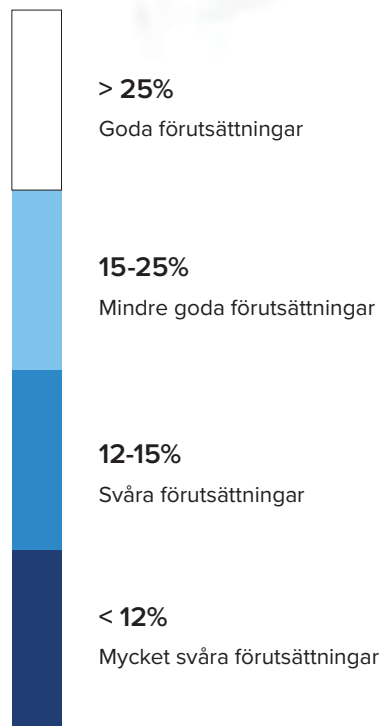
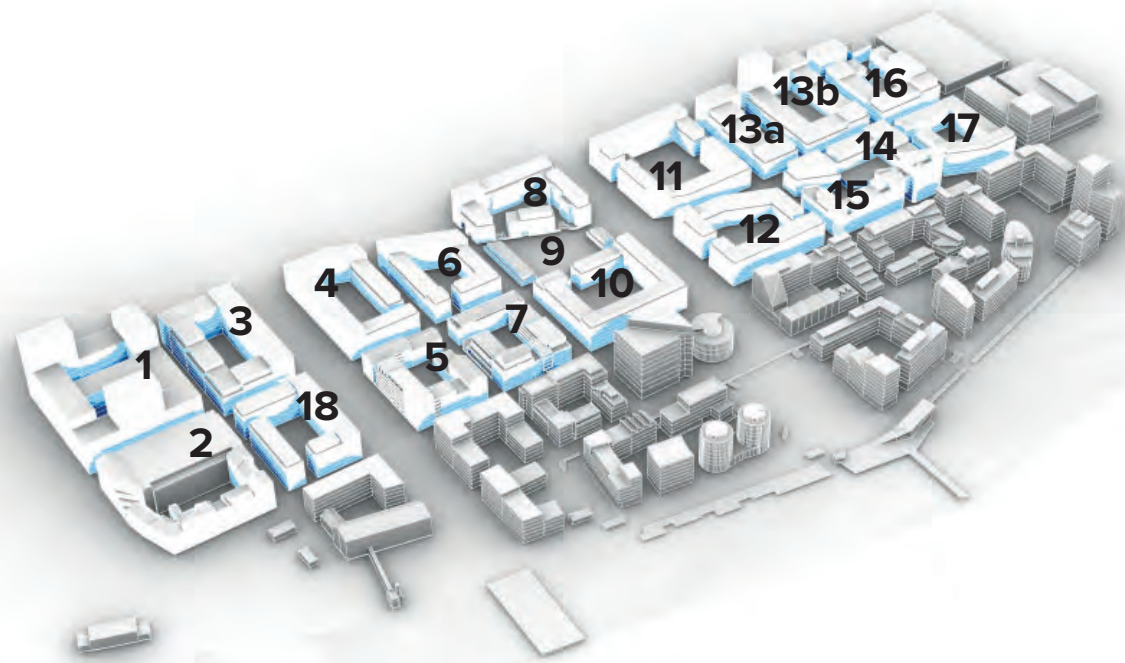
Intervallens förekomst i strukturen i andel fasadyta (%)

# Översikt - vy från nordost



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

# ! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen Kvarter 1

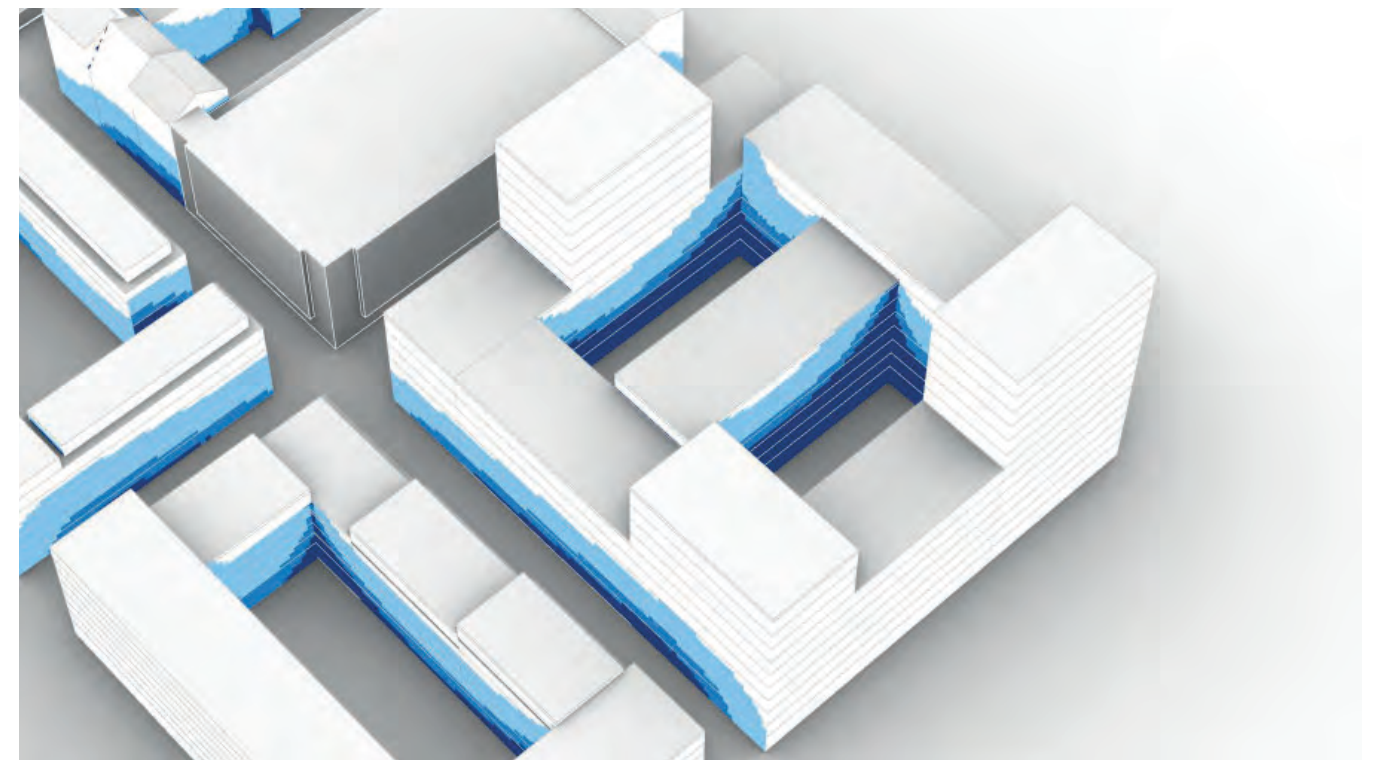
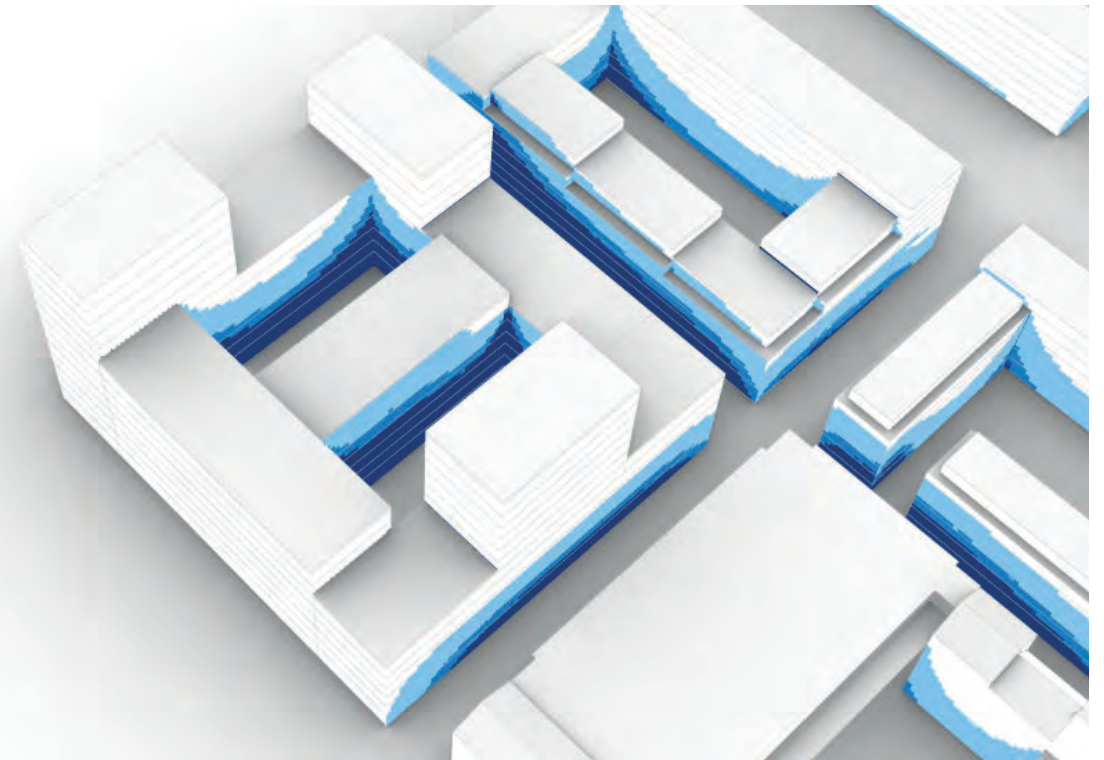


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

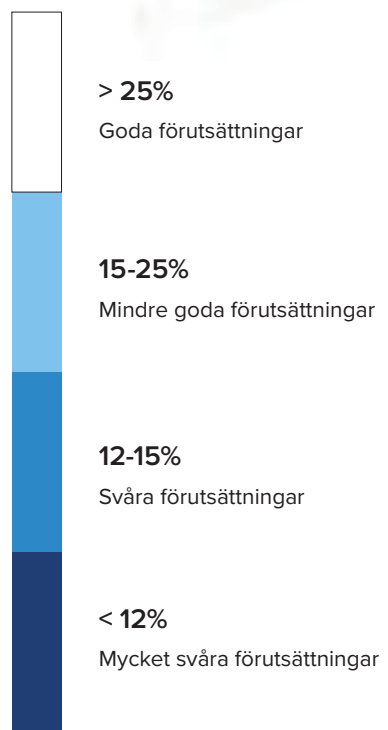
## Kommentar

Kvarterets utformning med två smala gårdar omgivna av höga volymer ger mycket låga värden på alla fasader som vetter mot gårdarna. Förutom i markplan får även plan 2 och 3 låga värden och i hörnlägen sträcker sig påverkan ännu högre upp på fasaderna.

Fasaderna på kvarterets södra och östra utsida får låga värden som i huvudsak är begränsade till markplan. Orsaken är relativt smala gator och hög motstående bebyggelse. På den östra sidan kan effekten av trappningen inom det motstående kvarteret avläsas i att dagsljusvärdena blir sämre i fasadens norra del.



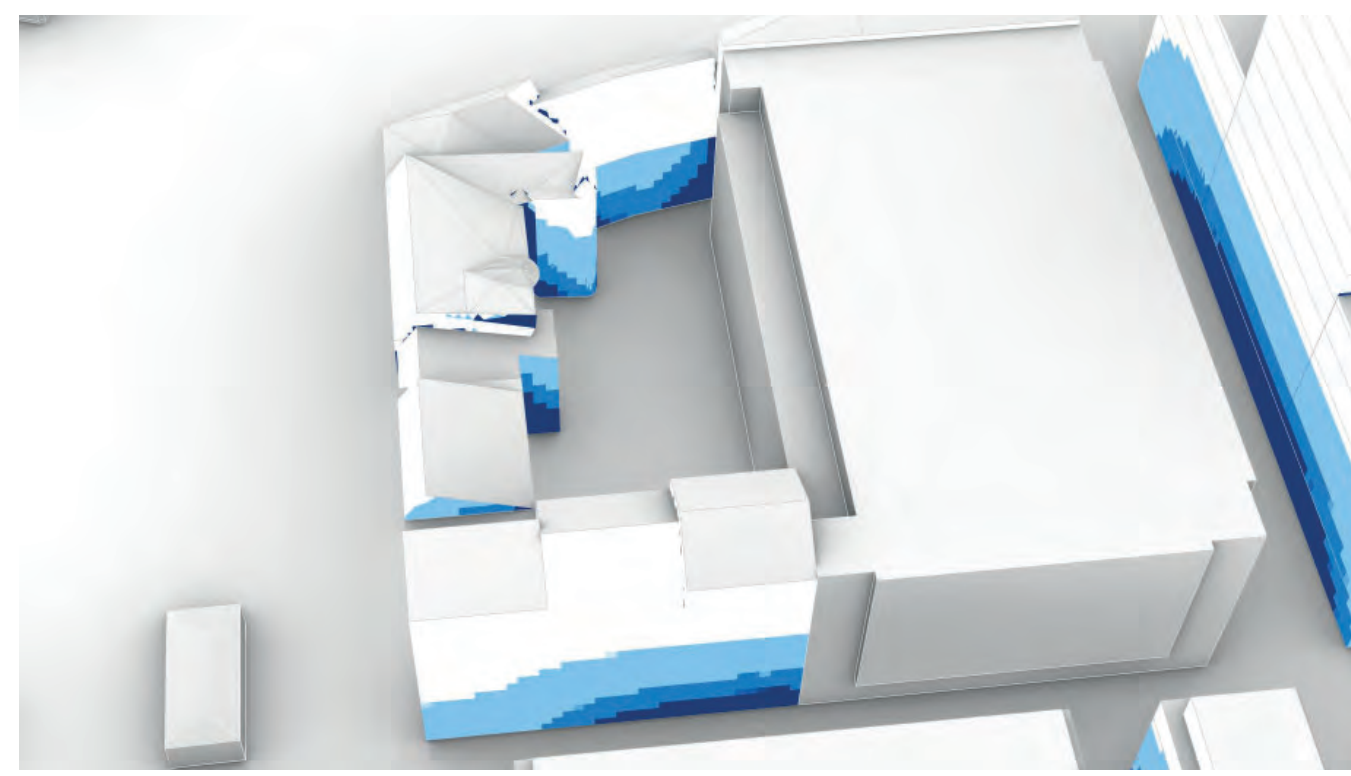
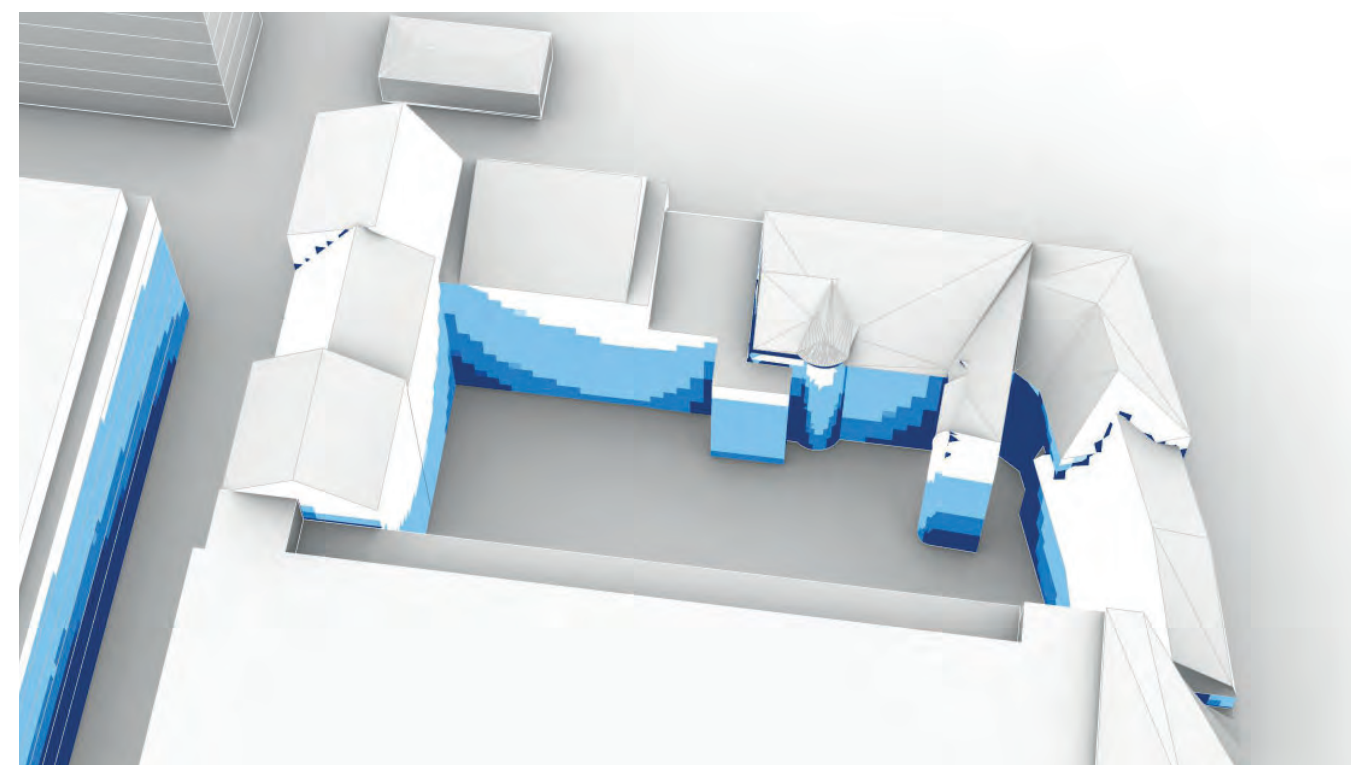
DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 2**



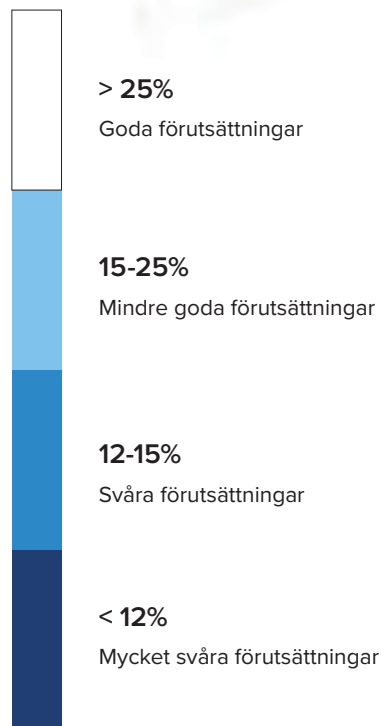
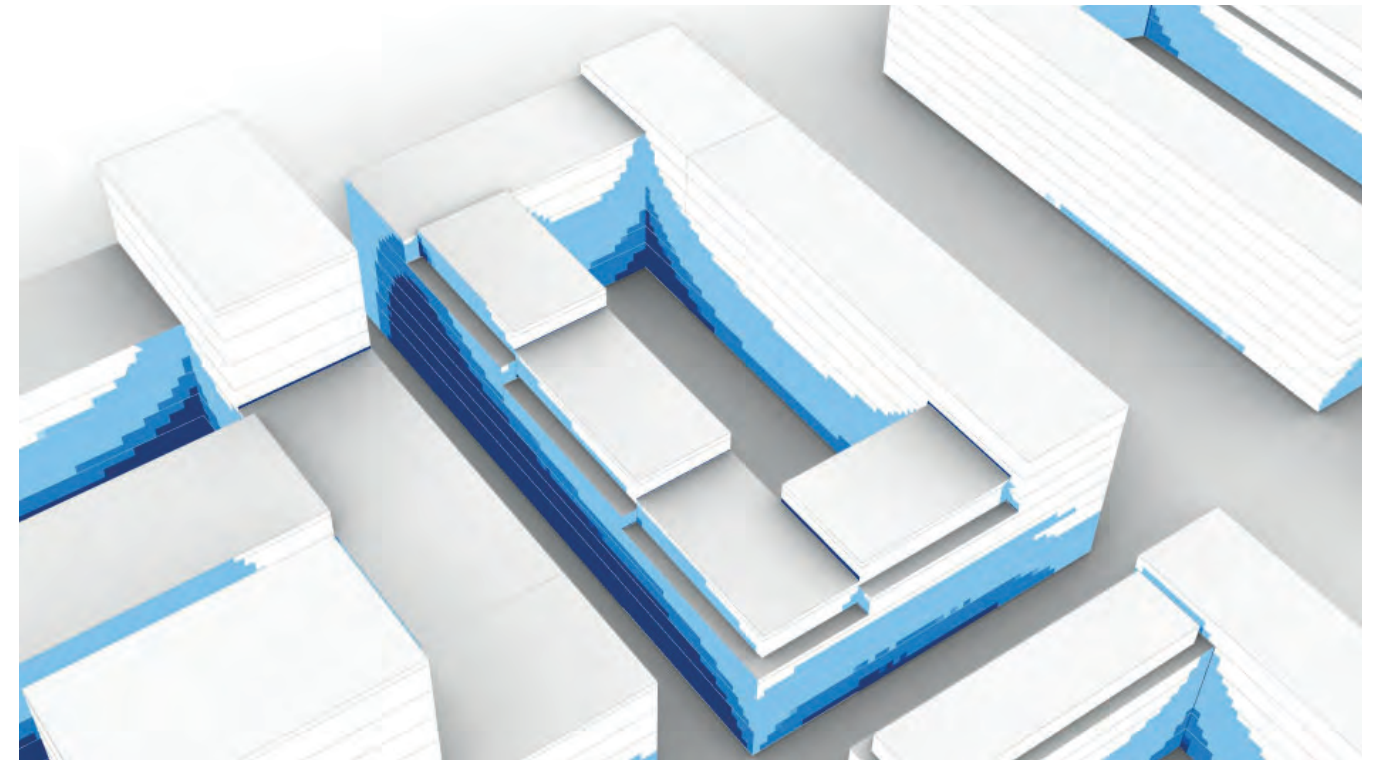
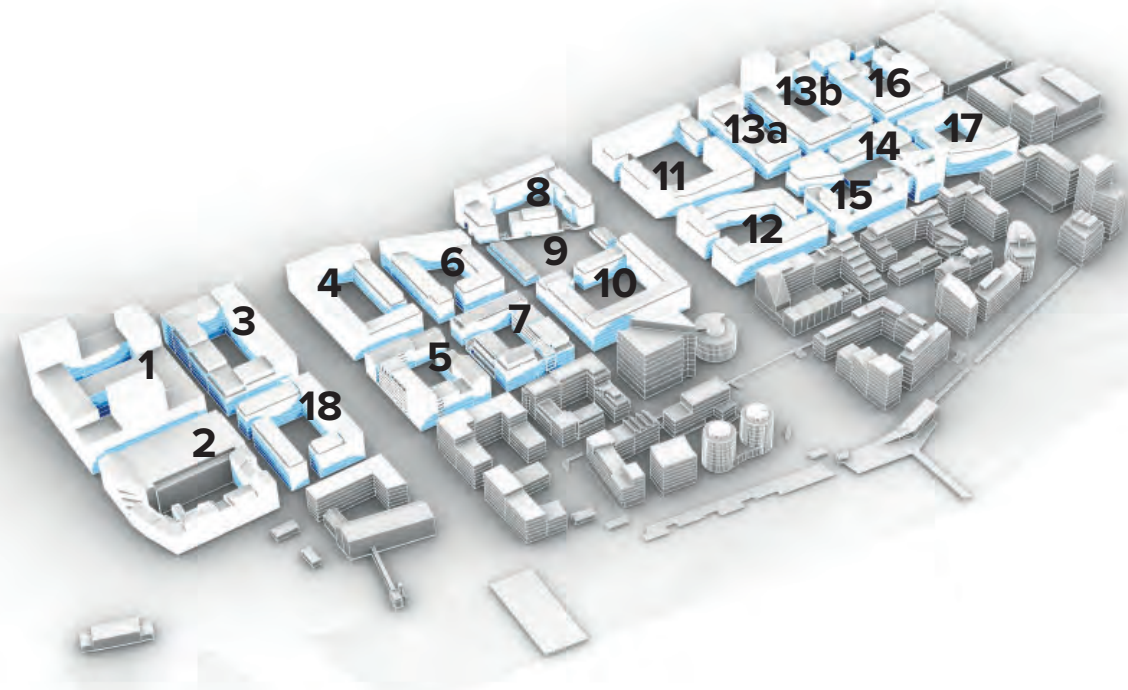
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Kvarterets gård begränsas av parkeringshuset i norr vilket tillsammans med kvarterets oregelbundna form ger ytor med låga värden på flera ställen.



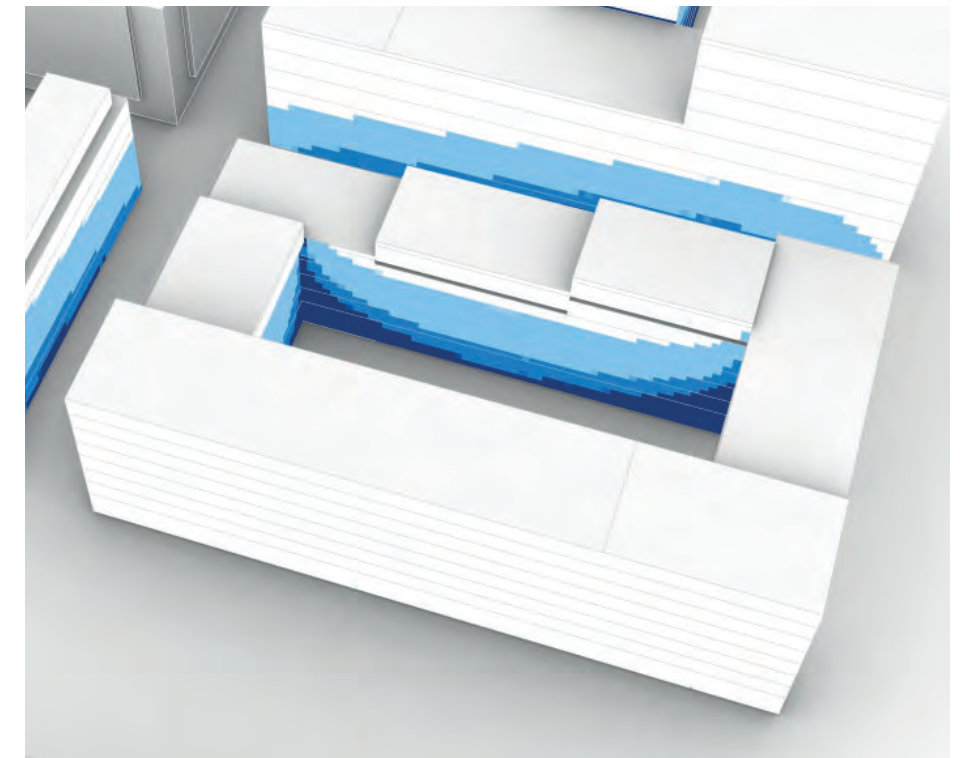
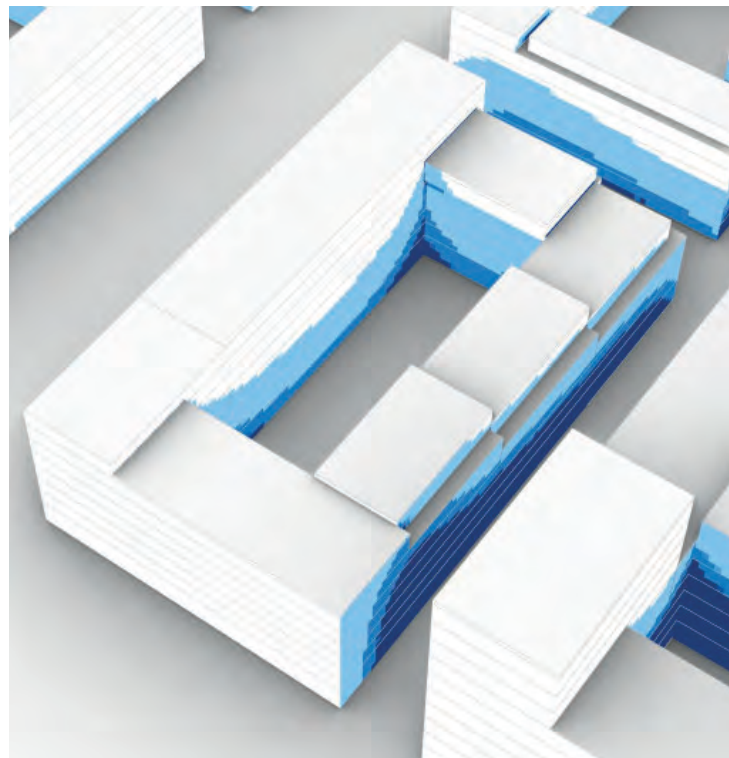
! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 3**



**Kommentar**

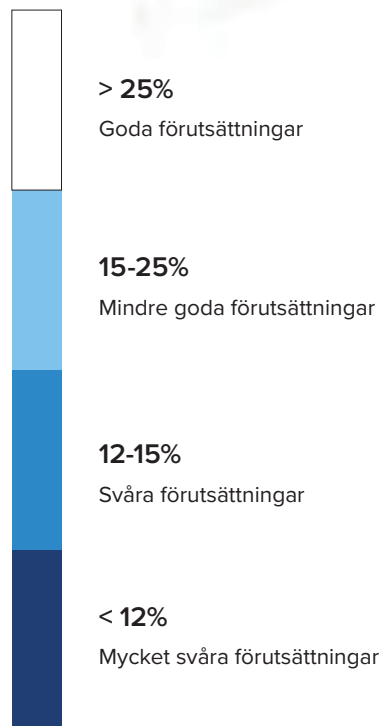
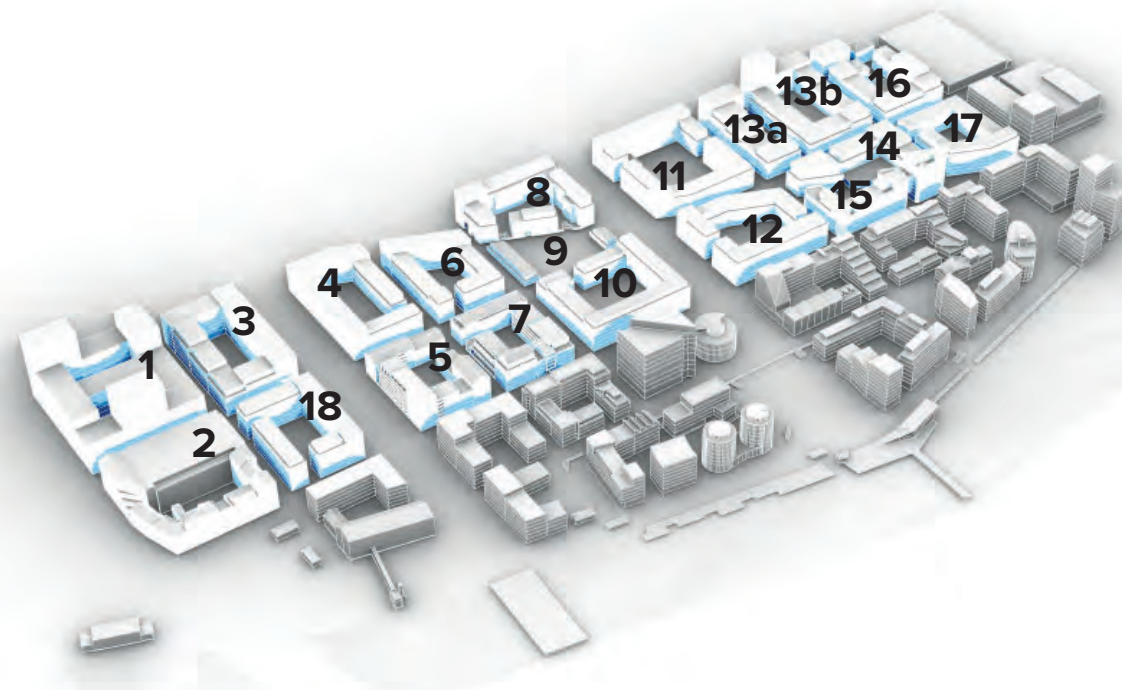
Gatan mellan kvarter 1 och 3 är smal i förhållande till bebyggelsens höjd vilket ger mycket låga värden på kvarterets västra fasad. Den höga volymen i den norra delen av kvarter 1 förvärrar situationen.

Även mot gården förekommer ganska stora ytor med låga värden. Orsaken är att gården är smal i relation till höjden på volymen i kvarterets östra del.



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

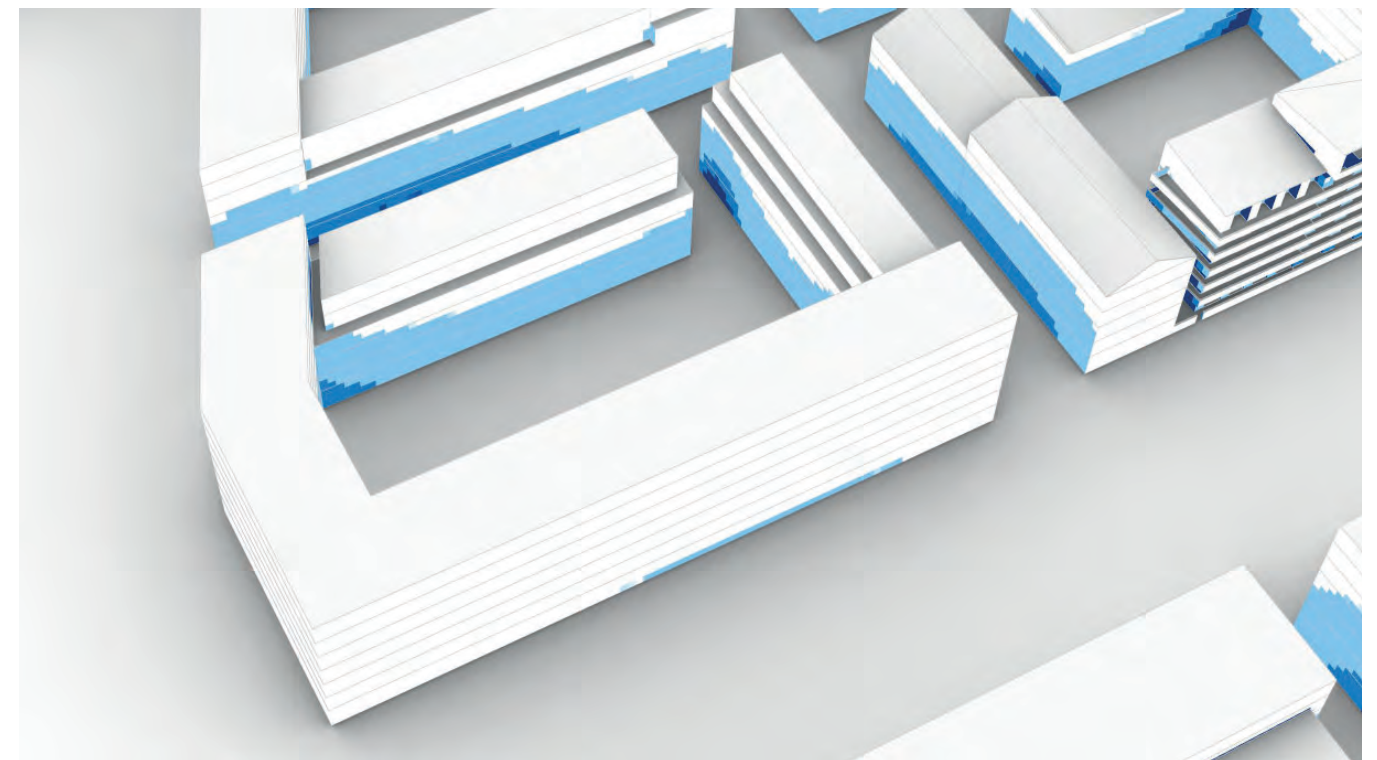
DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 4**



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

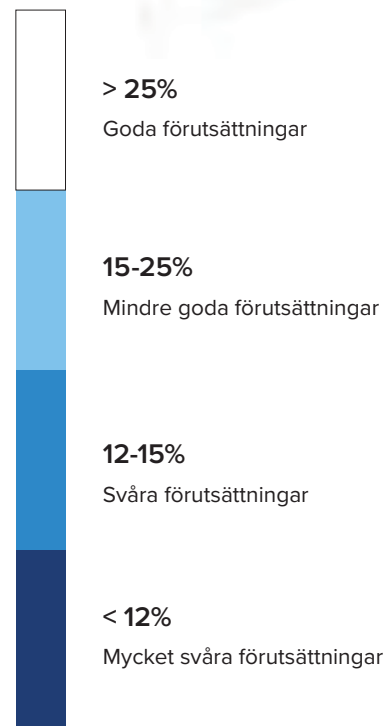
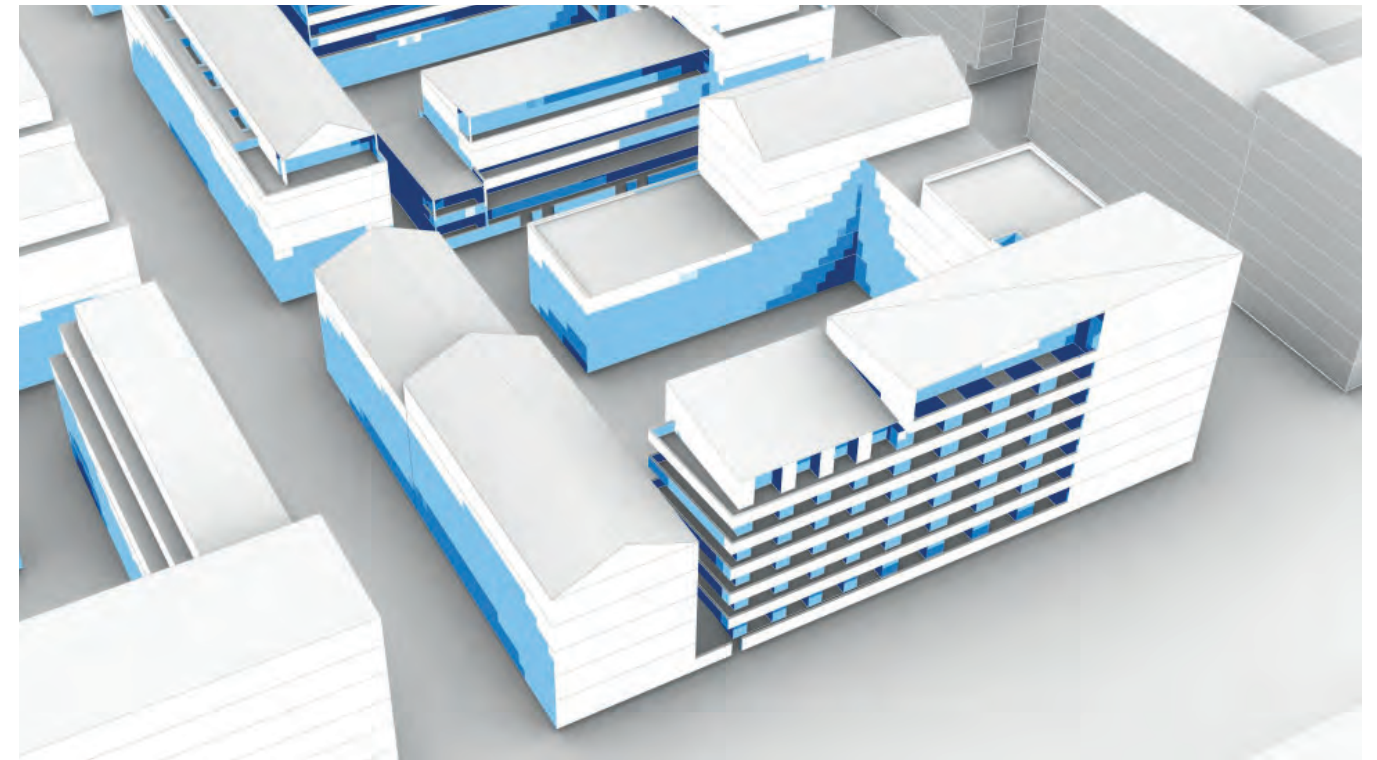
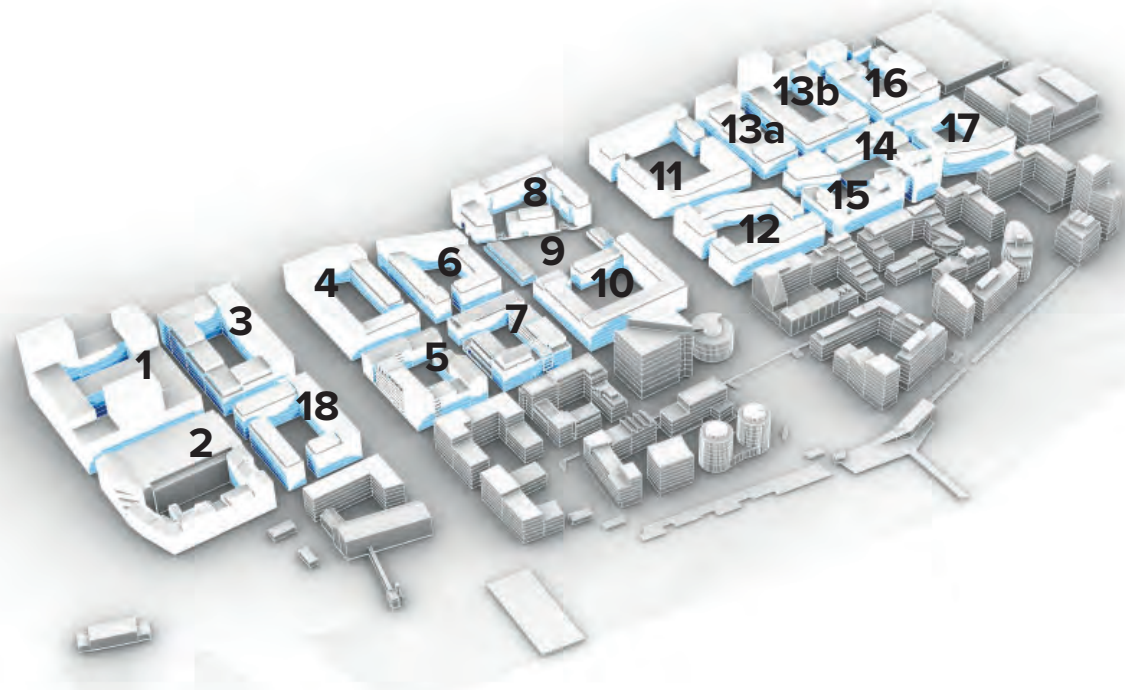
**Kommentar**

Kvarteret har relativt goda förutsättningar. Låga värden i markplan mot gatan öster om kvarteret och i "släppet" in till gården orsakat av att avståndet mellan volymerna här är litet.





! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 5**

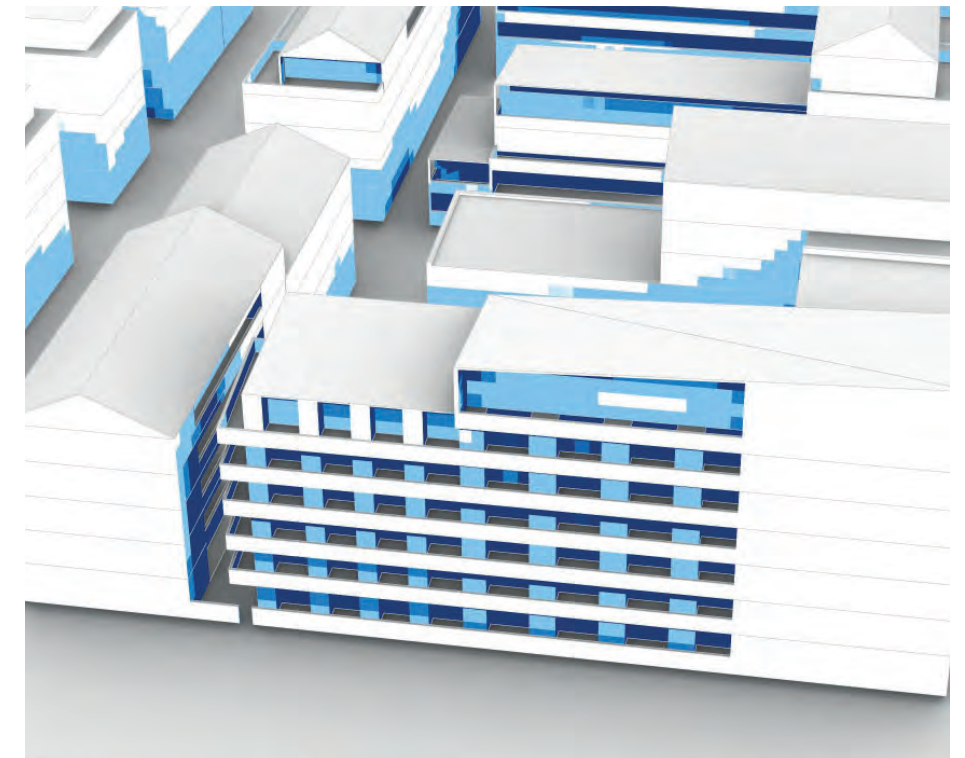
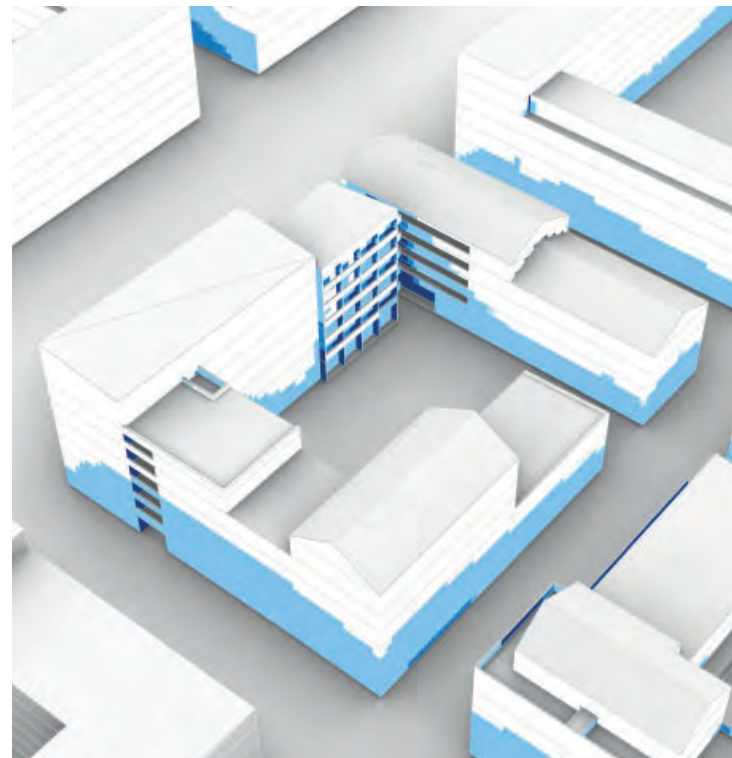


**Kommentar**

Kvarteret har i grunden relativt goda förutsättningar genom sin placering i anslutning till den breda gatan i väster och varierade och delvis måttliga höjd. Lokal påverkan i hörnlägen förekommer.

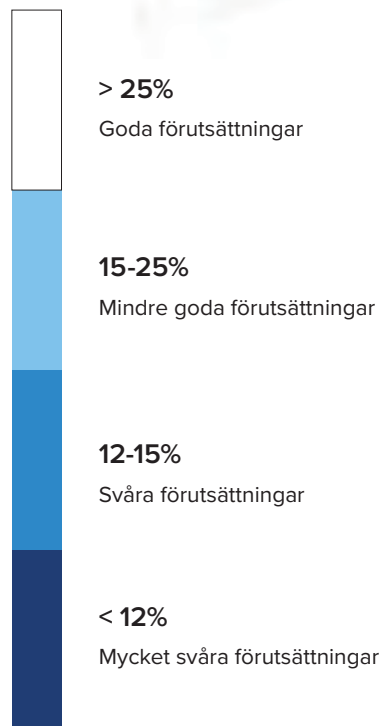
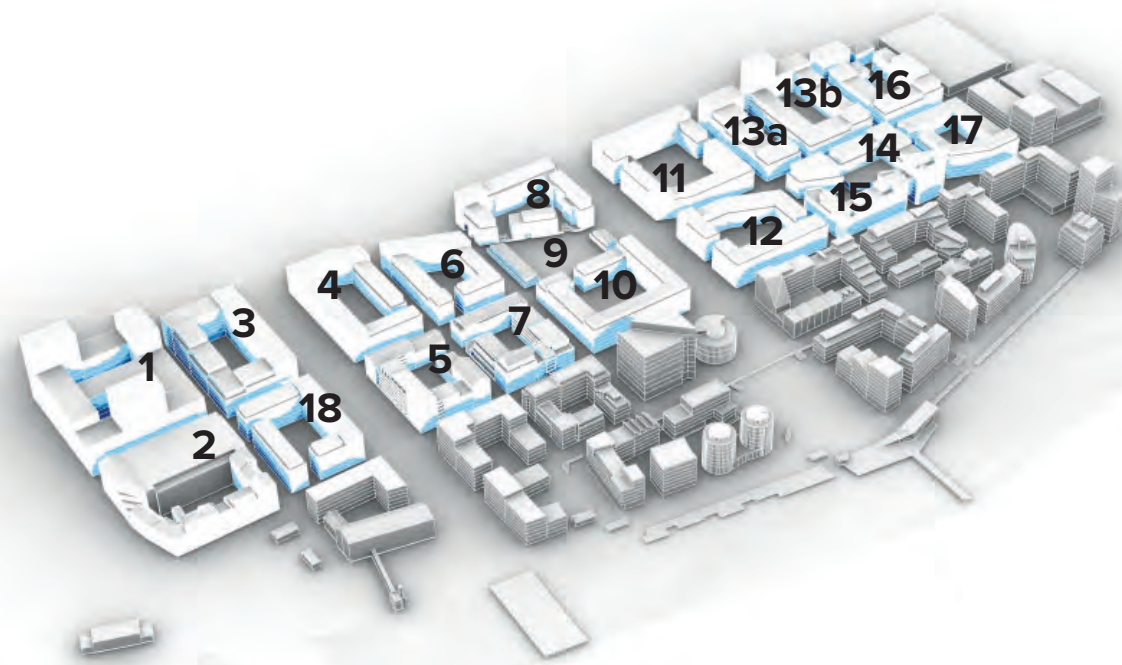
Utformningen med loftgångar skapar dock stora ytor med låga till måttliga värden i delar av strukturen.

I kvarterets nordvästra hörn separeras två volymer av ett smalt glapp vilket ger mycket låga värden på båda fasaderna.



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

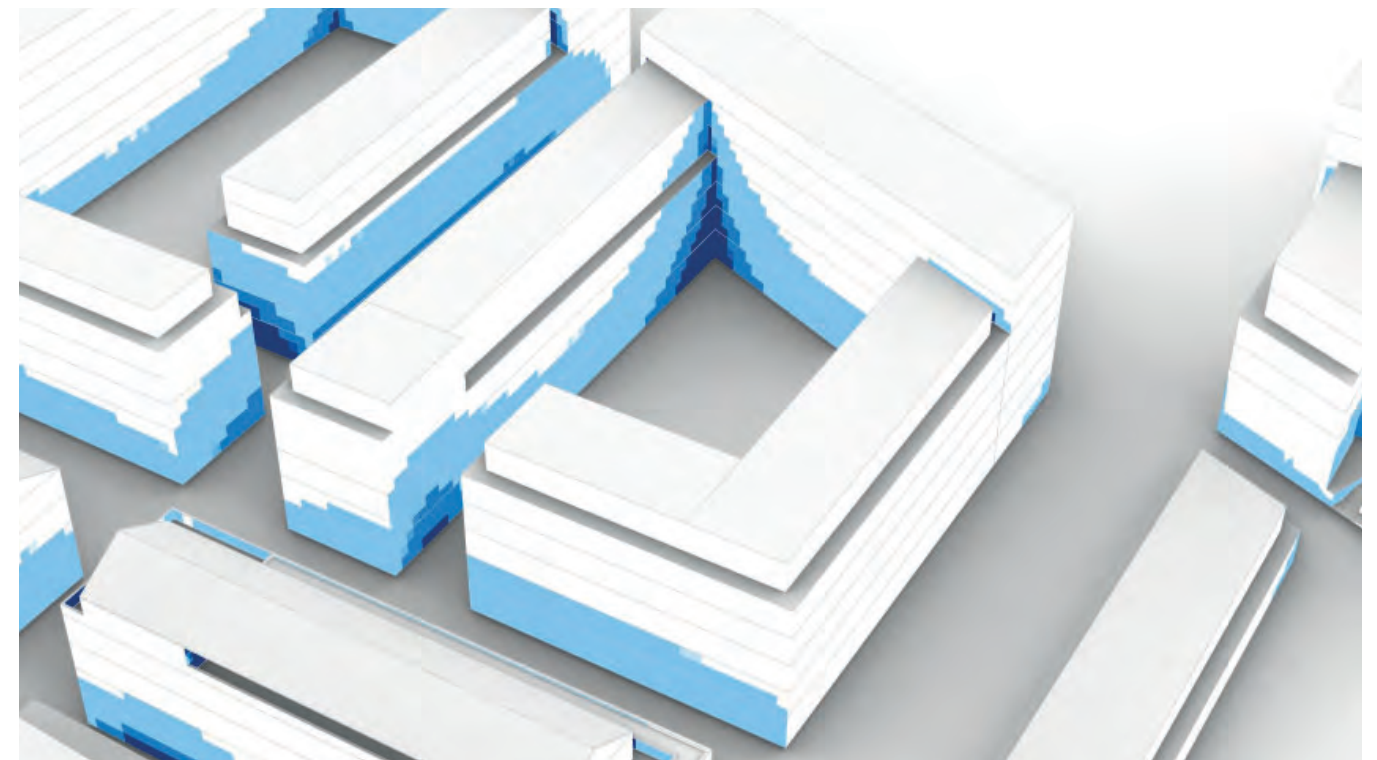
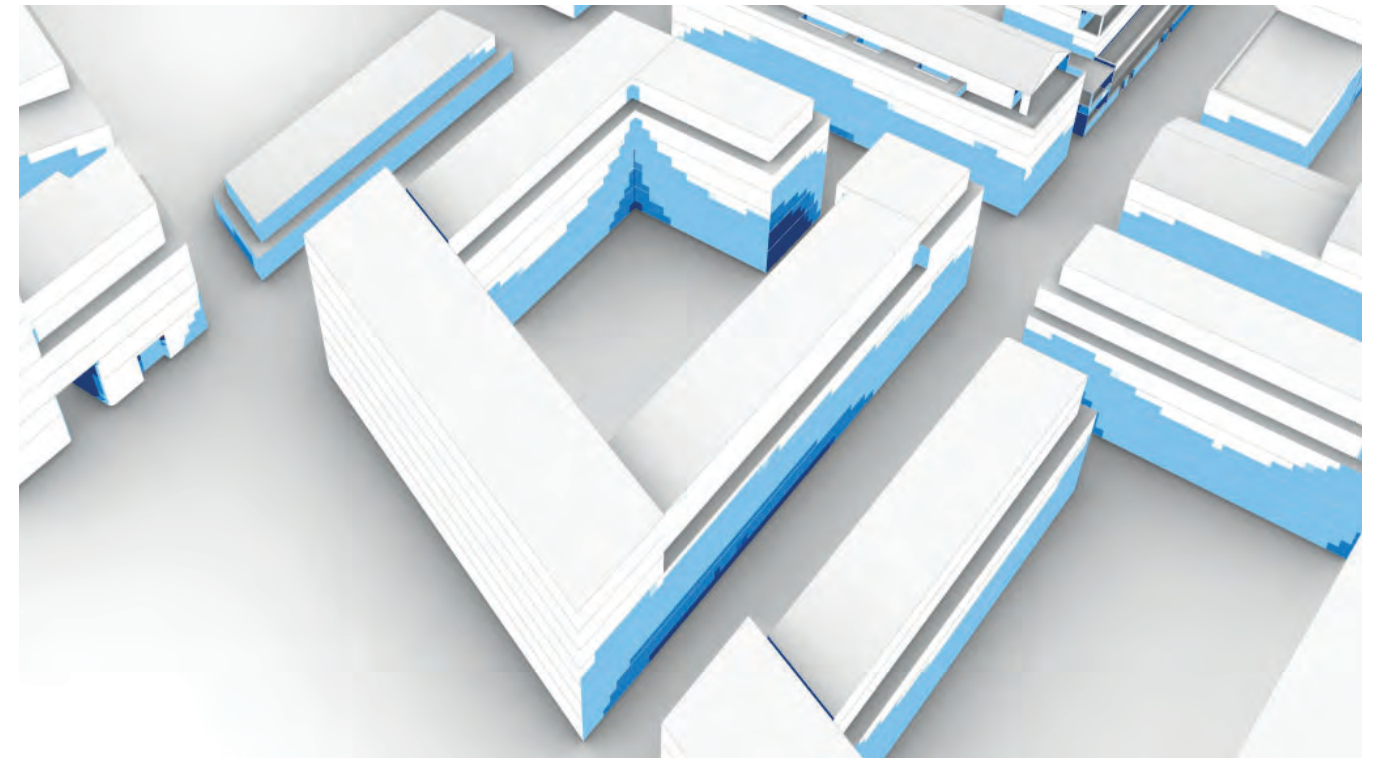
DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 6**



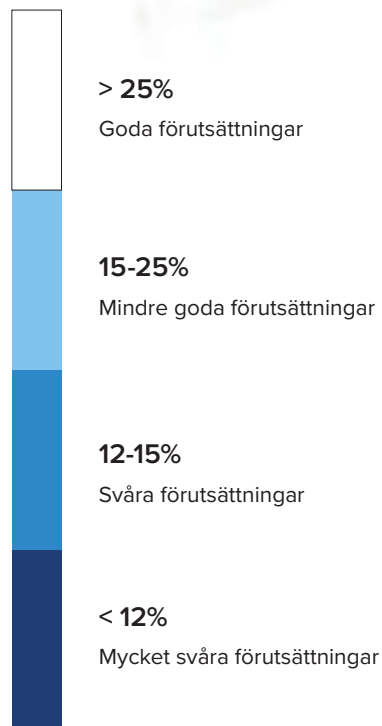
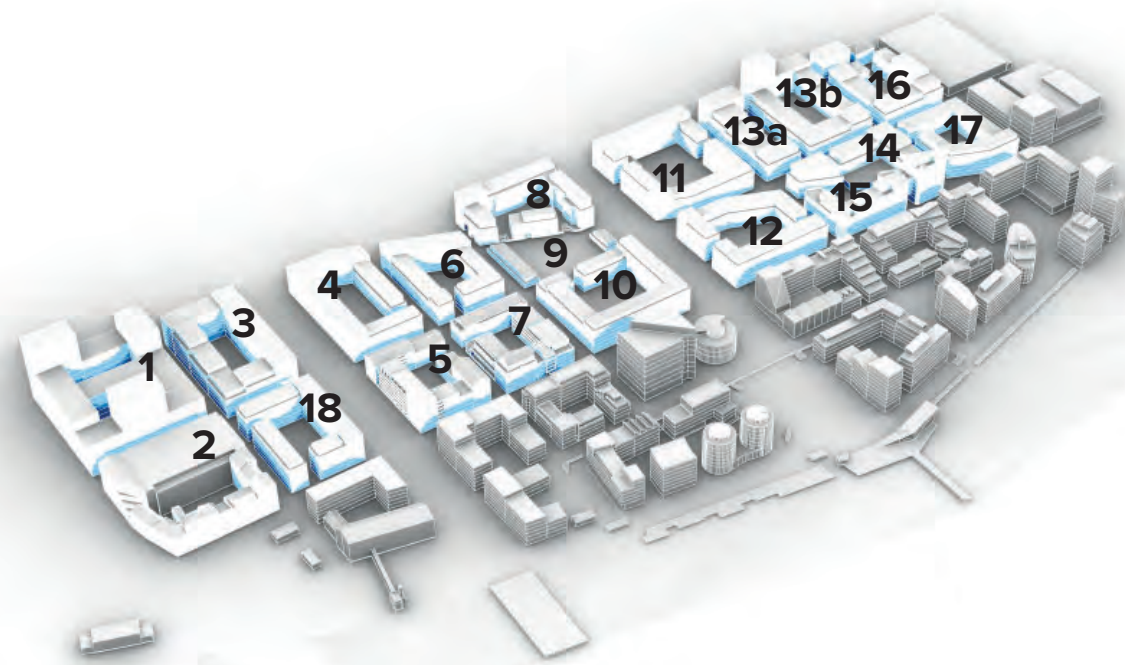
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Kvarteret har relativt goda förutsättningar. Låga värden i markplan mot den smala gatan väster om kvarteret och i "släppet" in till gården orsakat av att avståndet mellan volymerna här är litet. Låga byggnader öster om kvarteret ger goda förhållanden för den östra volymen.



! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 7**

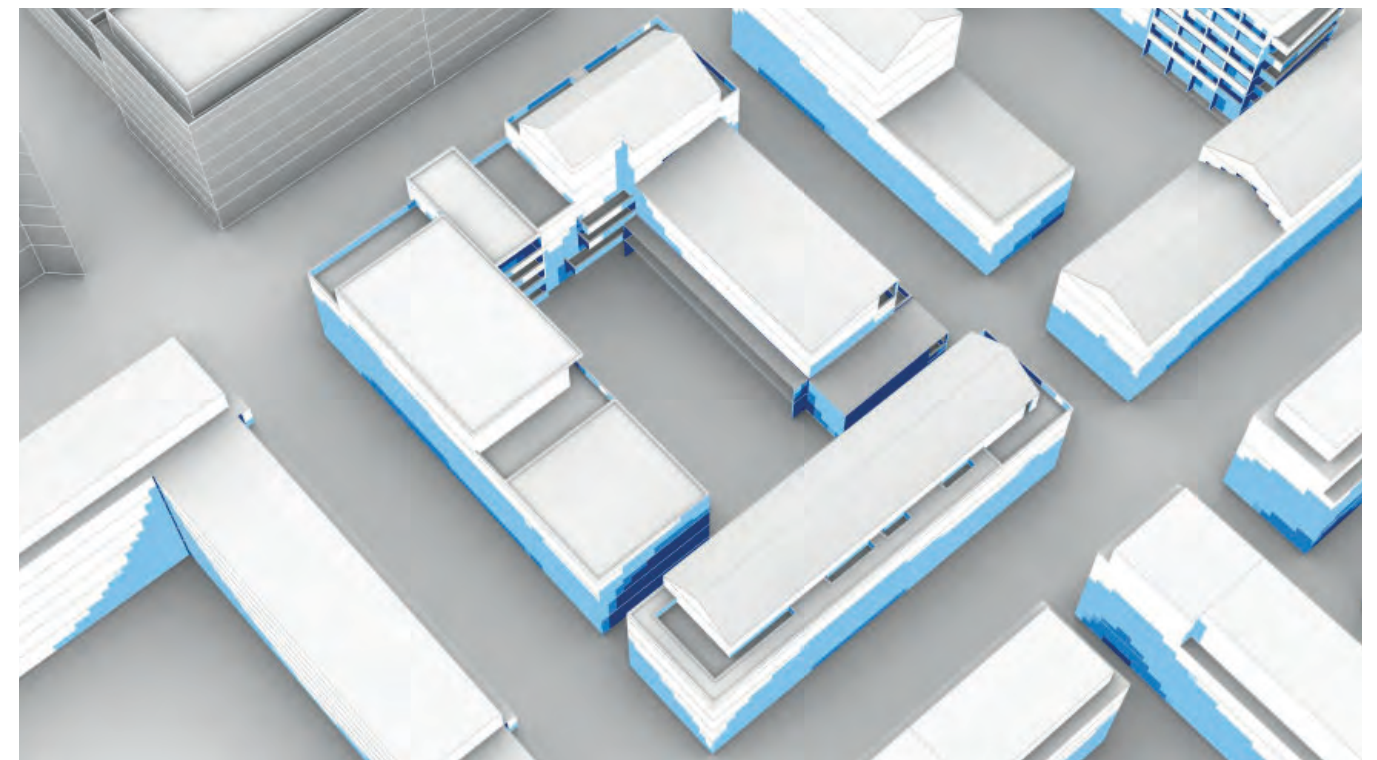
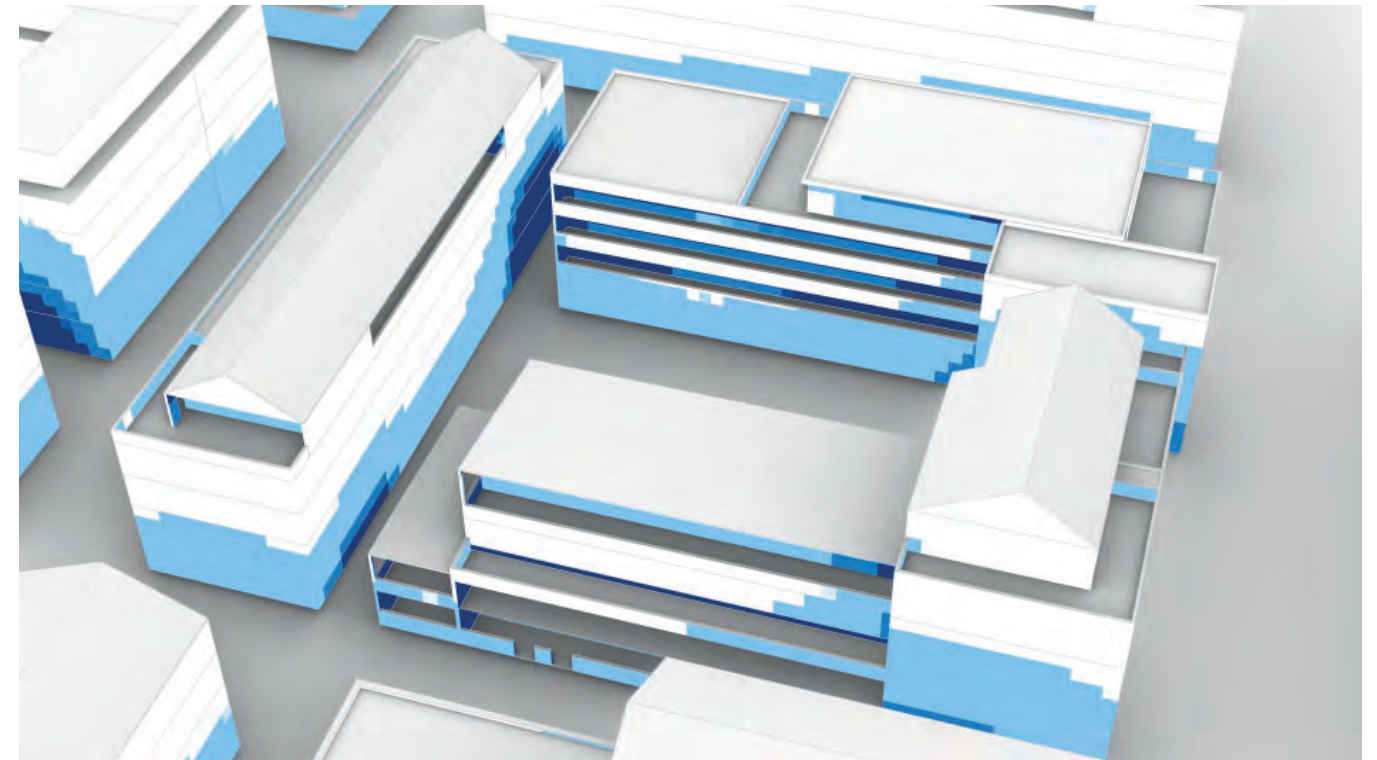


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

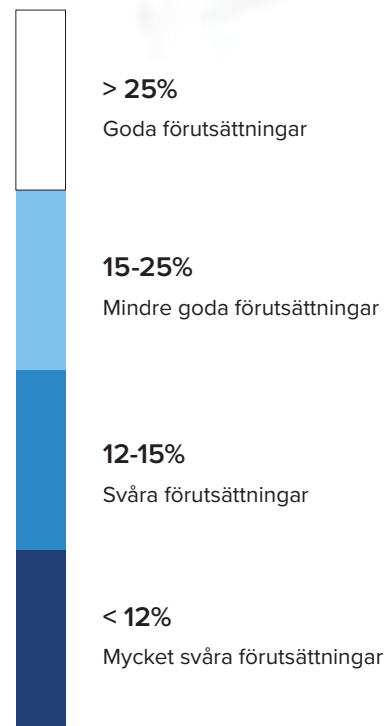
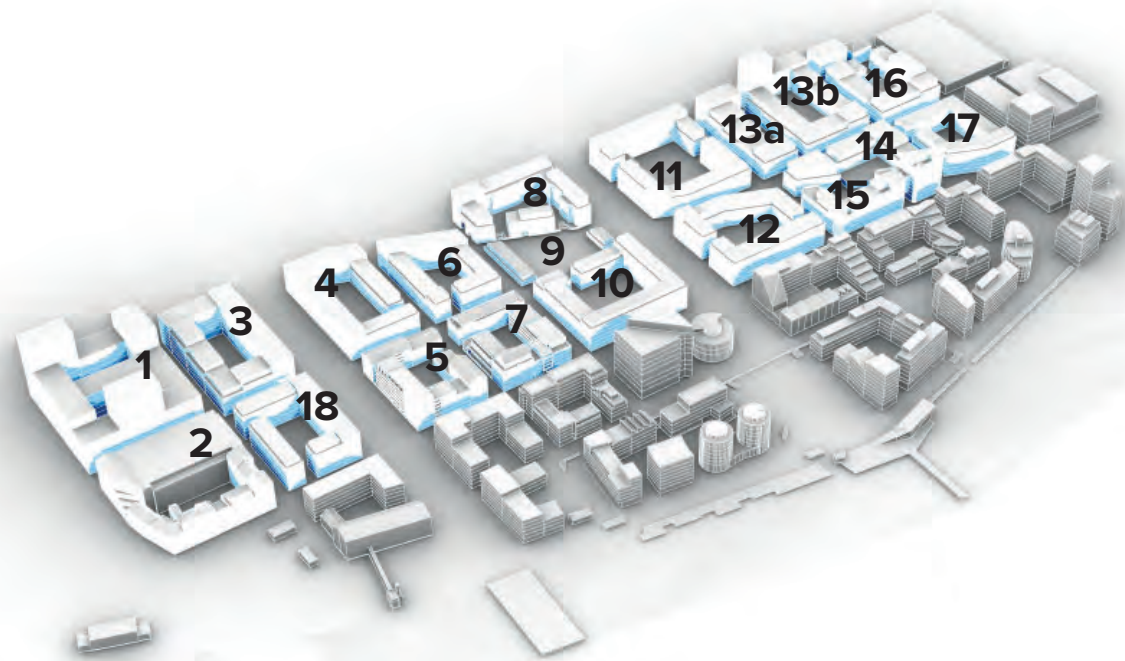
**Kommentar**

Kvarterets utformning med loftgångar skapar stora ytor med låga till måttliga värden i delar av strukturen.

I de två glappen i kvarterets norra del är avståndet mellan volymerna litet, vilket ger mycket låga värden lokalt på de berörda fasaderna.



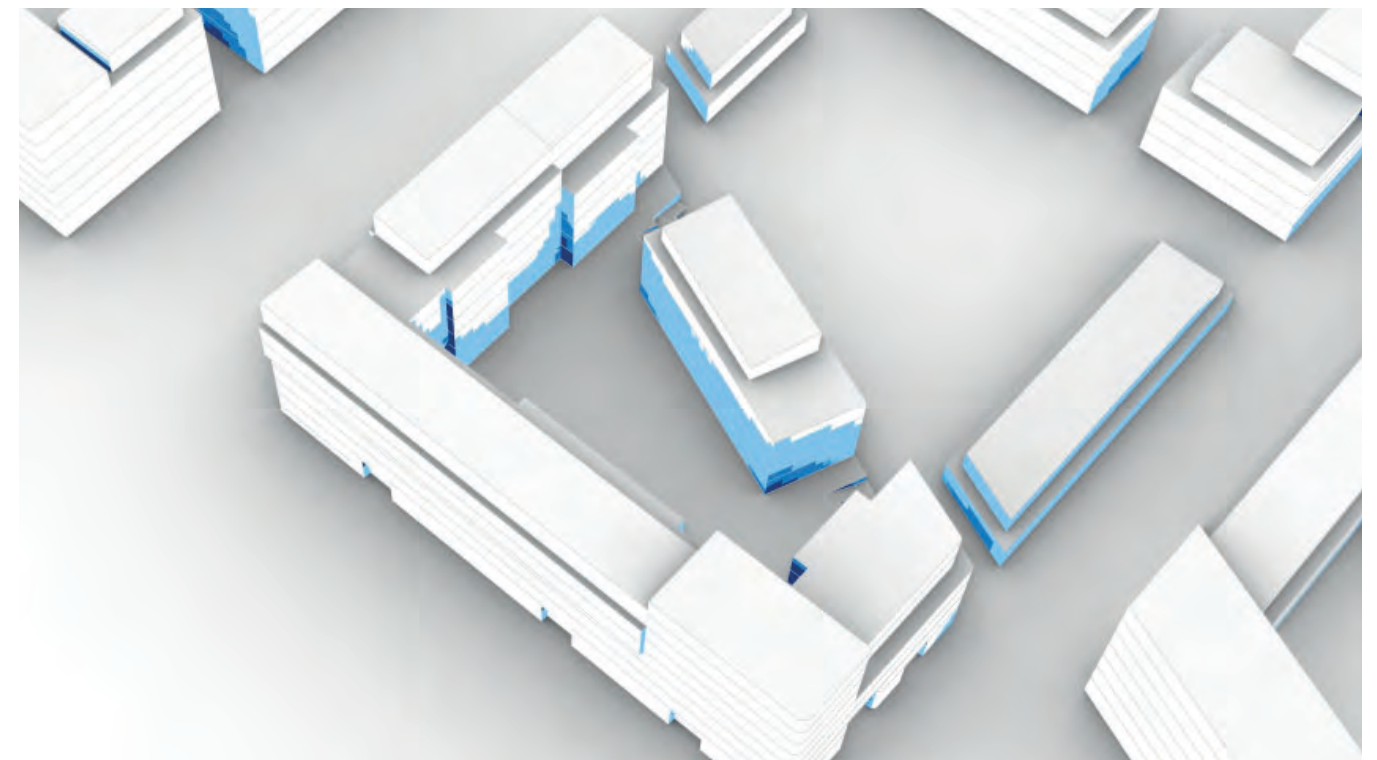
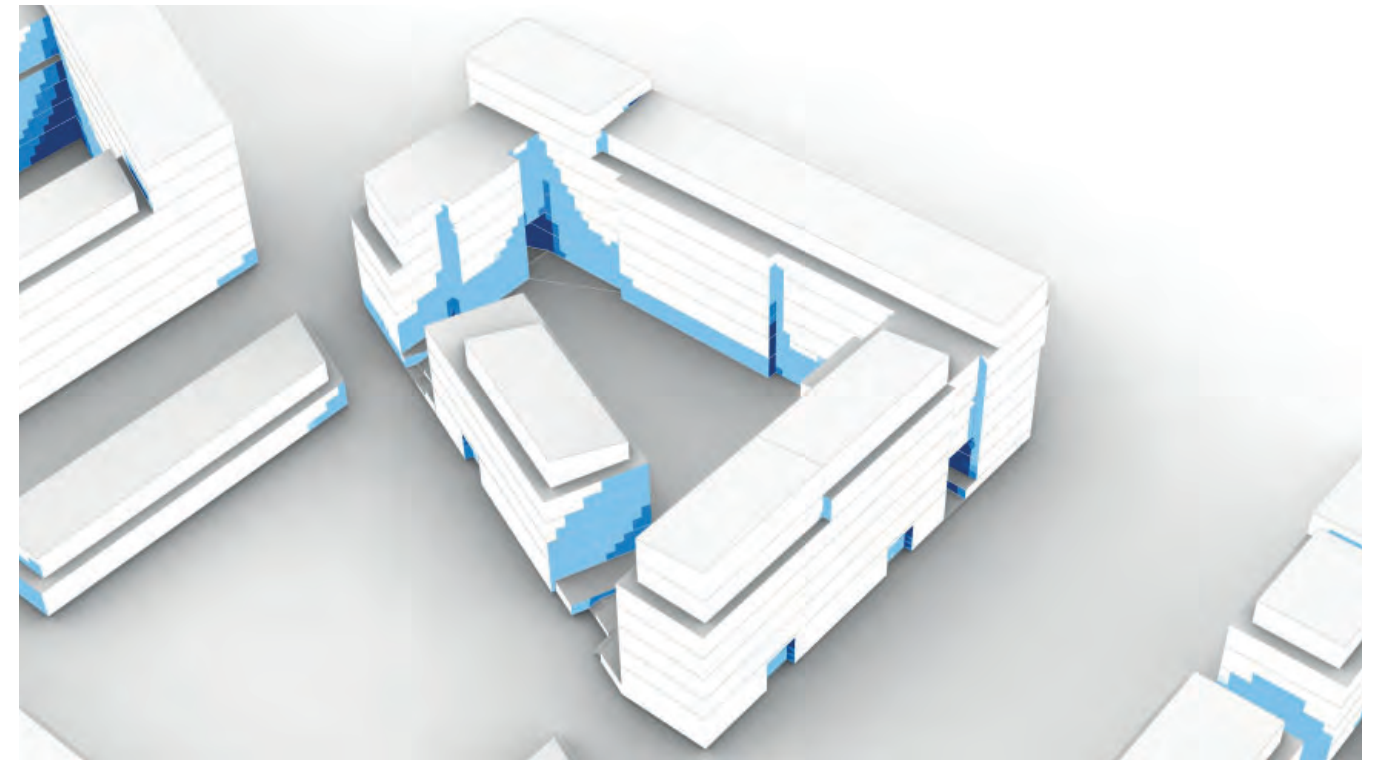
✓ DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 8**



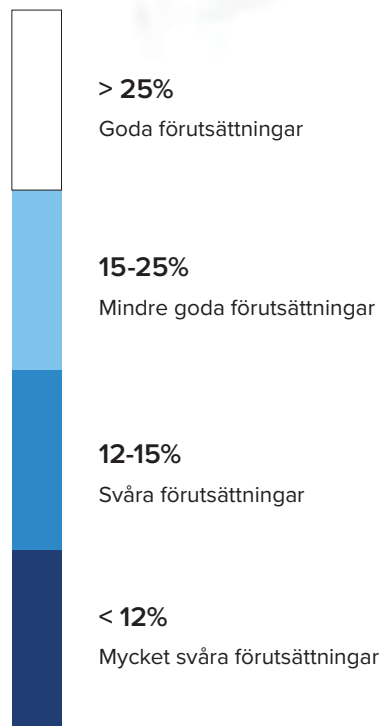
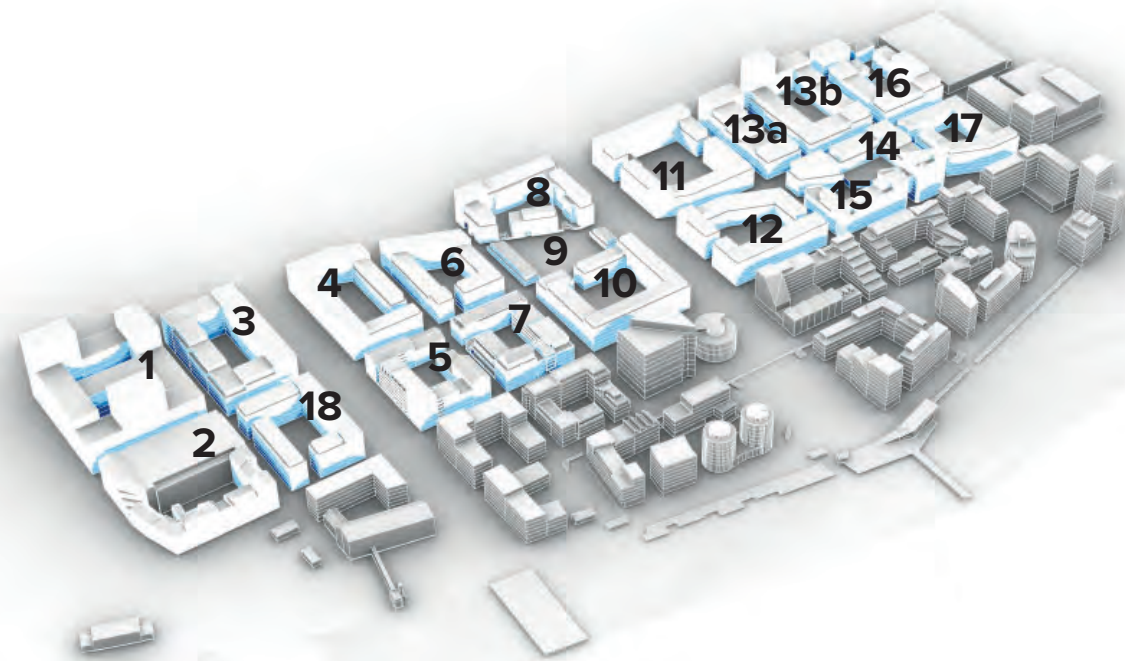
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Kvarterets öppna struktur och omgivande fria ytor ger överlag goda förutsättningar att skapa goda dagsljusförhållanden. Delar av gårdsfasaderna har mindre goda förutsättningar.



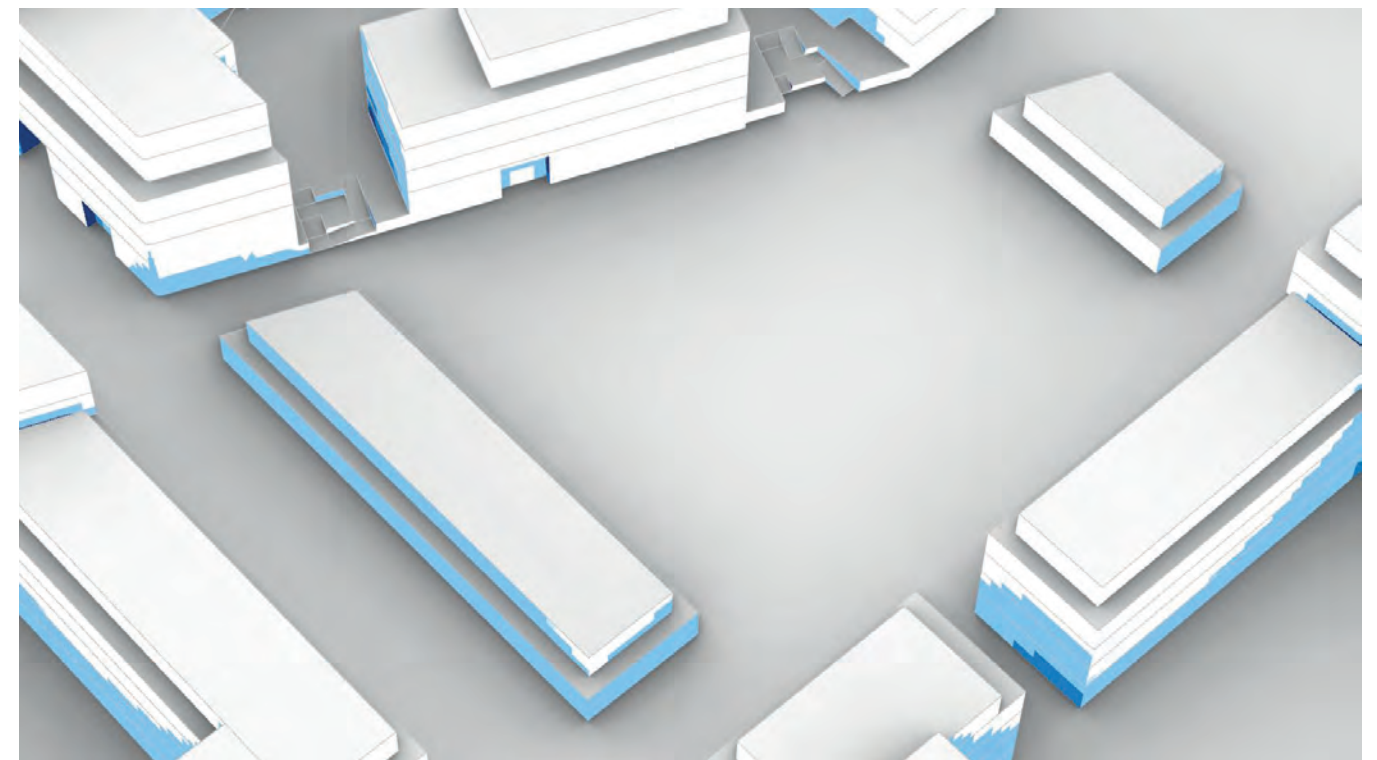
✓ DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 9**



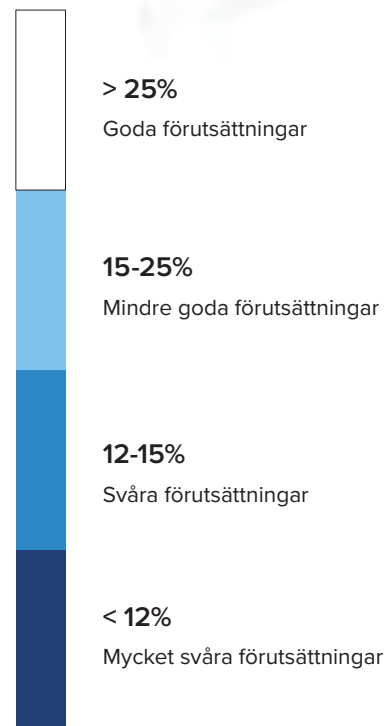
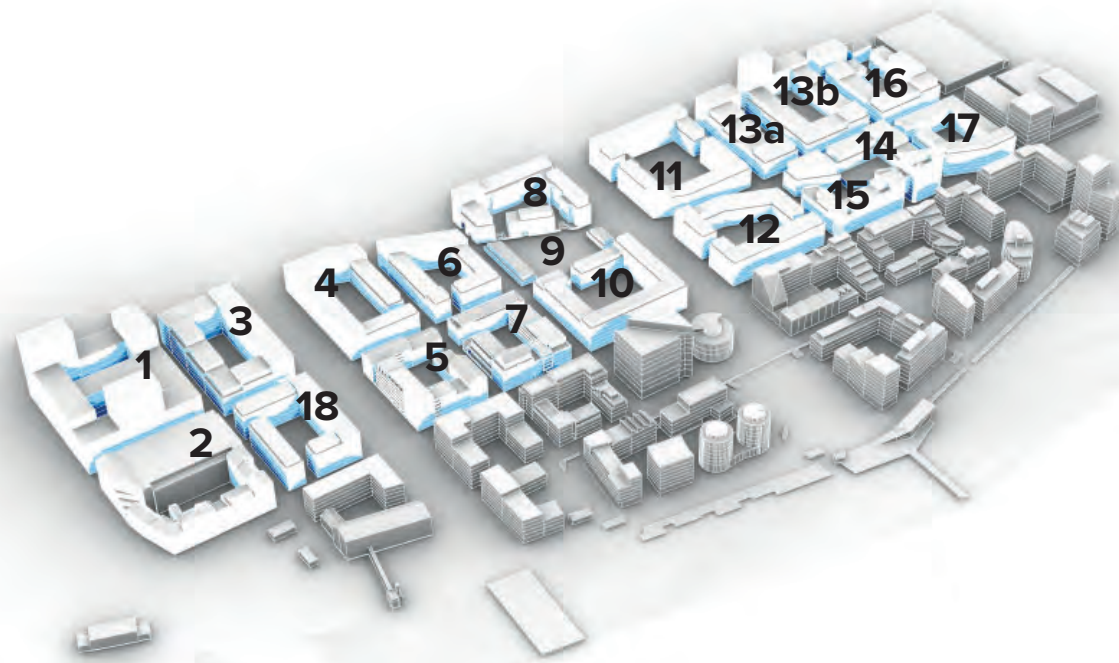
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Kvarterets öppna struktur och låga höjd ger goda förutsättningar att skapa goda dagsljusförhållanden. Fasaderna mot väster har något sämre värden på grund av närhet till högre volymer inom kvarter 6.



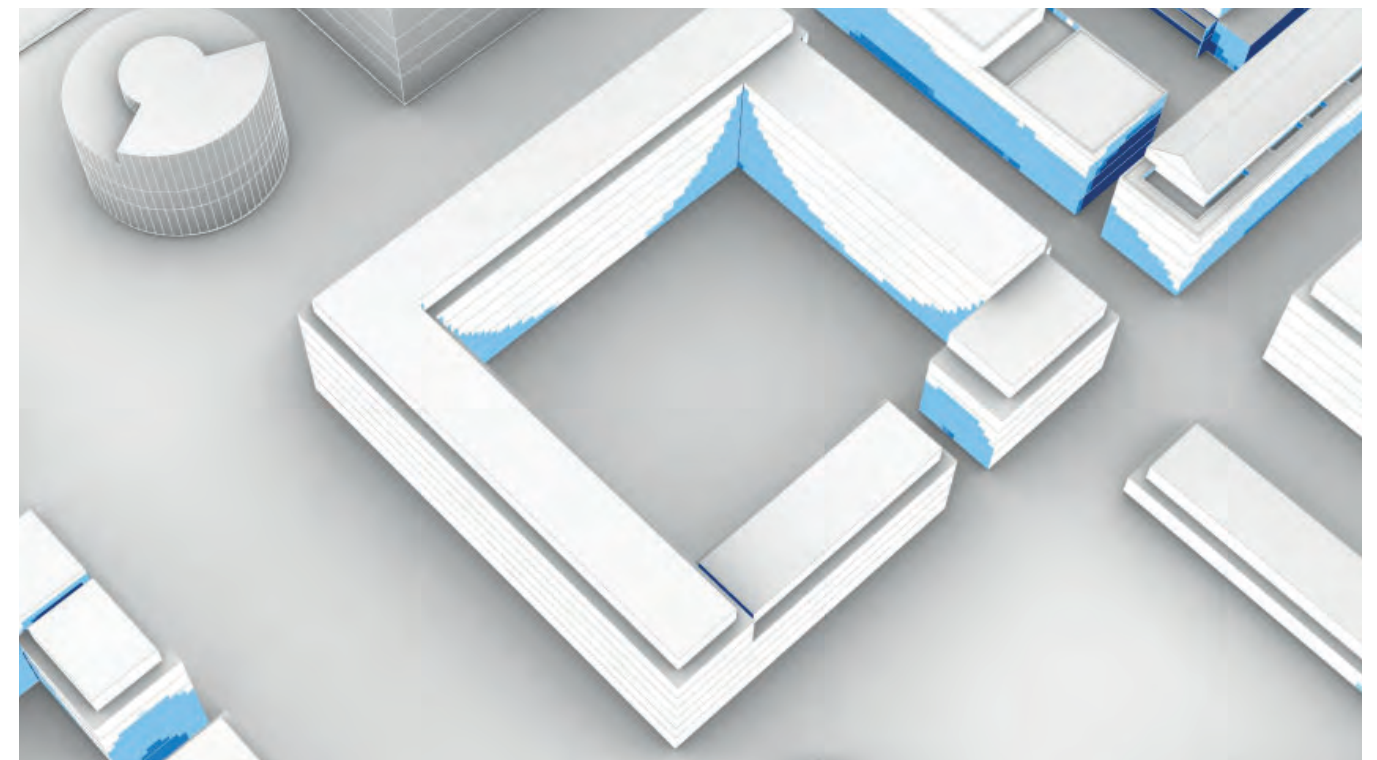
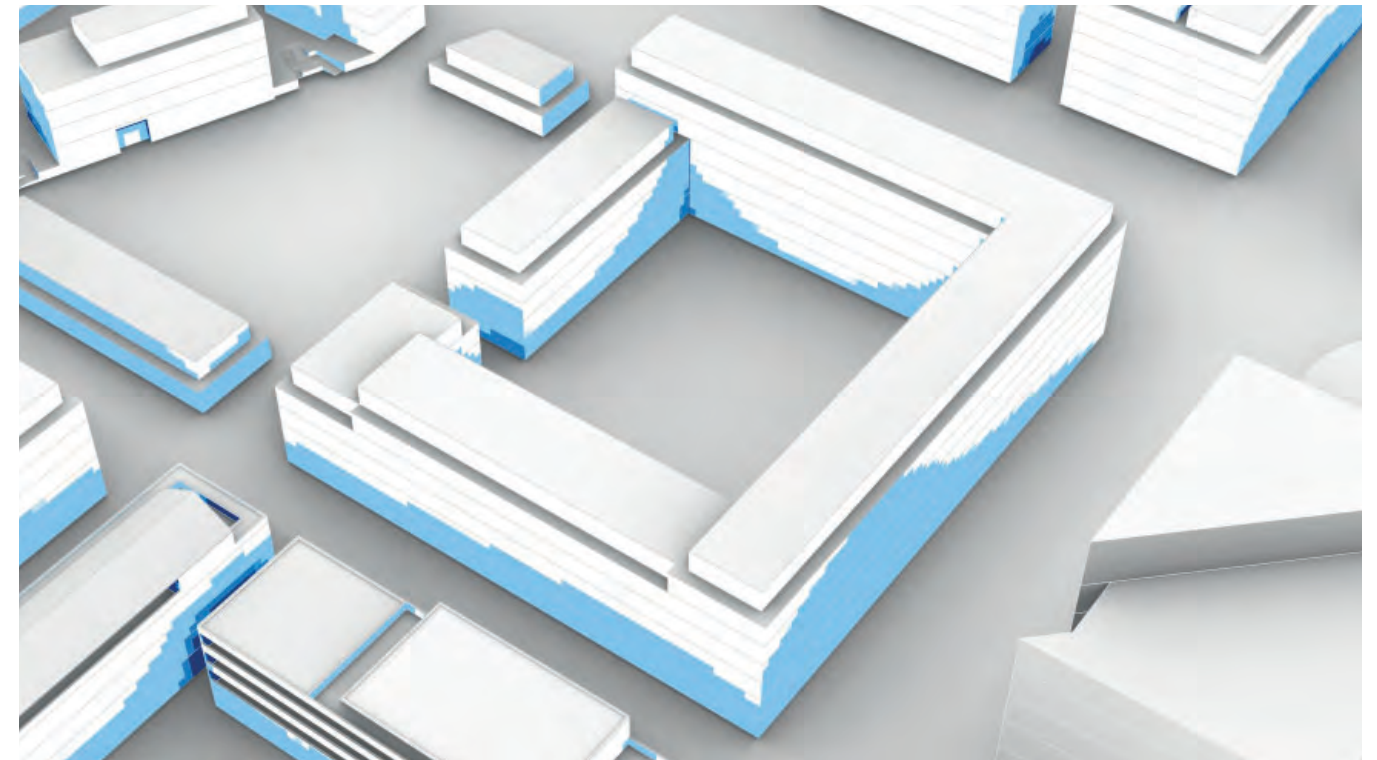
✓ DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 10**



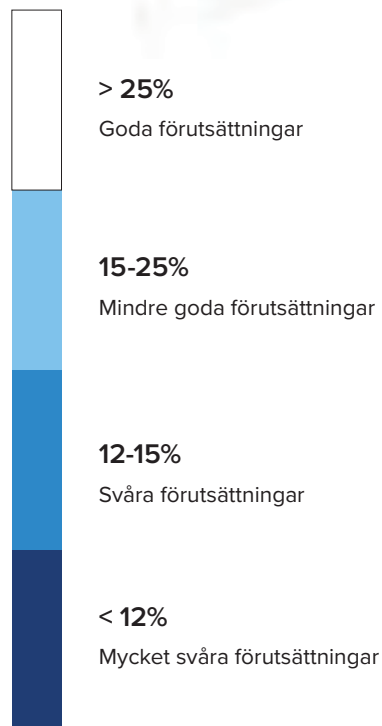
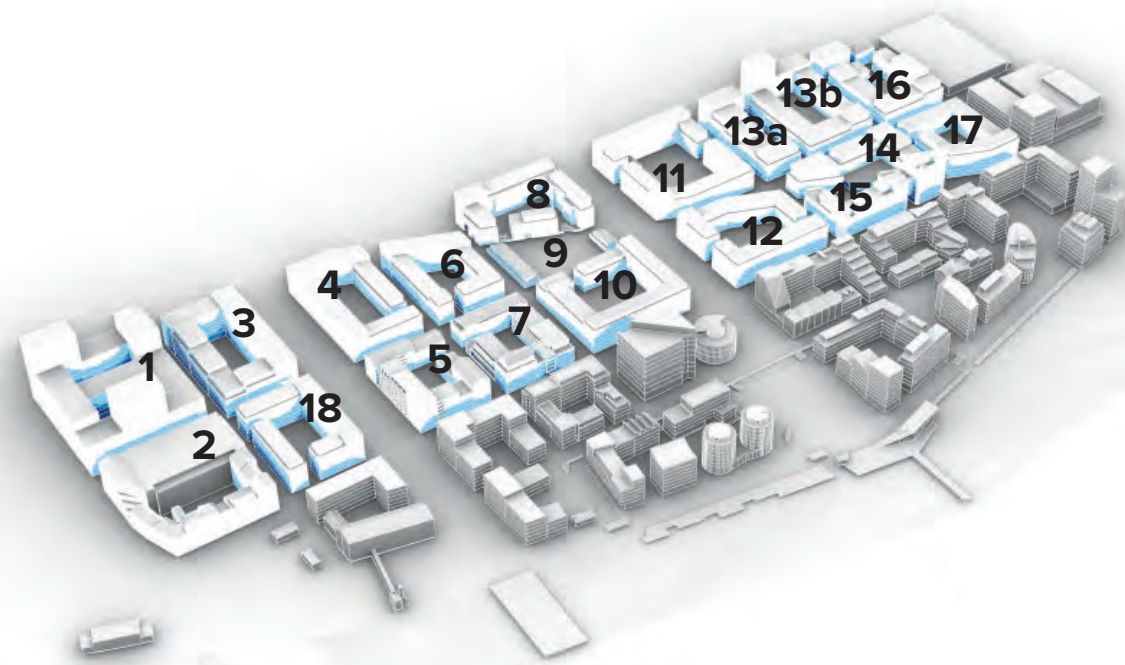
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Kvarterets stora gård i förhållande till byggnadernas höjder ger goda förutsättningar att skapa goda dagsljusförhållanden. Fasaden mot söder har något sämre värden på grund av närhet till högre volymer i angränsande kvarter.



DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 11**

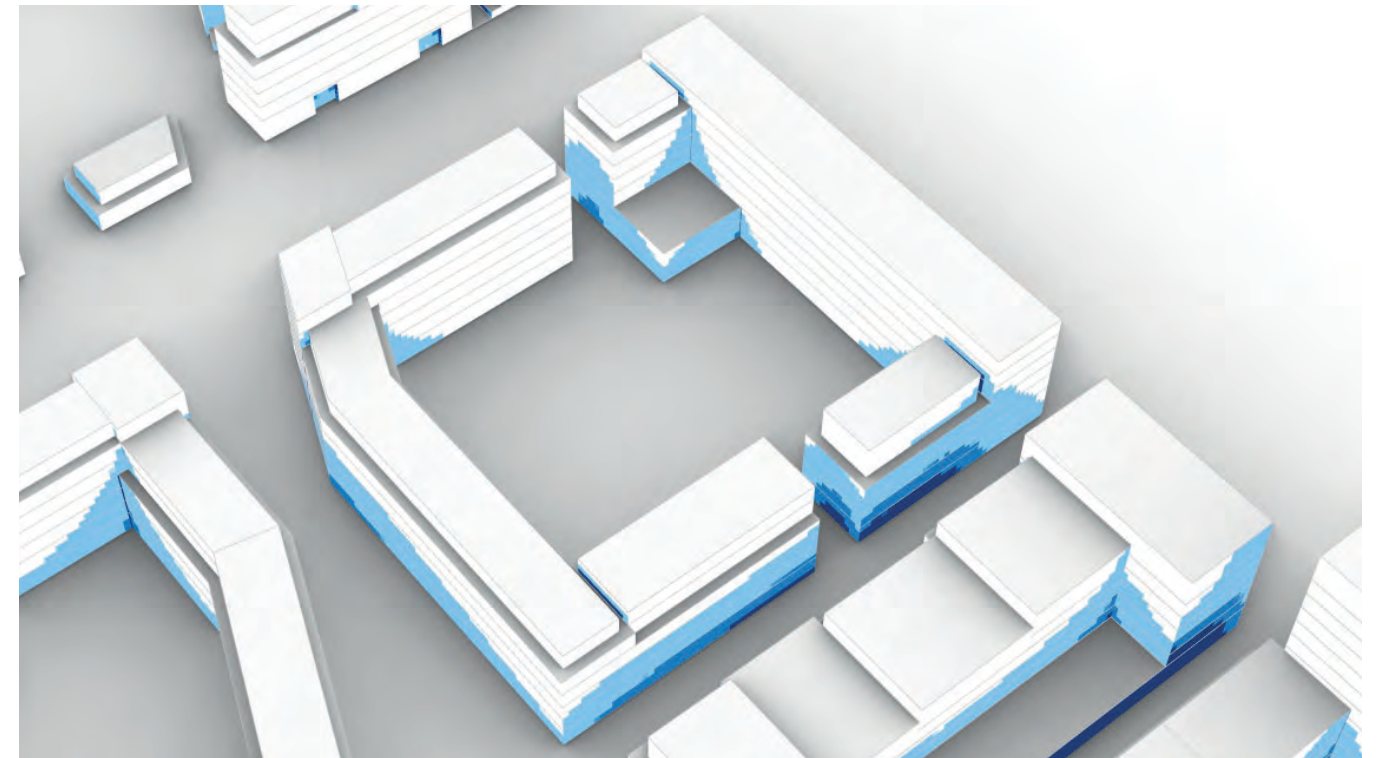


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

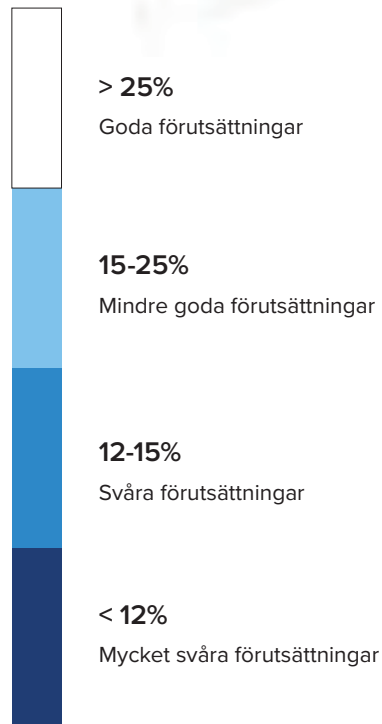
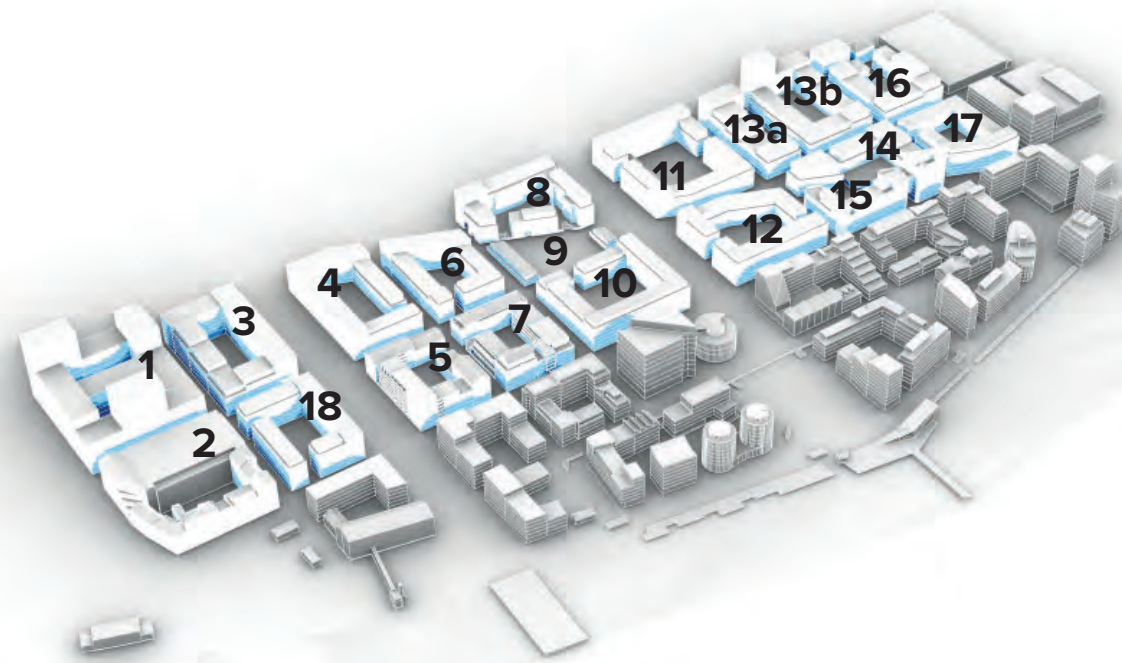
**Kommentar**

Kvarterets stora gård i förhållande till byggnadernas höjder och öppna ytor i norr och väster ger överlag goda förutsättningar att skapa goda dagsljusförhållanden.

Mindre fasadytor med svåra eller mycket svåra förutsättningar förekommer främst i markplan mot gatan öster om kvarteret. Trappningen av höjden på bebyggelsen inom kvarter 13a avspeglar sig i bättre förhållanden i fasadens södra del.



DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 12**

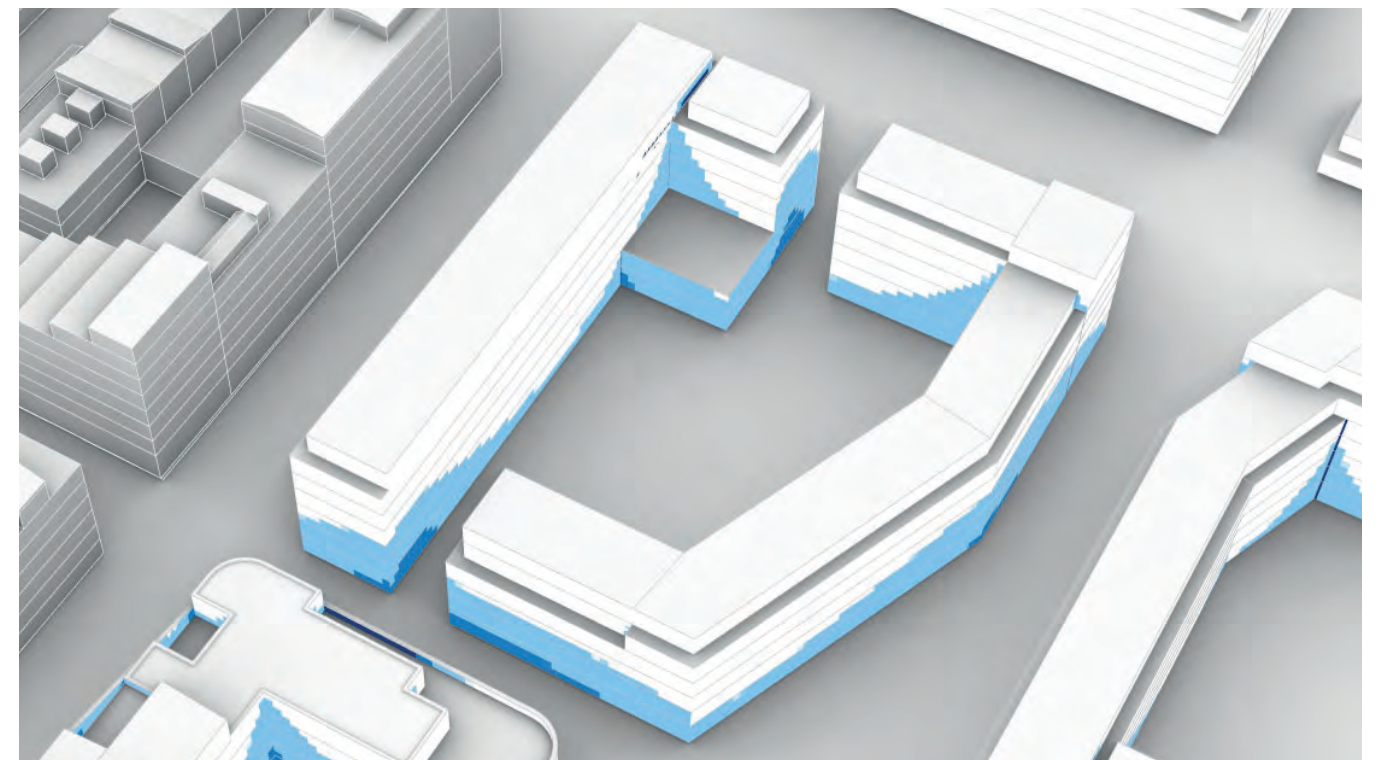
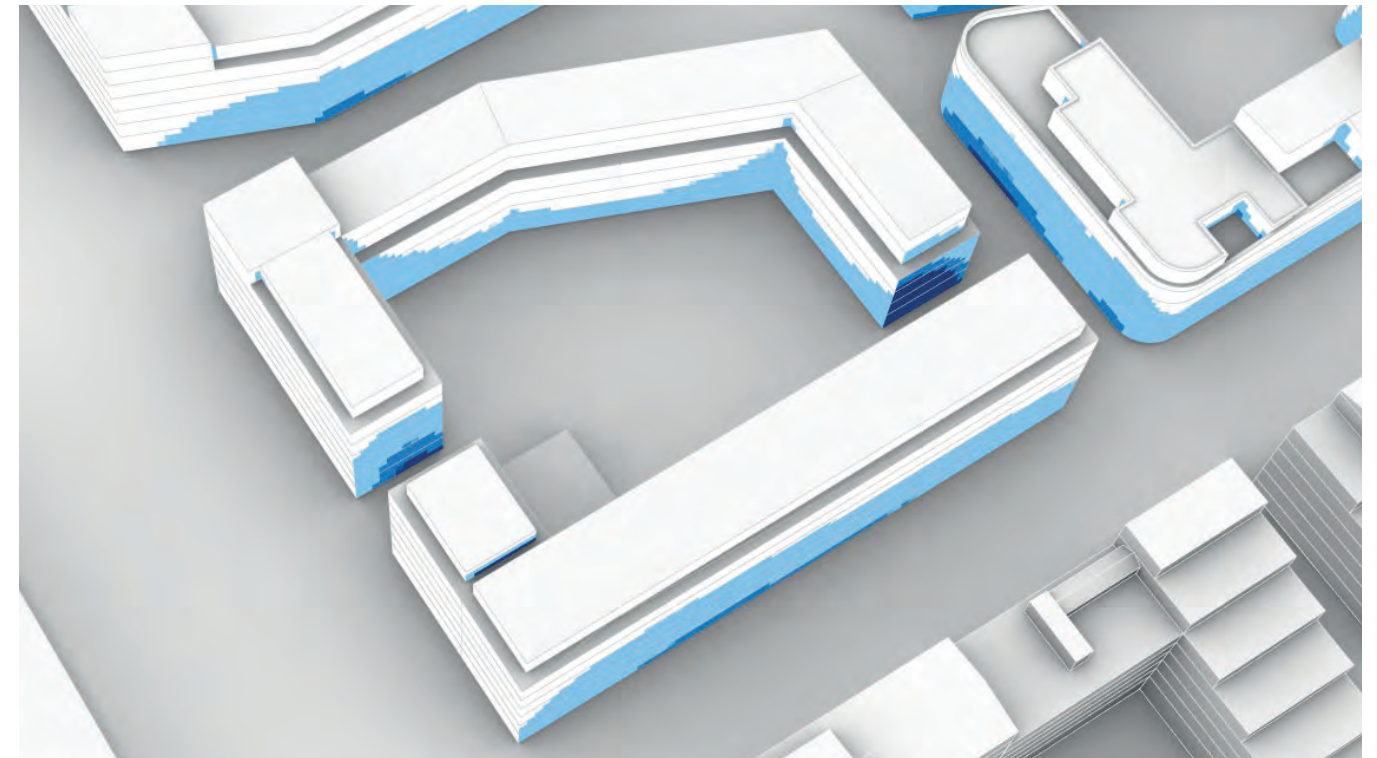


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

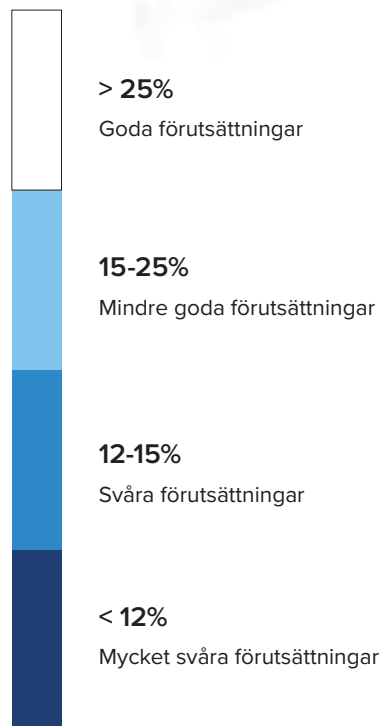
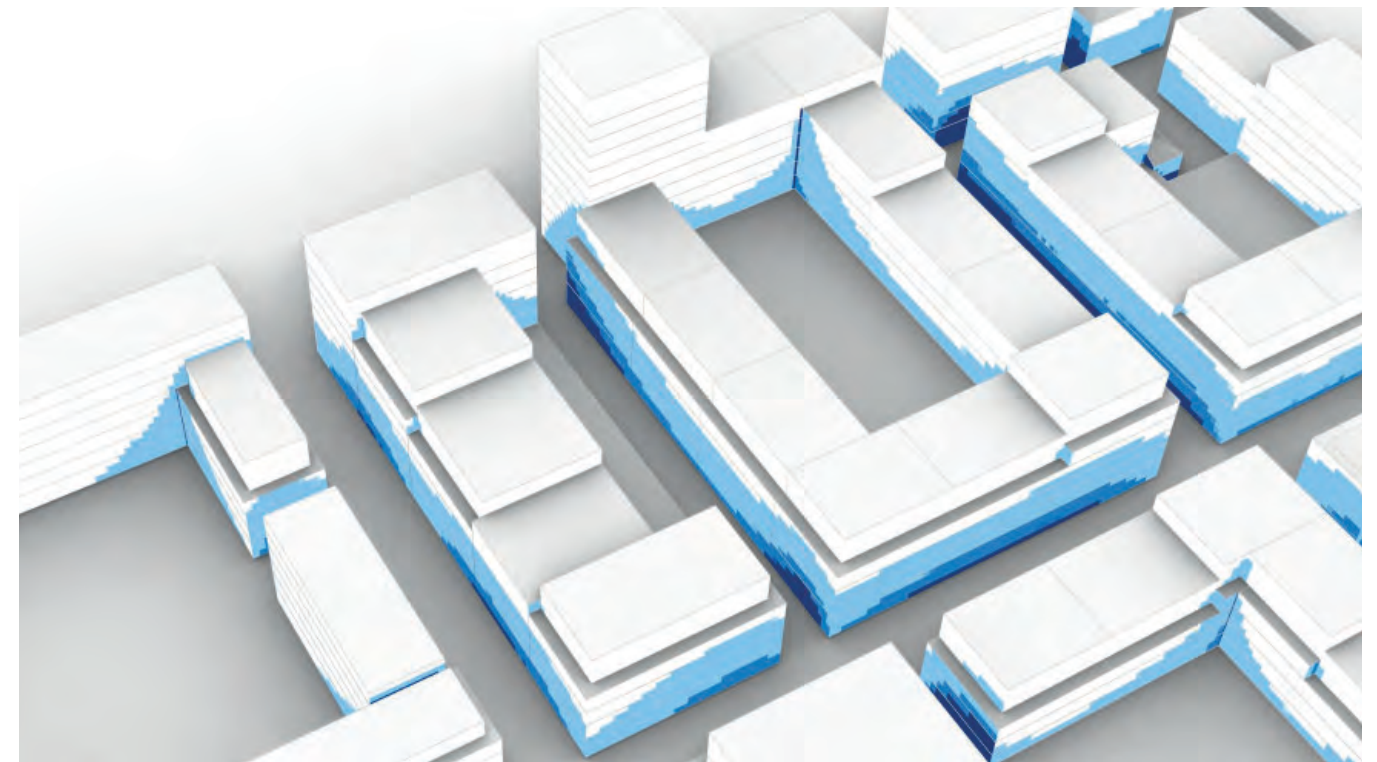
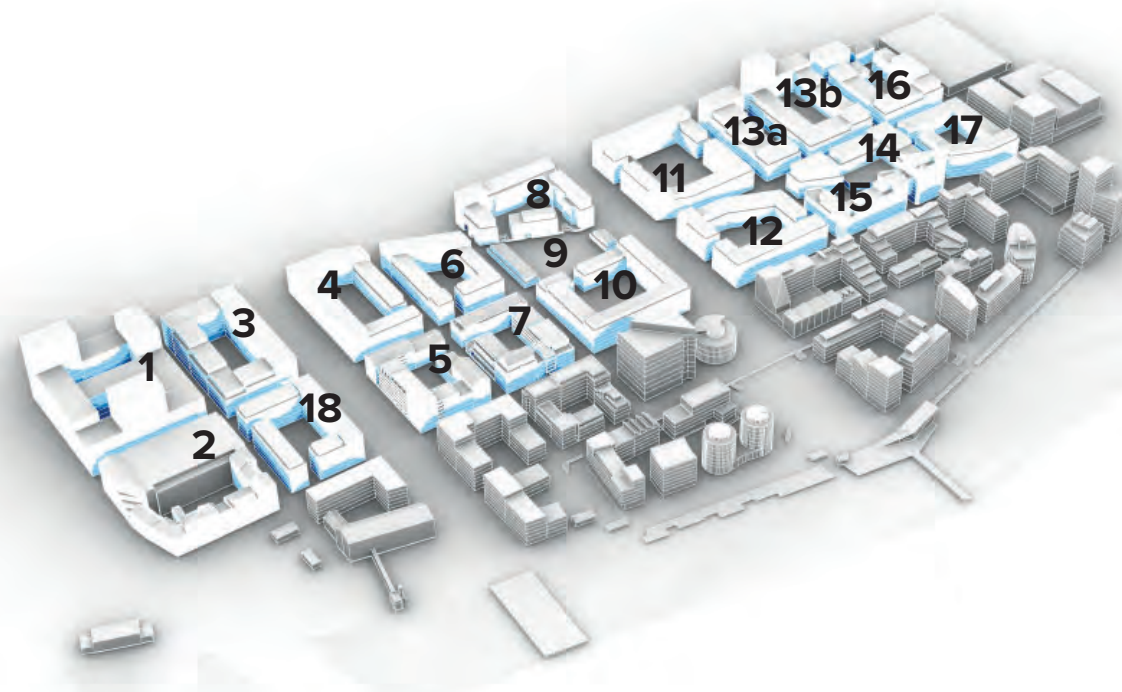
Kvarterets stora gård i förhållande till byggnadernas höjder och öppna ytor i norr och väster ger överlag goda förutsättningar att skapa goda dagsljusförhållanden.

Mindre fasadytor med svåra eller mycket svåra förutsättningar förekommer i anslutning till glapp i bebyggelsen där motstående fasader kommer nära varandra.





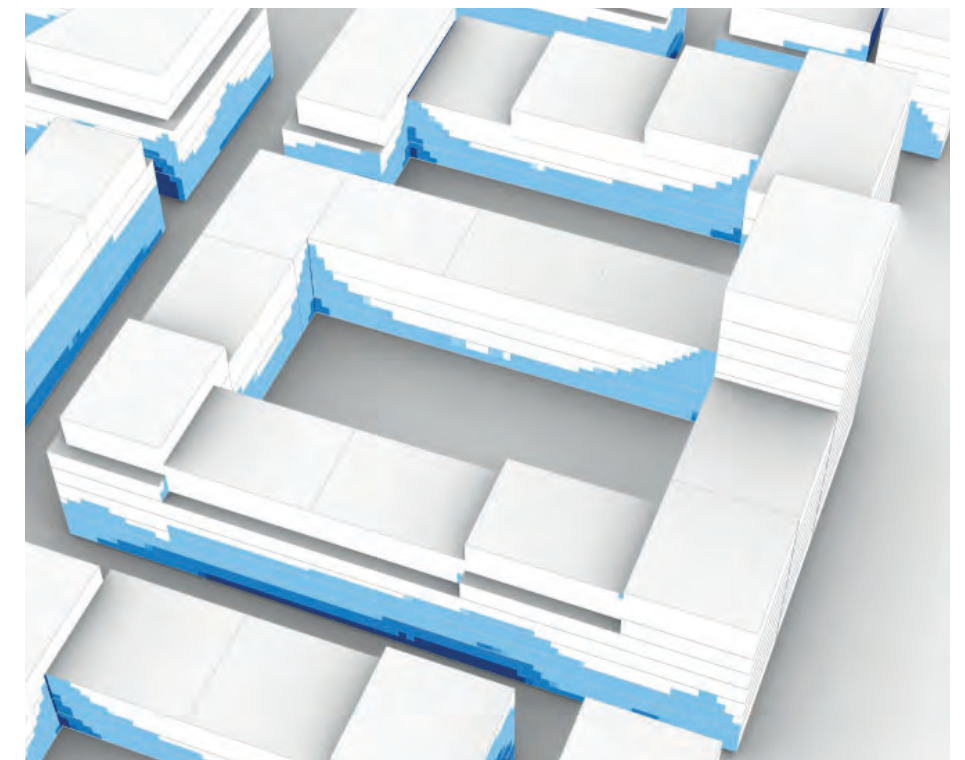
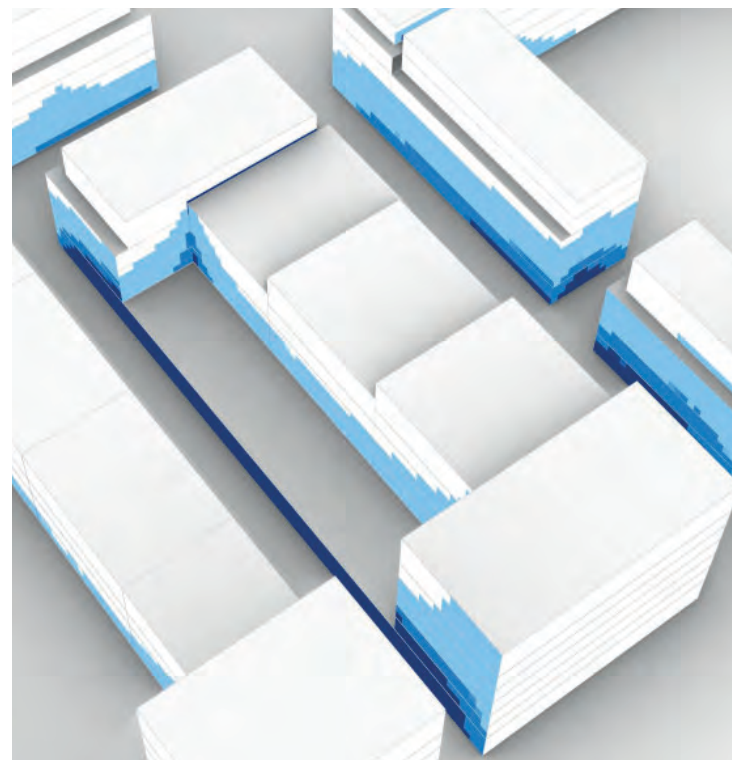
DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 13**



**Kommentar**

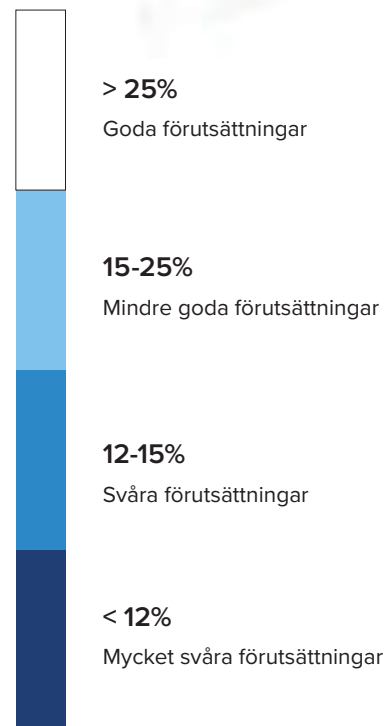
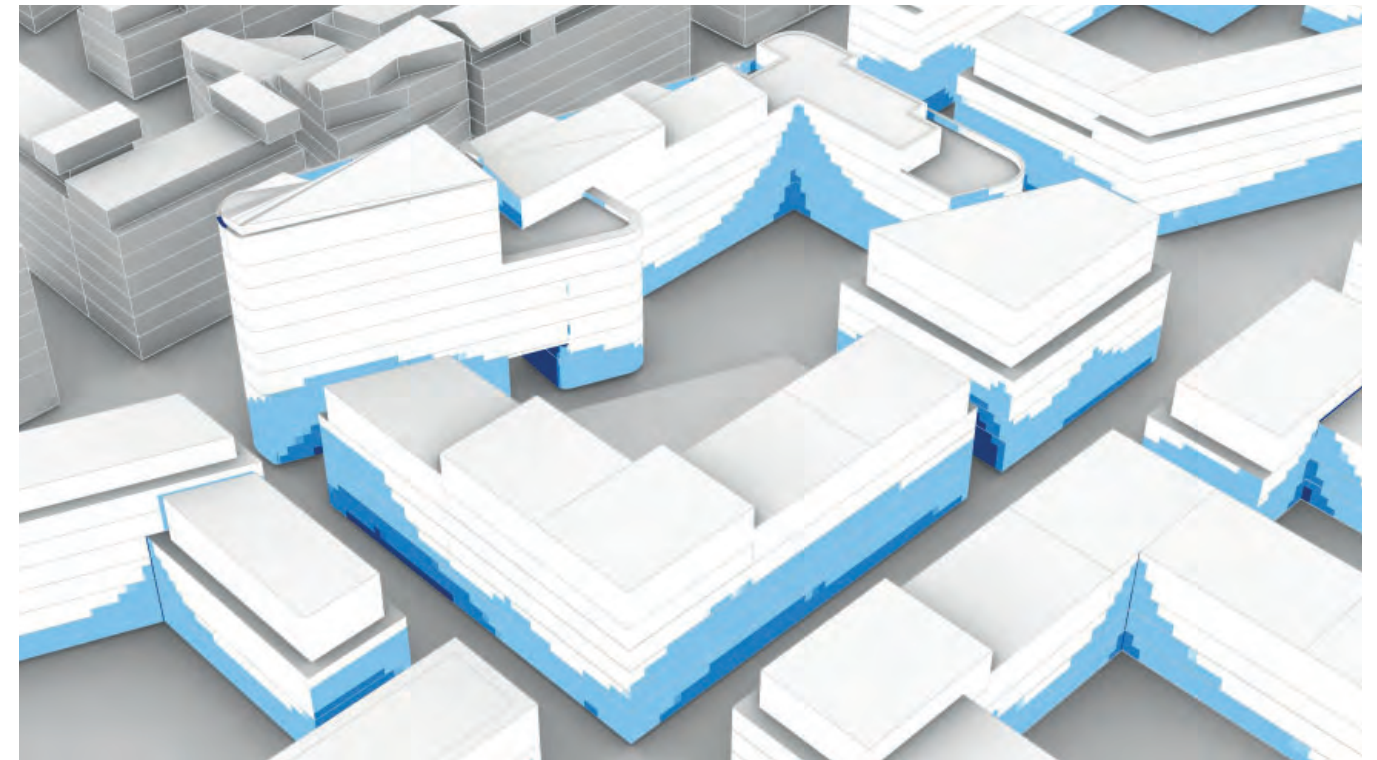
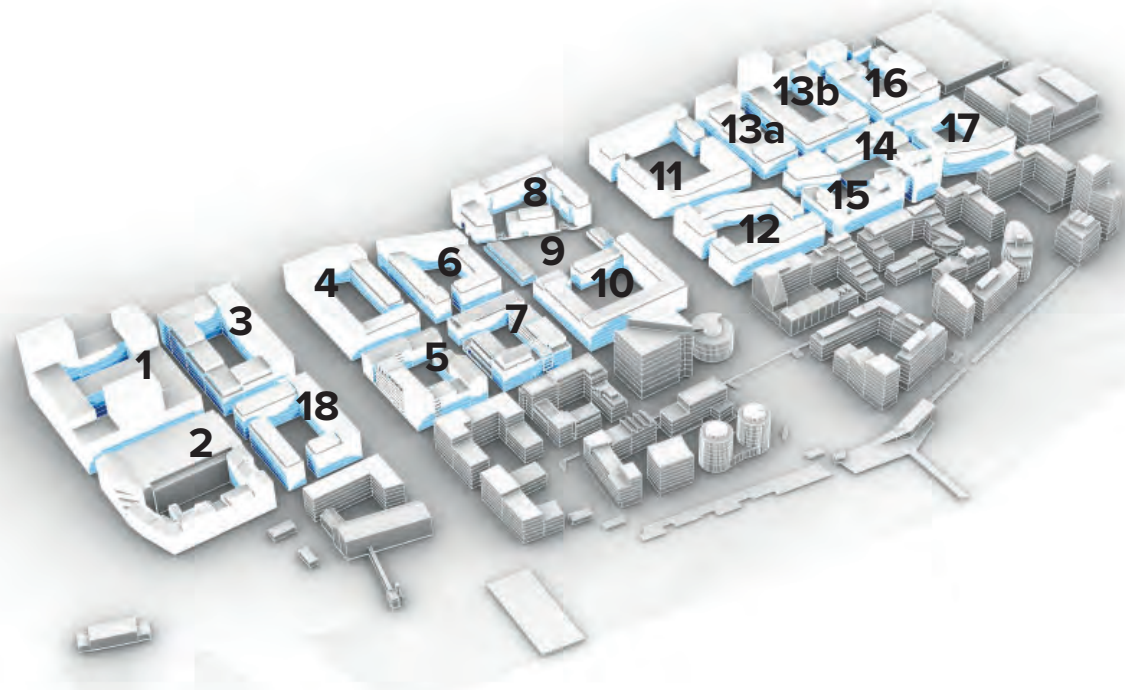
Kvarteret omges av smala gator och får därför fasadytor med svåra eller mycket svåra förutsättningar i markplan och ställvis på högre plan på alla sidor utom i norr.

Sockelvåningen i kvarter 13a får i sin helhet mycket svåra förutsättningar på grund av det korta avståndet till den högre bebyggelsen inom kvarter 13b.



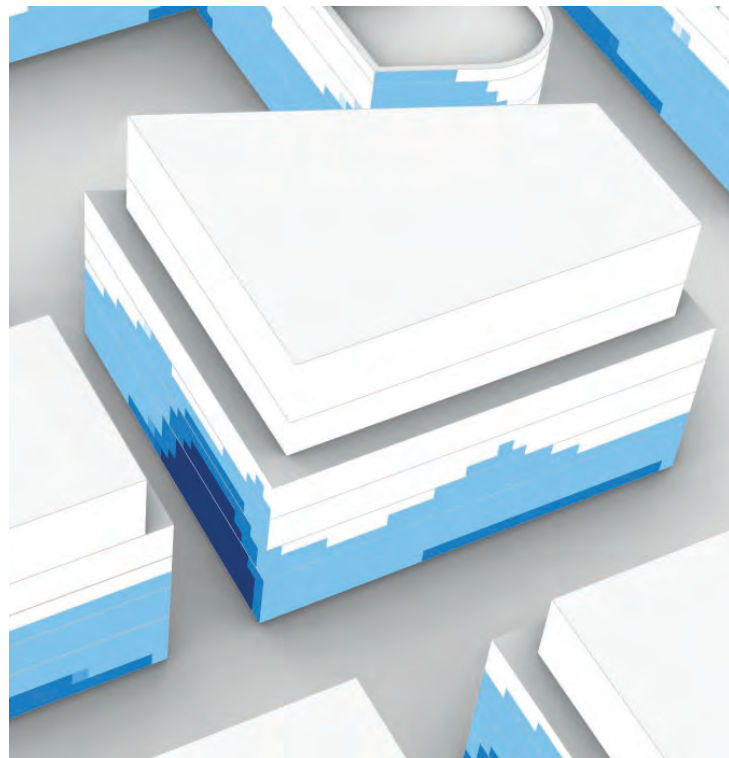
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 14**



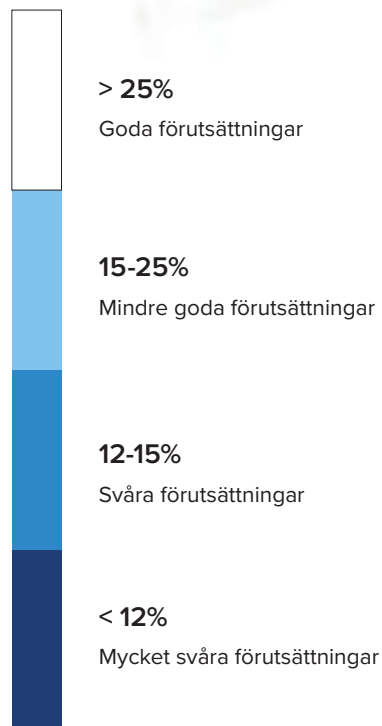
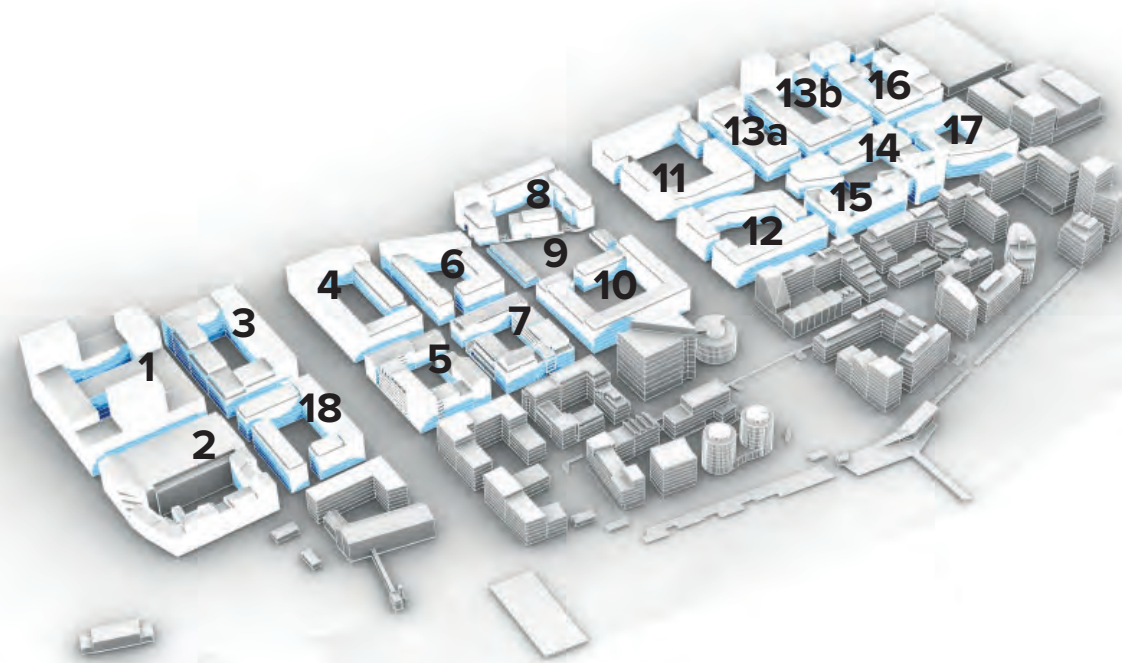
**Kommentar**

Kvarteret har stora fasadytor med svåra eller mycket svåra förutsättningar, dels i anslutning till glappet mellan huvuddelen av kvarteret och den fristående volymen i kvarterets västra del, där avståndet mellan volymerna är litet. I kvarterets sydöstra del ger det korta avståndet till den höga volymen i kvarter 15 mycket svåra förutsättningar för kortsidan på den nordsydliga volymen liksom stora delar av sockelvåningen.



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

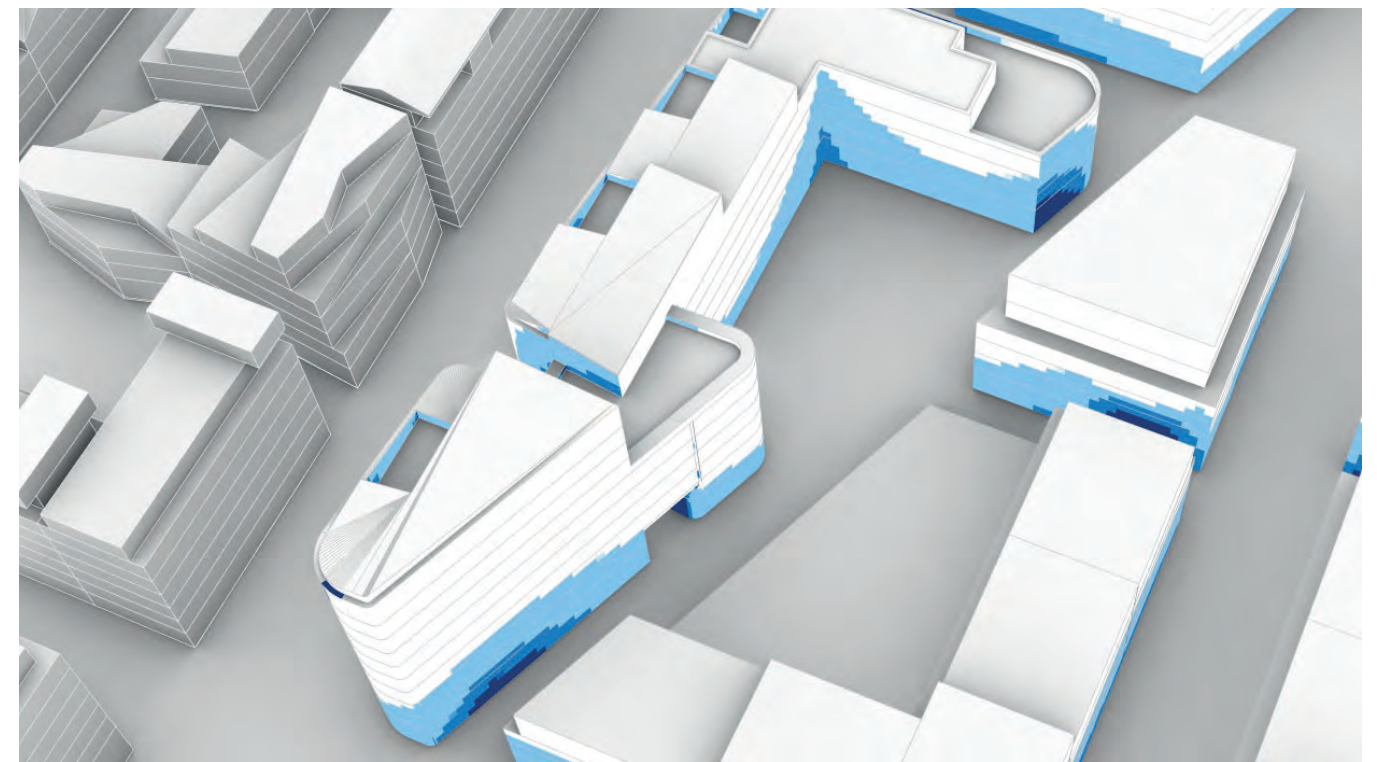
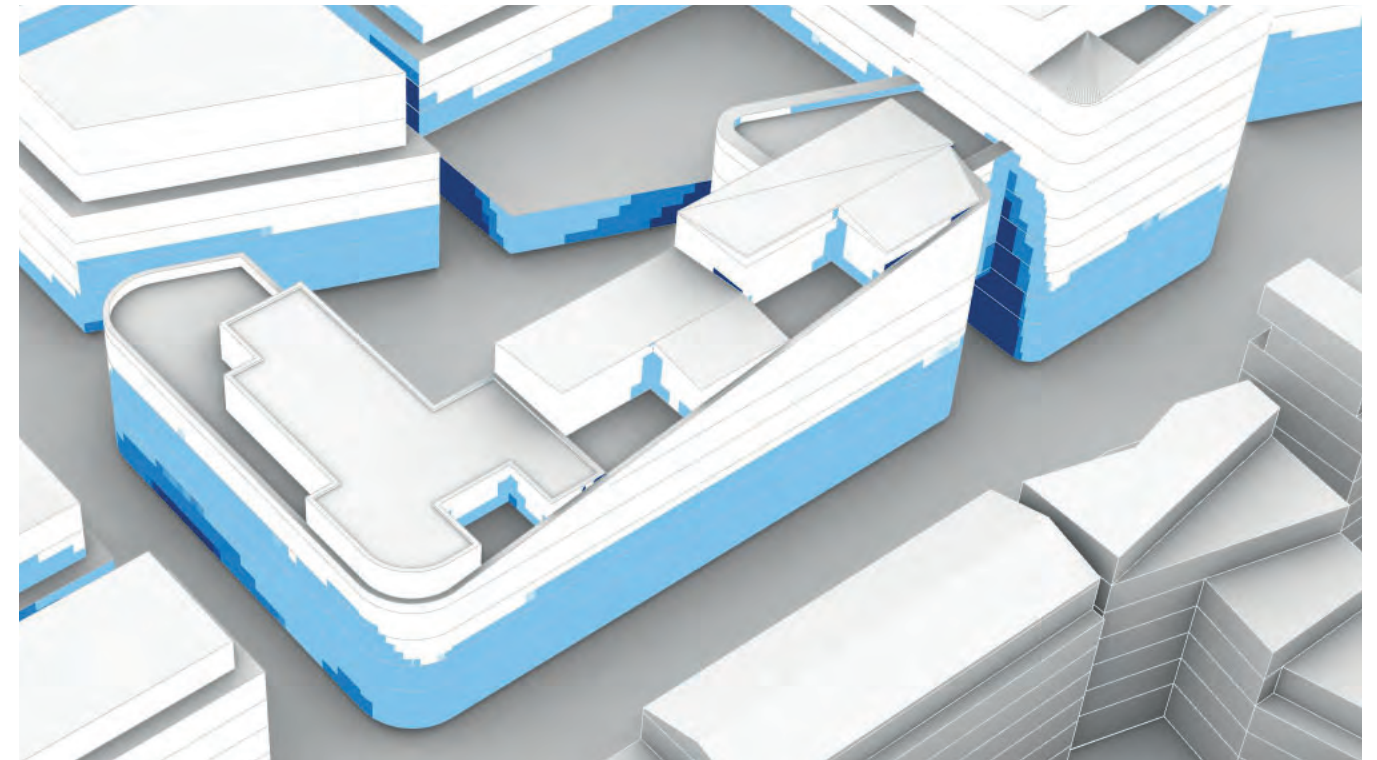
DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 15**



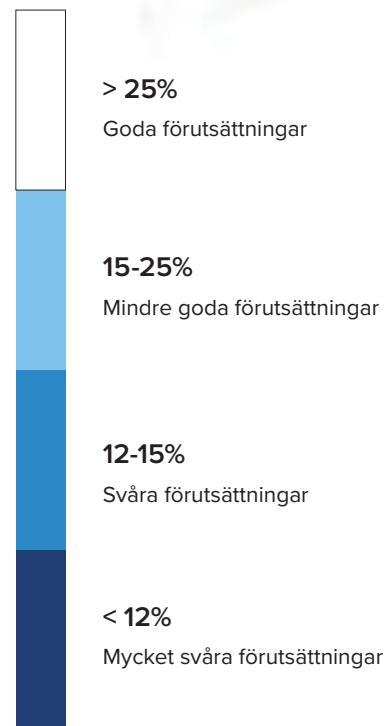
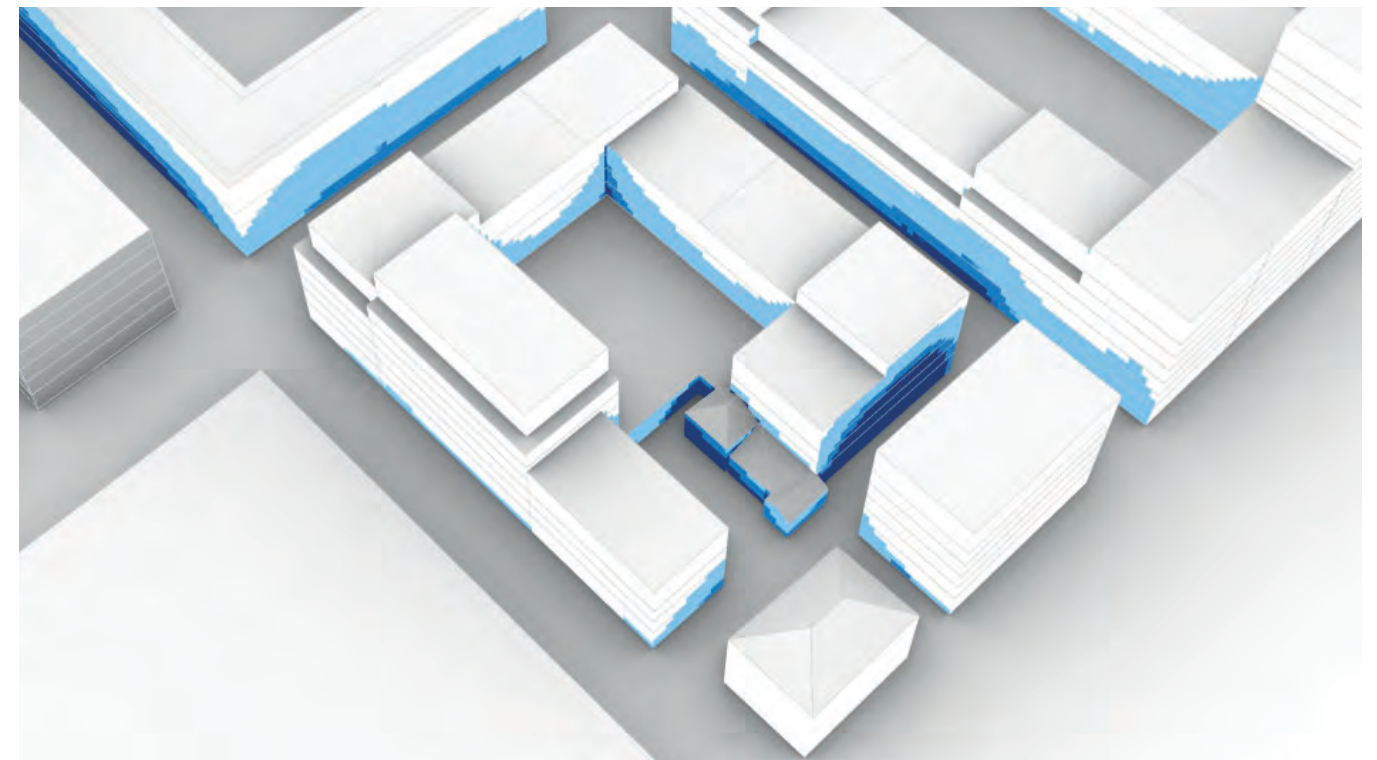
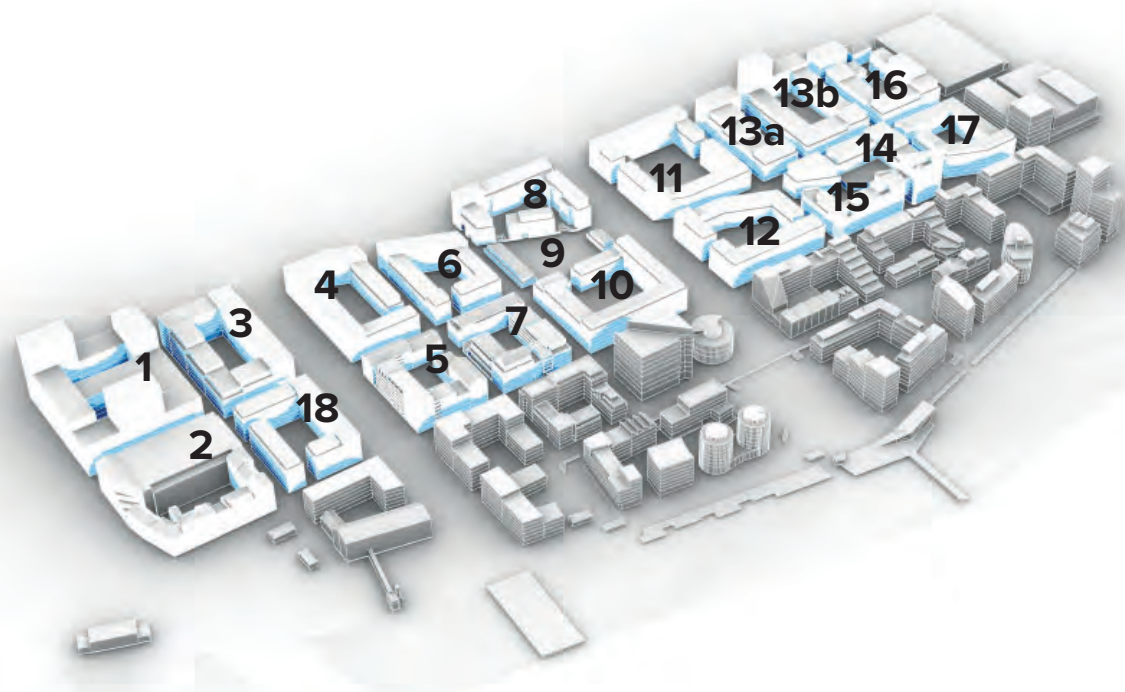
Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Stora delar av kvarteret har goda förutsättningar. Mindre goda förutsättningar förekommer på den södra och västra sidan där avståndet till motstående bebyggelse är relativt litet i relation till höjden Svåra eller mycket svåra förutsättningar förekommer punktvis i markplan mot närstående volymer inom kvarter 14 samt i anslutning till portgången i kvarterets östra del.



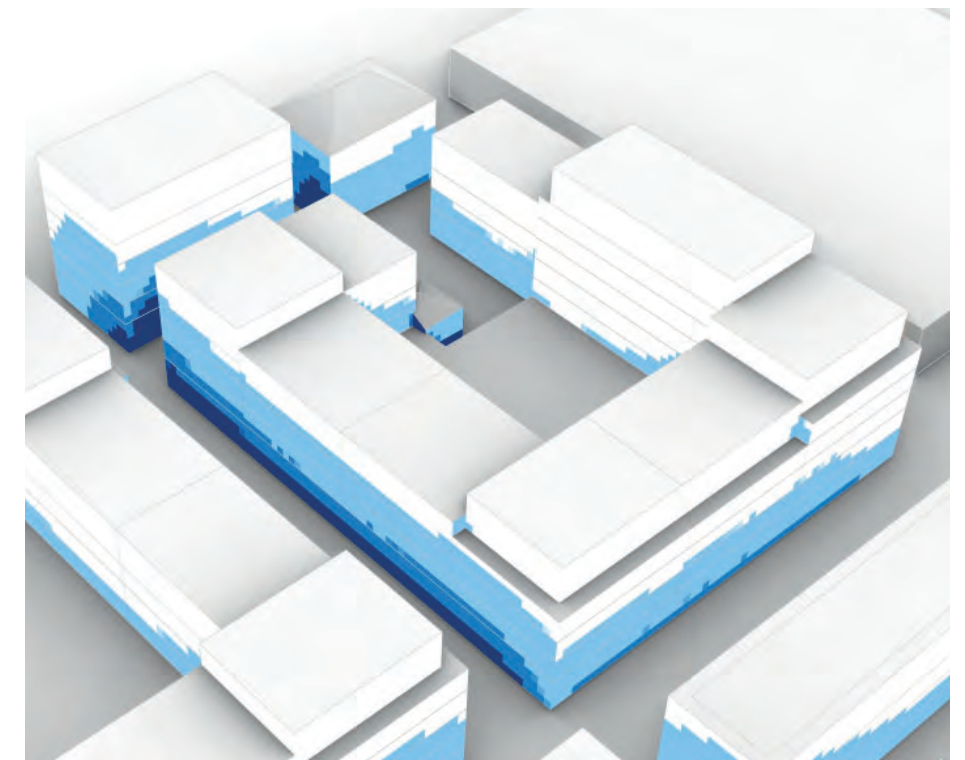
! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 16**



**Kommentar**

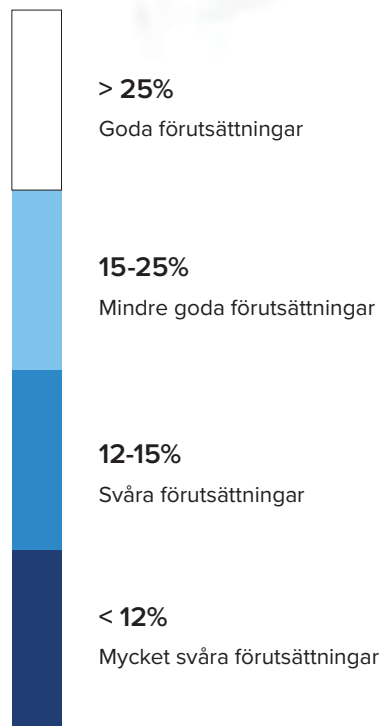
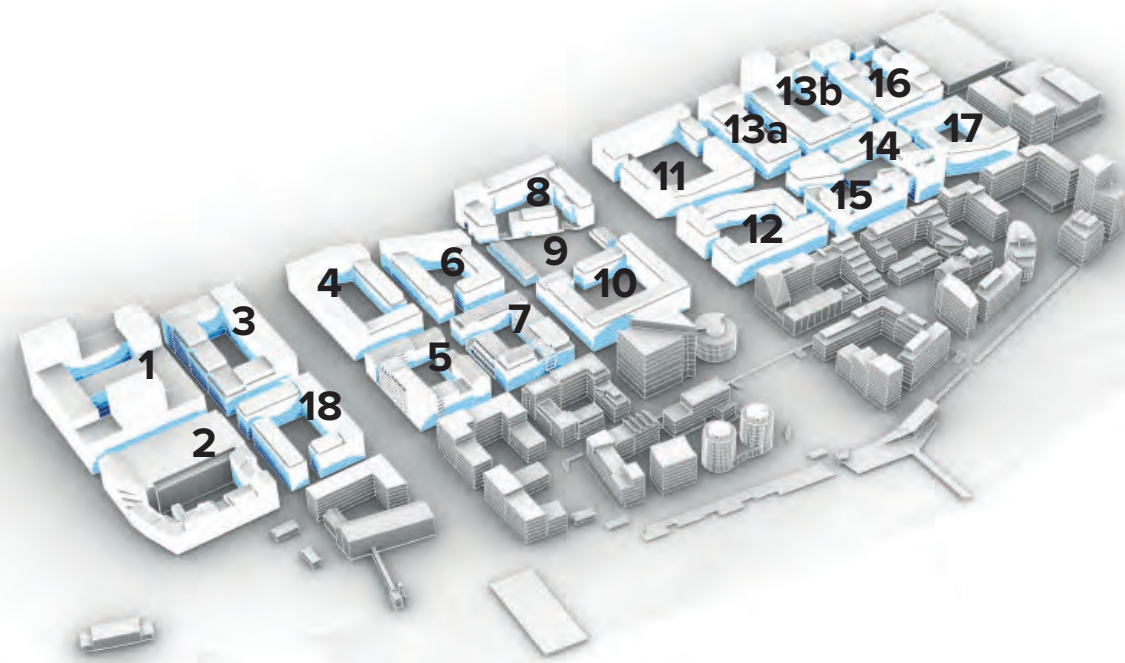
Fasadytor med svåra eller mycket svåra förutsättningar förekommer dels i markplan och bitvis högre upp längs gatan väster om kvarteret på grund av det korta avståndet till kvarter 13b.

Där kvarteret möter den fristående volymen i norr ger det korta avståndet samt höga byggnadshöjder upphov till stora ytor med mycket svåra förutsättningar över flera våningar på båda byggnadskropparna.



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 17**

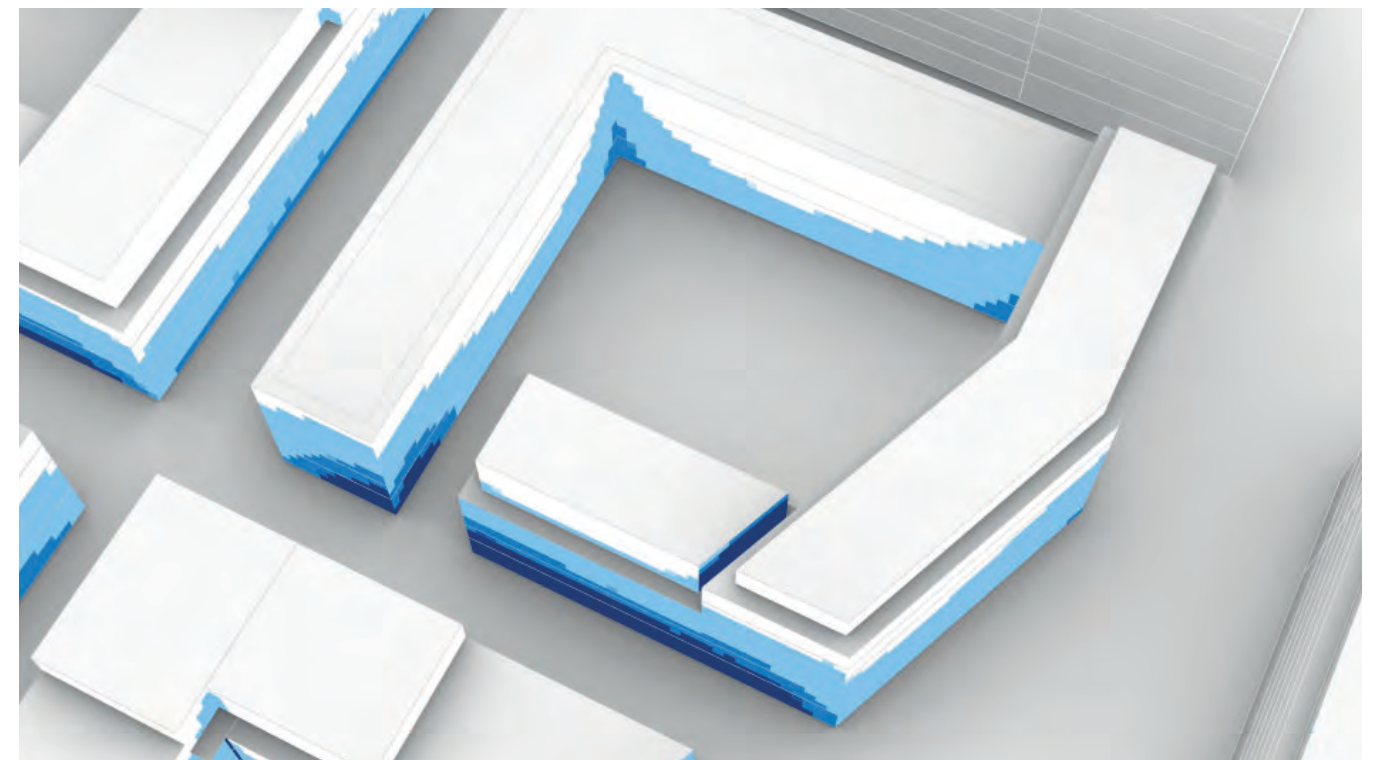
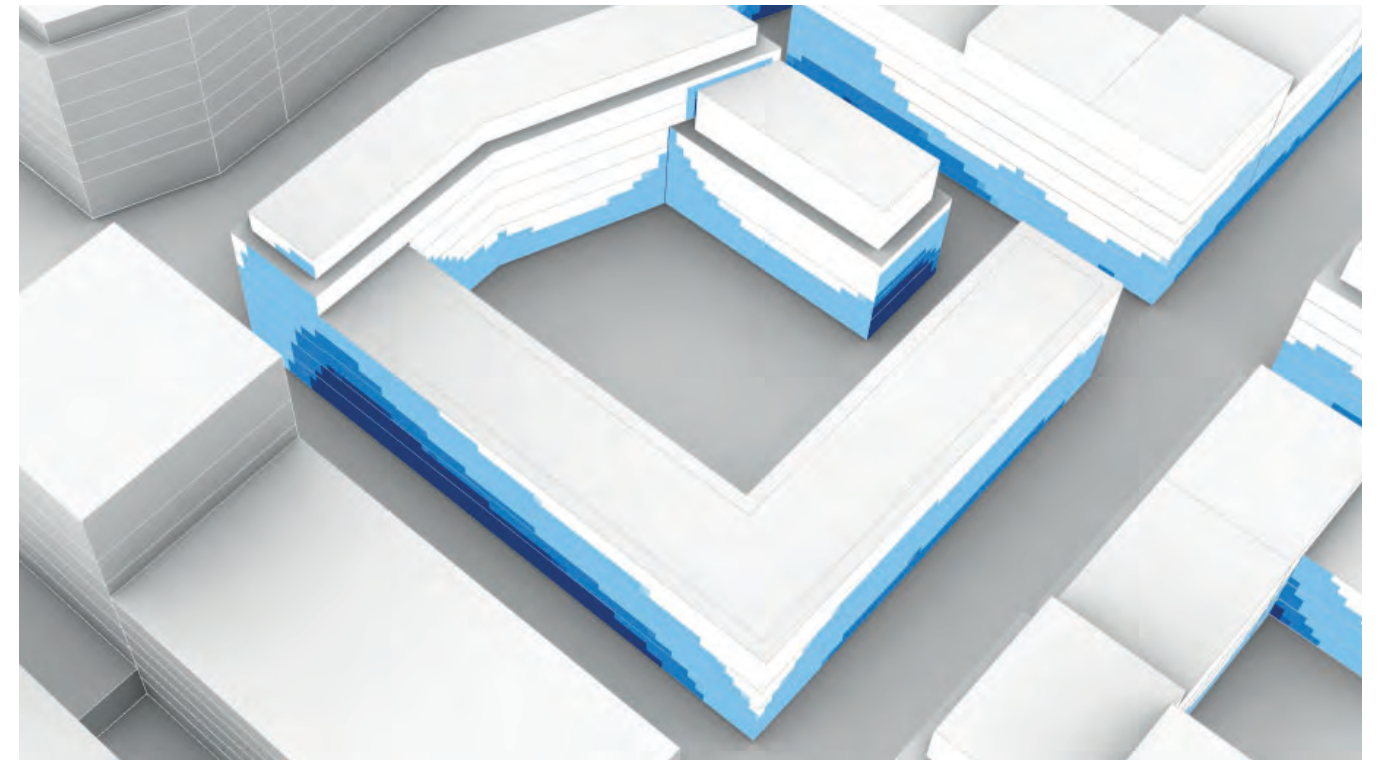


Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

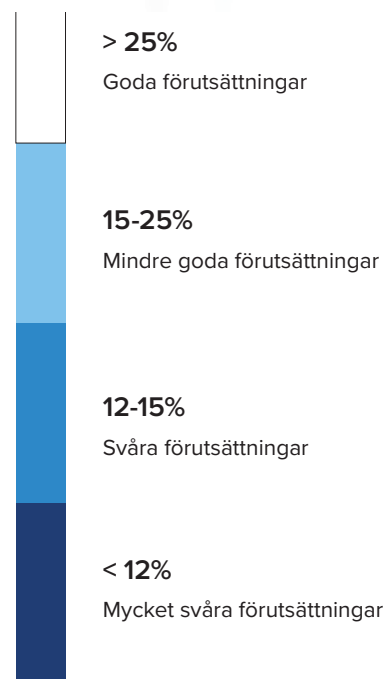
**Kommentar**

Relativt smala gator och hög motstående bebyggelse ger upphov till svåra eller mycket svåra förutsättningar **över två våningar** längs kvarterets östra och västra sida. Den högre volymen i det angränsande kvarteret i öster avspeglar sig i svårare förutsättningar i den södra delen av den östra fasaden.

Lokal påverkan vid glappet mellan volymerna i kvarterets nordvästra hörn.



! DAGSLJUSANALYS Inre Hamnen  
**Kvarter 18**



Andel av himmelsljuset som når fasaden (i %)

**Kommentar**

Den höga bebyggelsen i kvarter 2, särskilt p-huset, orsakar mycket svåra förutsättningar över 2 våningar på den västra fasaden, samt svåra förutsättningar upp till tredje våningen. Därutöver uppstår svåra eller mycket svåra lägen i glappen mellan byggnadskroppar samt på bottenvåningen mot gatan i norr. Generellt är kvarteret relativt smalt i förhållande till höjden, vilket leder till en stor andel lägen i kategori 2 (mindre goda).

