


Tidig Dagsljusstudie

Virtual Sky Component (VSC)

DP Norströms Väg



Beställare Lundén-Hus AB	Projektnamn Detaljplan Norströms Väg: Lundén-Hus AB		
Handläggare Josefine Hagdahl			
Dokument VSC-beräkning		Datum 2024-04-26	Reviderat

INLEDNING

Vid Norströms väg i Trångsund, Stockholm, ska en ny detaljplan upprättas. Inom planområdet finns de fyra fastighetsägarna Huddinge kommun, Huddinge samhällsfastigheter (HUSF), Huga bostäder AB och Lundén-hus AB involverade. Denna rapport avser Lundén-Hus del i projektet vilka planerar att uppföra fyra nya bostadsbyggnader inom sitt bestånd.

Syfte

Denna utredning studerar det direkta dagsljuset på fasad med syfte att förstå vilka delar av fasaden som bedöms kunna klara Boverkets dagsljuskrav enligt BBR29. Utredningen har utförts på samtliga av Lundén-Hus tillkommande byggnader samt på de befintliga fasader som bedöms påverkas av dessa hus.

Boverkets krav på dagsljus

I Boverkets byggregler (BBR29) ställs krav på god tillgång till direkt dagsljus i samtliga vistelserum vilket i bostäder inkluderar kök, vardagsrum och sovrum. Enligt BBR29 är det allmänna rådet att dagsljusfaktorn ska uppgå till minst 1,0% i en punkt på halva rummets djup, en meter från mörkaste sidovägg och 0,8 m över golv.

Dagsljusfaktorn är svår att kontrollera i tidiga skeden eftersom det behövs en detaljerad modell av rum, fönster och avskärmande omgivning för att kunna beräkna dagsljusfaktorn inomhus. I skeden där det endast finns volymer kan avskärnings-situationen

därför istället bedömas genom att studera en fasads dagsljusinstrålning.

VIRTUAL SKY COMPONENT

Ett användbart mätetal är "Vertical Sky Component" (VSC) som är kvoten mellan direkt belysningsstyrka på en yta (utan reflektioner) till den horisontella belysningsstyrkan under mulen oavskärnad himmel. Ljuskällan är CIE standard overcast sky, vilket är samma som används för beräkning av dagsljusfaktor inomhus. VSC-beräkningen blir då på samma sätt oberoende av geografiskt läge, väderstreck och årstider. Genom att reflektioner mellan ytor inte ingår behöver antaganden om fasad- och markreflektanser heller inte göras.

Bedömning av resultat

Dagsljusnivåerna som beräknats fram har delats in i fem intervall för att enklare kunna dra slutsatser av resultatet. De fem intervallen presenteras tillsammans med en beskrivning över hur de olika intervallen bör tolkas. Maxvärdet på en vertikal fasadyta är knappt 40% (100% mot takyta).






Bra att ta med sig vid analys av resultatet är att byggnadens djup har en stor inverkan på hur stor andel av respektive våningsplan som nås av dagsljuset. Det når sällan mer än 5–6 m in från fasad. Rumsdjupet måste därför beaktas vid tolkning av VSC-resultaten.

Resultatet presenteras grafiskt på följande sidor.

SLUTSATS

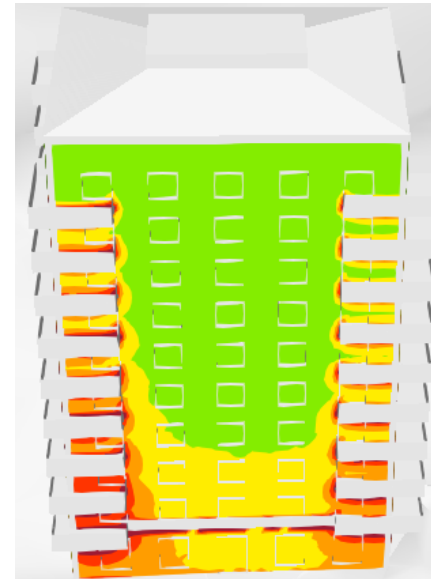
Resultatet visar att de nya byggnaderna inte har någon större inverkan på de befintliga fasaderna i området. Hus 1–3 har även de god tillgång till dagsljus i samtliga väderstreck och bör inte ha några större problem med att klara Boverkets dagsljuskrav.

Hus 4 uppvisar lite större utmaningar på dagljusstillgången. Detta beror främst på att grannbyggnaderna står nära varandra vilket resulterar i en hög avskärningsvinkel. I och med den begränsade tillgången på dagsljus bidrar balkongerna till att dagsljuset ytterligare försämras och att Boverkets dagsljuskrav troligtvis kommer att bli svåra att uppfylla i vissa rum. För att gå vidare med hus 4 rekommenderas därför en detaljerad dagsljusstudie av planlösningen för att konstatera vilka rum som är kritiska samt vilka åtgärder som kan göras.

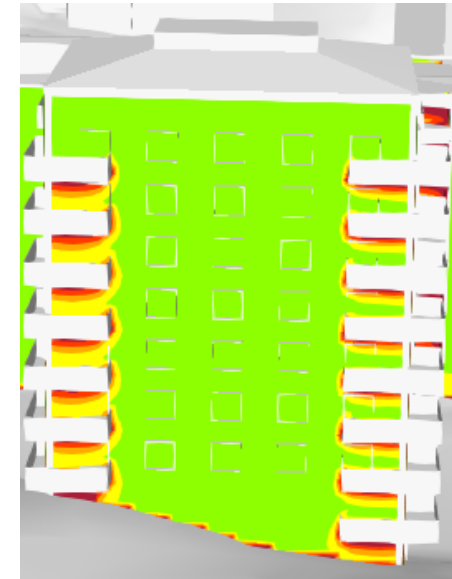
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.

ÖVERSIKT DAGSLJUSANALYS

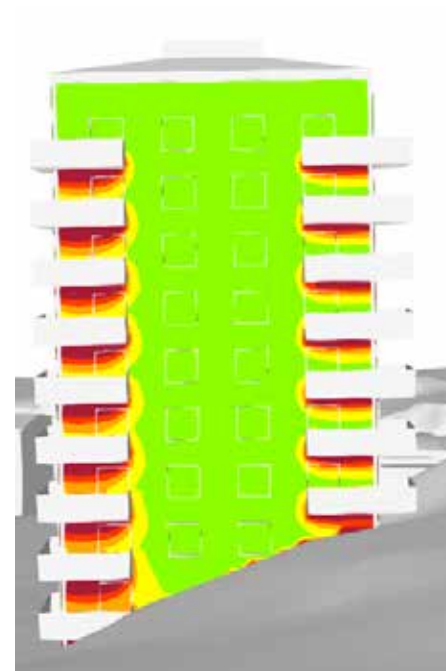
Hus 1



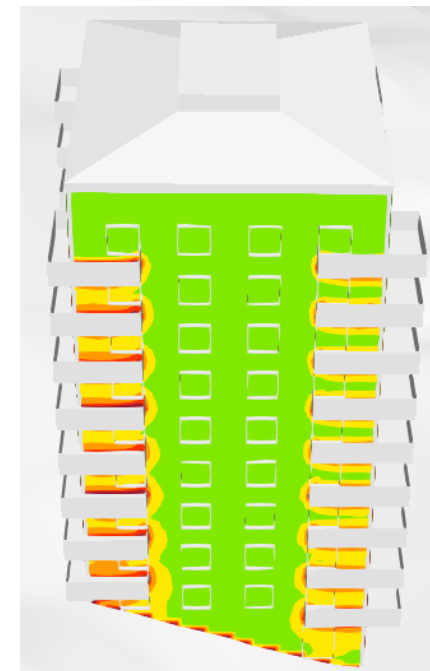
Öster








Väster



Norr

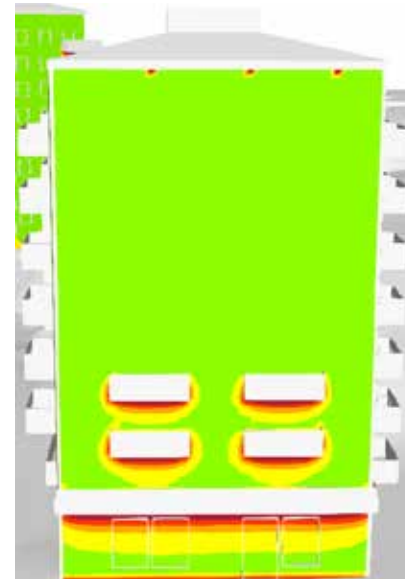


Söder

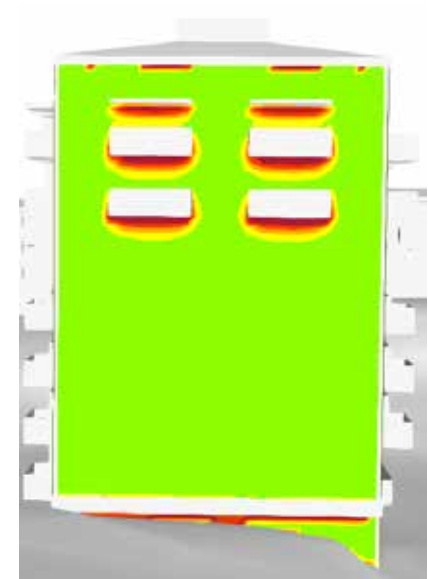
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.

ÖVERSIKT DAGSLJUSANALYS

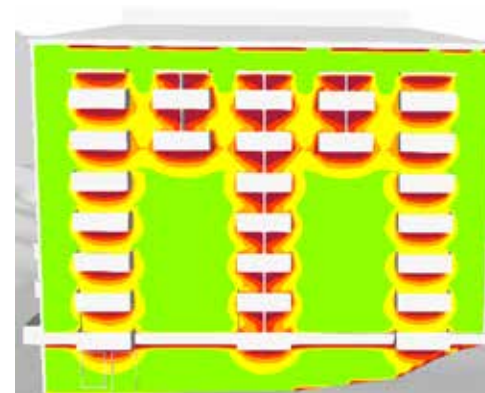
Hus 2



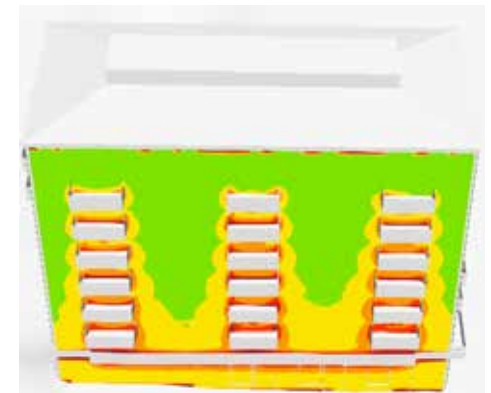
Öster








Väster



Norr

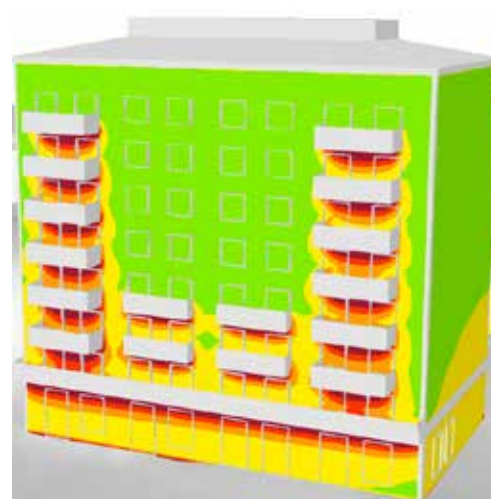


Söder

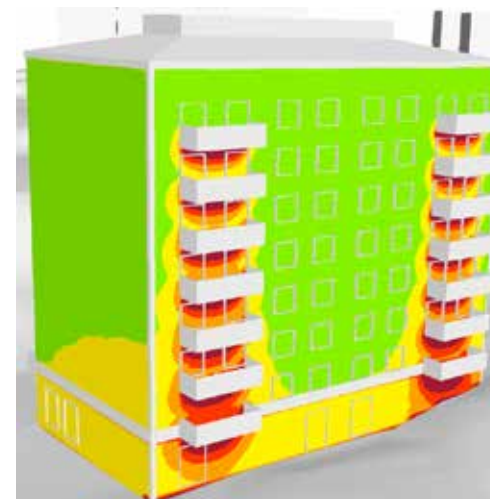
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.

ÖVERSIKT DAGSLJUSANALYS

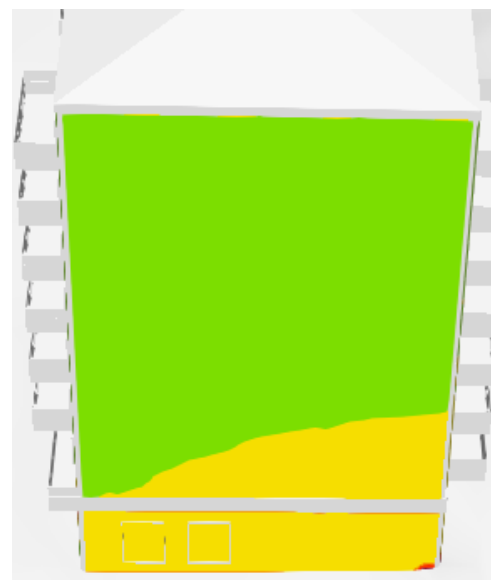
Hus 3



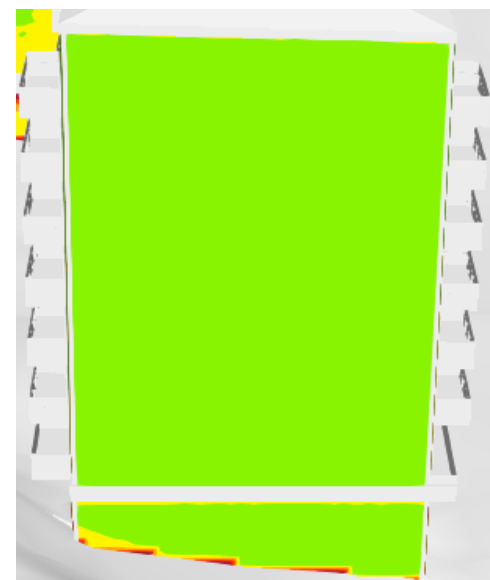
Öster








Väster



Norr








Söder

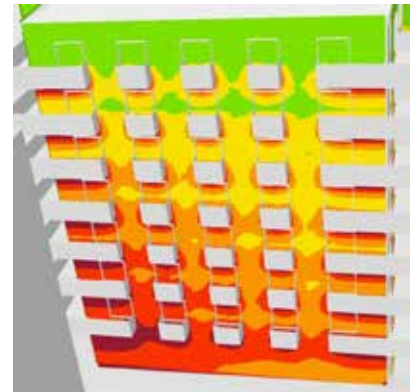
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.

ÖVERSIKT DAGSLJUSANALYS

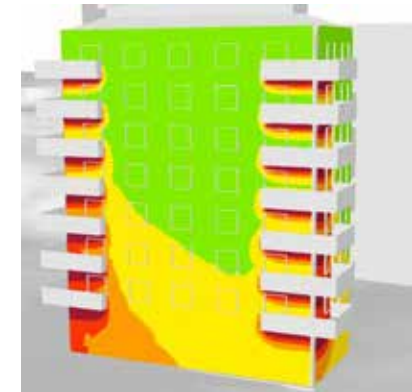
Hus 4



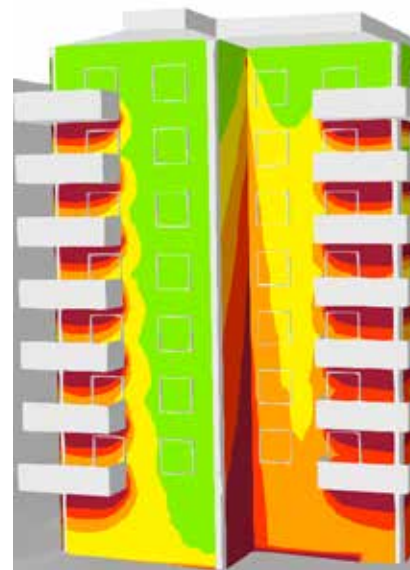
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.



Öster



Väster



Norr








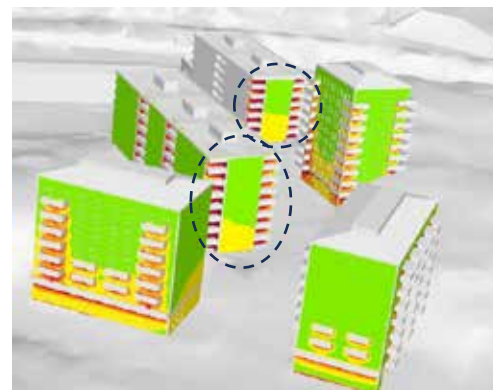
Söder

ÖVERSIKT DAGSLJUSANALYS

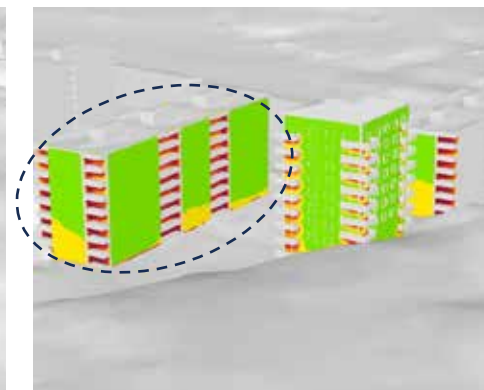
Befintliga byggandsfasader



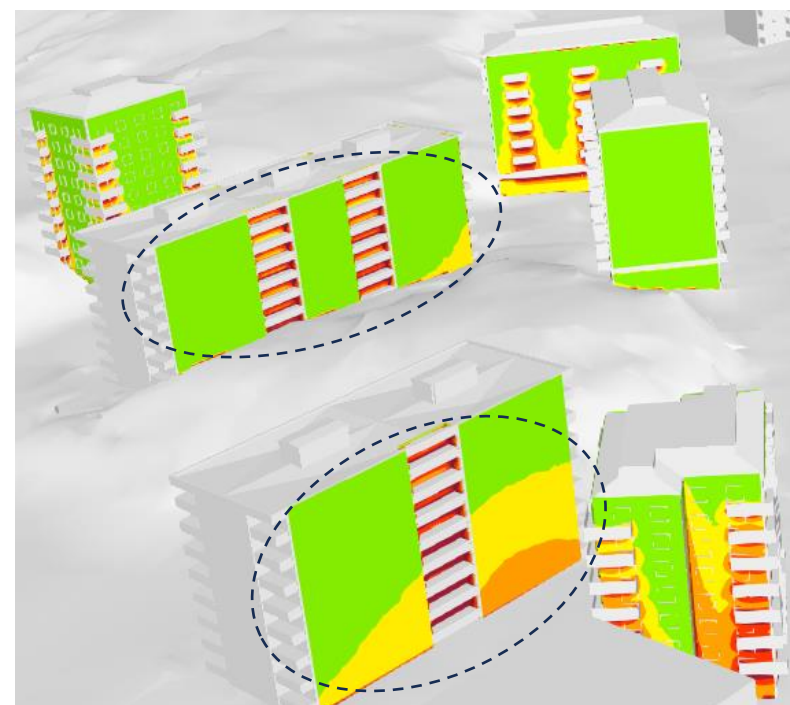
	<10%	Rum bedöms inte kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket utan avvikelser eller större förändringar
	10–15%	Rum bedöms ha svårt att kunna klara dagsljuskraven enligt Boverket. Stor hänsyn behöver tas till detta vid fortsatt projektering
	15–20%	Bedöms ha begränsad möjlighet till att klara Boverkets dagsljuskrav. Behöver tas i beaktning i den fortsatta projekteringen.
	20–27%	Bedöms ha god tillgång till dagsljus. Typiska rumsformer och fönstersättningar anses resultera i att Boverkets dagsljuskrav kan uppfyllas.
	>27%	Bedöms ha mycket god tillgång till dagsljus.



Figur 1. Befintliga fasader intill hus 1–3



Figur 2. Befintlig fasad intill hus 1



Figur 3. Befintliga fasader intill hus 3–4

Älvan 2 Skola

Dagsljusanalys

Utförd av:
Zahabia Gandhi
zahabia.gandhi@tengbom.se
+46 704435450

Bakgrund

Denna rapport redovisar dagsljussimulering av en skolbyggnad i Kv Älvan 2 och utgör underlag för myndighetssprövning i enlighet med BBR 6:322 Dagsljus.

Underlag

Dagsljusanalysen är baserad på Revit modell daterad 2024-06-20 från Tengbom Stockholm.

Kravställning

Kravställning enligt Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 6:322.

6:322 Dagsljus

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.

Enligt allmänt råd rekommenderas en dagsljusfaktor på minst 1%.

Dagsljus har simulerats med Daylight Faktor Median metoder:

Dagsljusfaktorn kan simuleras som medianvärde för rummet i flera punkter i ett rutnät 0,8 m över golv, minst 0,1 och högst 0,5 m från rummets alla väggar. Punkternas avstånd är maximalt 0,5 m.

Simuleringen har gjorts för hela våningen. Utrymmen som ej bedöms som stadigvarande vistelserum har ej simulerats.

Reflektionsvärden enligt Miljöbyggnad 3.2

Följande schablonvärden för reflektanser används vid simulering om uppgifter saknas:

Del	Reflektans
Innertak	0,9
Innervägg	0,8
Golv	0,3
Angränsande fasad	0,3
Mark	0,2

Glasdata

Utvändiga fönster och dörrar antas ha LT 68%

Simuleringsverktyg

Modellering har gjorts i Rhinoceros 3D och dagsljusfaktorn har simulerats med verktyget Radiance med Climate Studio CIE overcast sky har använts. Rutnät för simulering av medianvärde, 0.5*0.5 m, 0.1m to 0.3m från rummets alla väggar.

Simuleringsinställningar:

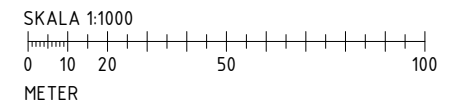
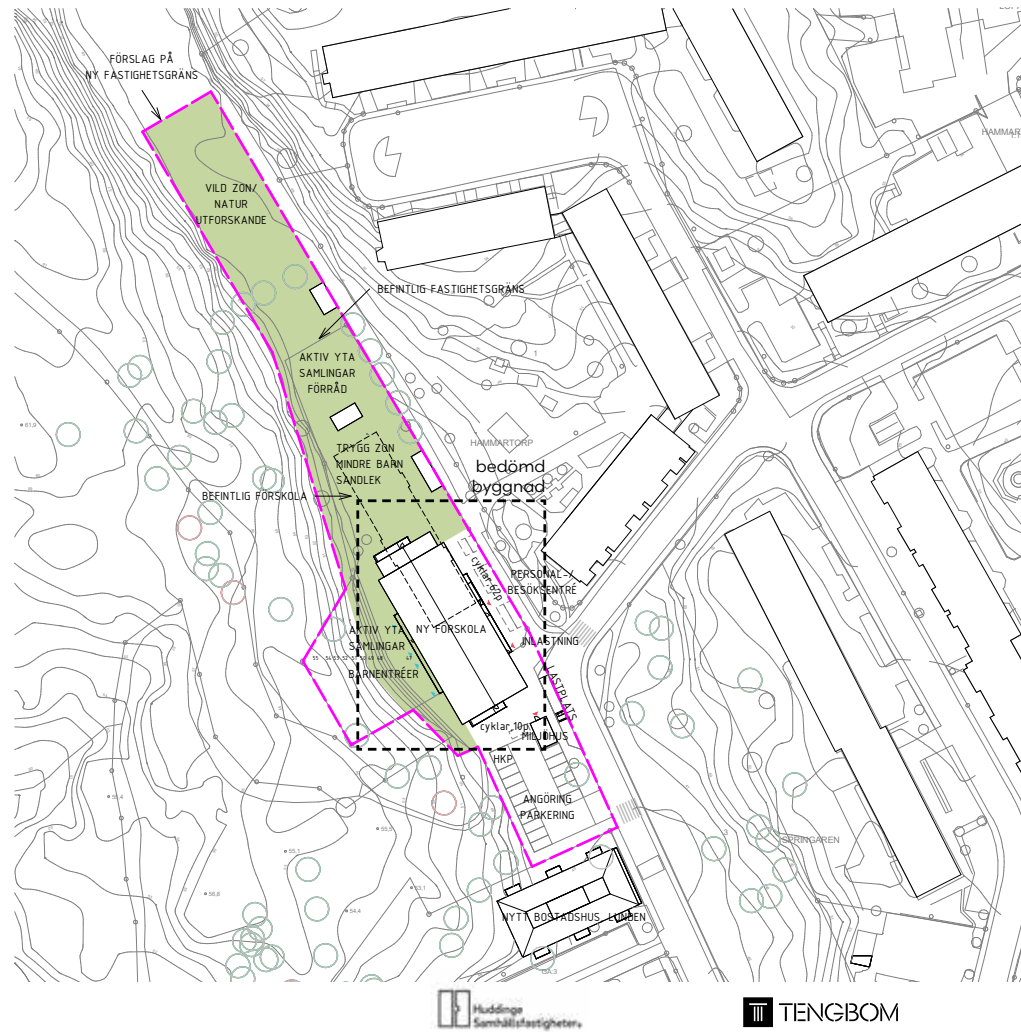
Ambient bounces(ab) - 7
Ray weight (lw) - 0.0001
Ambient samples (as) - 6400

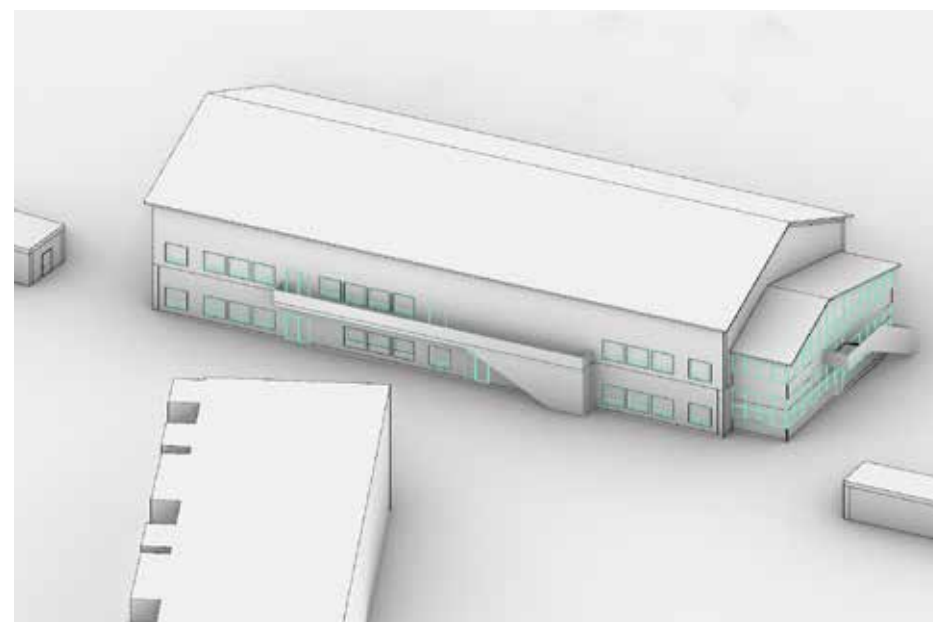
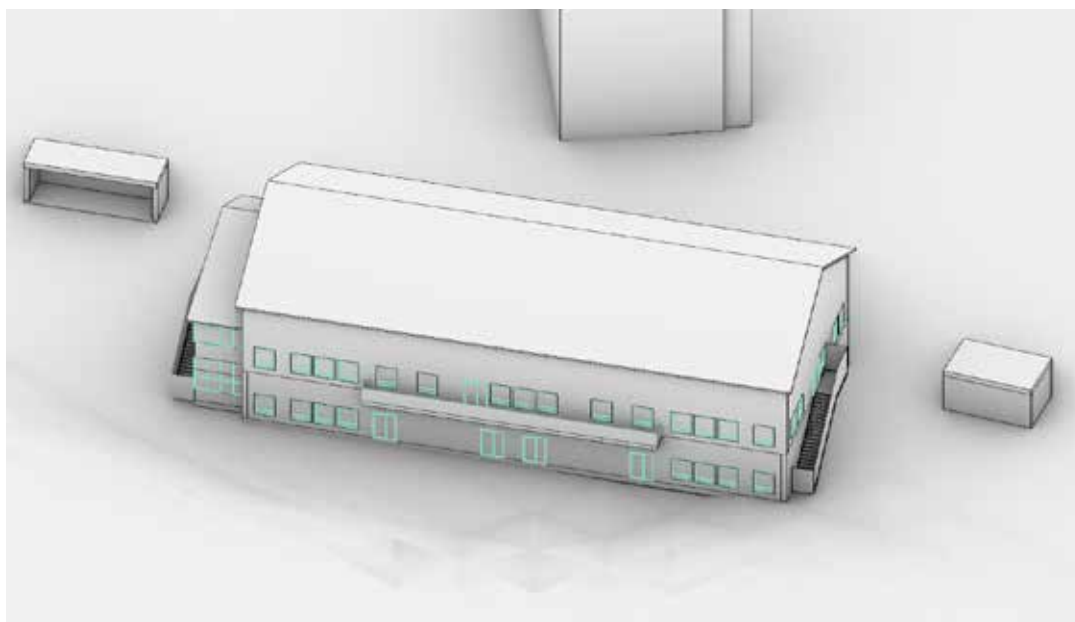
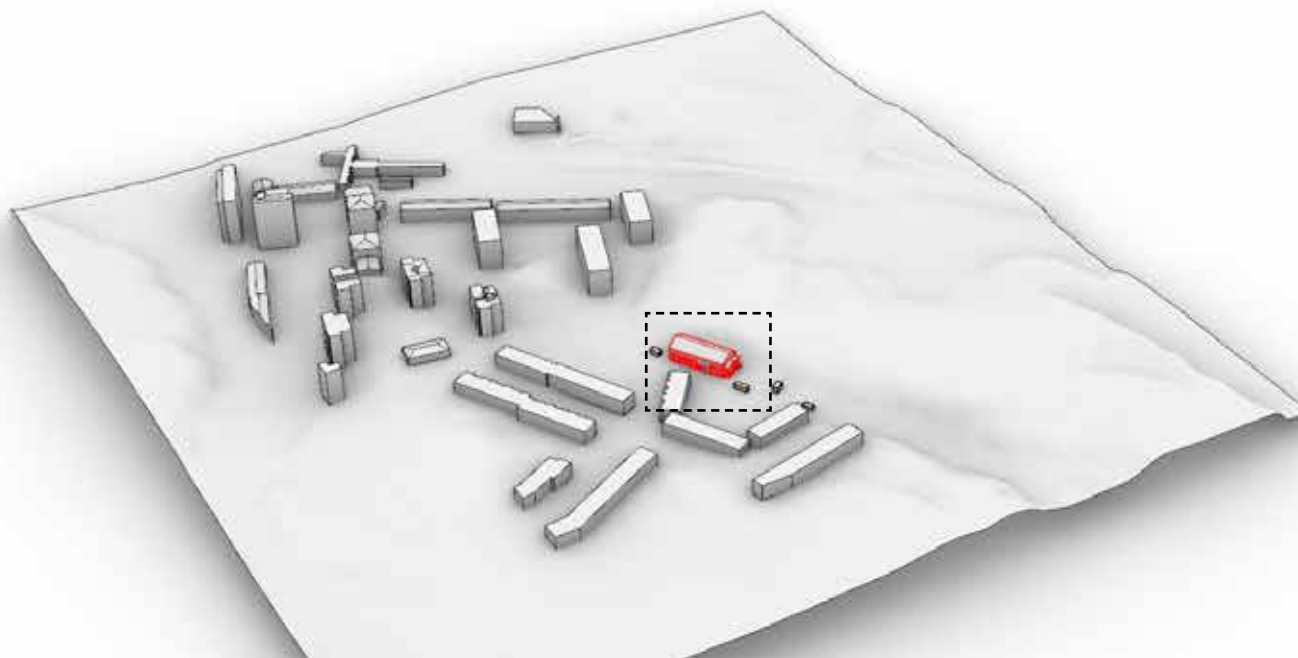
Climate Studio Inställningar

CS Version: v1.9.8389.21977
Run Type: Daylight
Compliance: DaylightFactor
Ambient Samples: 6400
Ambient Bounces: 7
Weight Limit: 0.0001
Octree Size: 6.30 MB

Materials:

Layer	R.vis	T.vis	Material
Analysis:Ceilings	82.2%	0.0%	White Painted Room Ceiling
Analysis:Context	30.1%	0.0%	Brick Building 5 Old
Analysis:Floor 0.5	52.0%	0.0%	Light Wood Floor
Analysis:Floors	29.3%	0.0%	Wood Floor 2
Analysis:Frames and doors	50.0%	0.0%	Furniture LMB3
Analysis:Glass external	20.1%	68.8%	Clear - Clear - Clear
Analysis:Ground	20.0%	0.0%	Floor LMB3
Analysis:Roofs	30.1%	0.0%	Brick Building 5 Old
Analysis:Stairs	13.2%	0.0%	Metal Stairs
Analysis:Wall translucent	7.3%	39.1%	Solargrey - Clear





Resultat, Plan 1

Denna analys presenterar dagsljusnivå med Dagsljus Faktor (DF)-metoden.

Redovisning resultat

Resultat redovisas till vänster med:

- Färgat raster av simulerad dagsljusfaktor (DF) i varje punkt. De områden som är markerade med gul-rött har en DF på mer än 1.

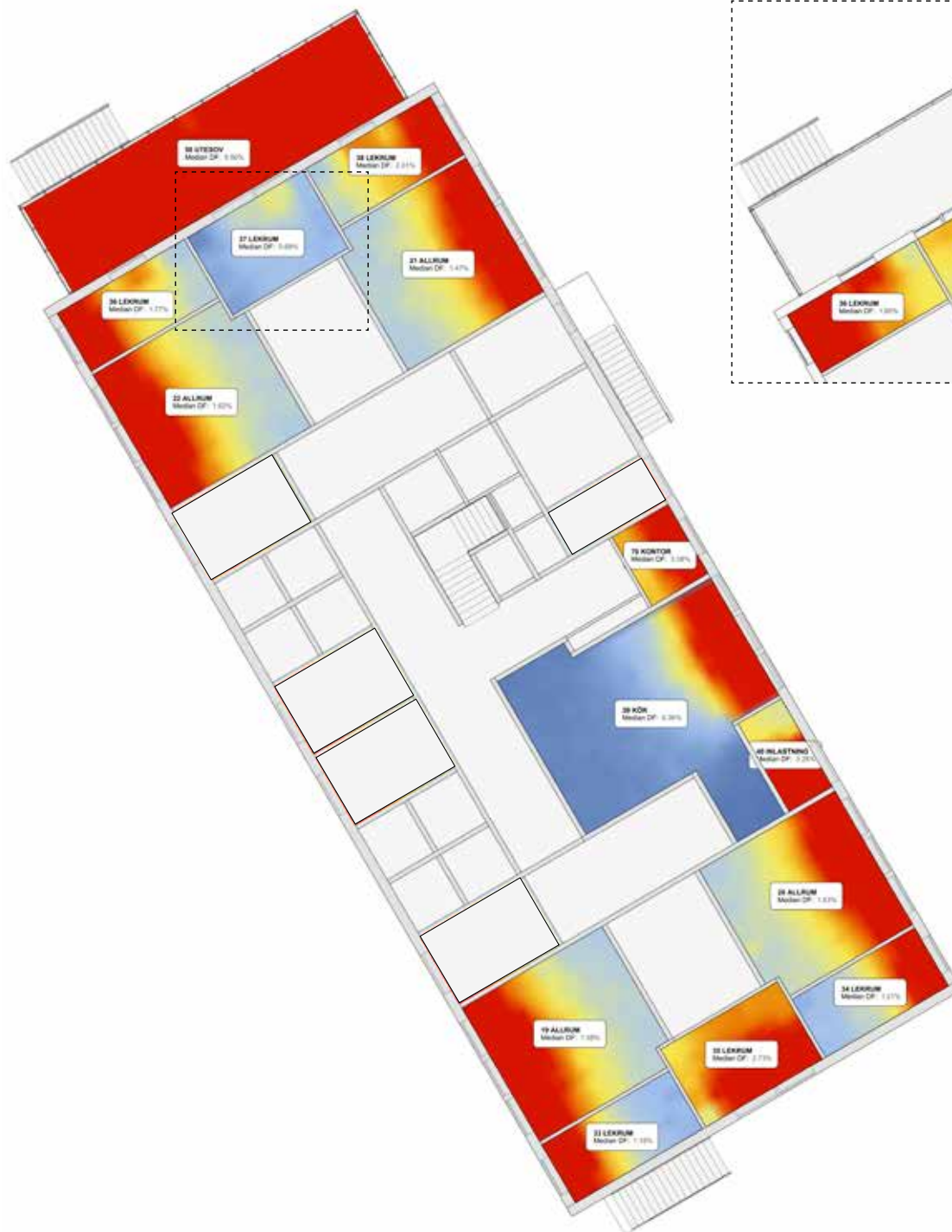


- För att uppfylla BBR-kraven måste 50 % av ytan (eller medianvärdet) av rummet ha en DF på mer än 1. Medianvärde utskrivet på plan.

Sammanfattning resultat

- Samtliga rum utom ett rum (lekrum 37) uppfyller minimikraven enligt BBR (se resultatet till höger).

- Detta rum kan även uppfylla minimikraven om ett golv med högre ljusreflektansvärde (LRV 50%) används i detta rum och i utesov och med ytterligare fönster (bredd 1,2m eller mer). Se resultatet till höger.



Resultat, Plan 2

Denna analys presenterar dagsljusnivå med Dagsljus Faktor (DF)-metoden.

Redovisning resultat

Resultat redovisas till vänster med:

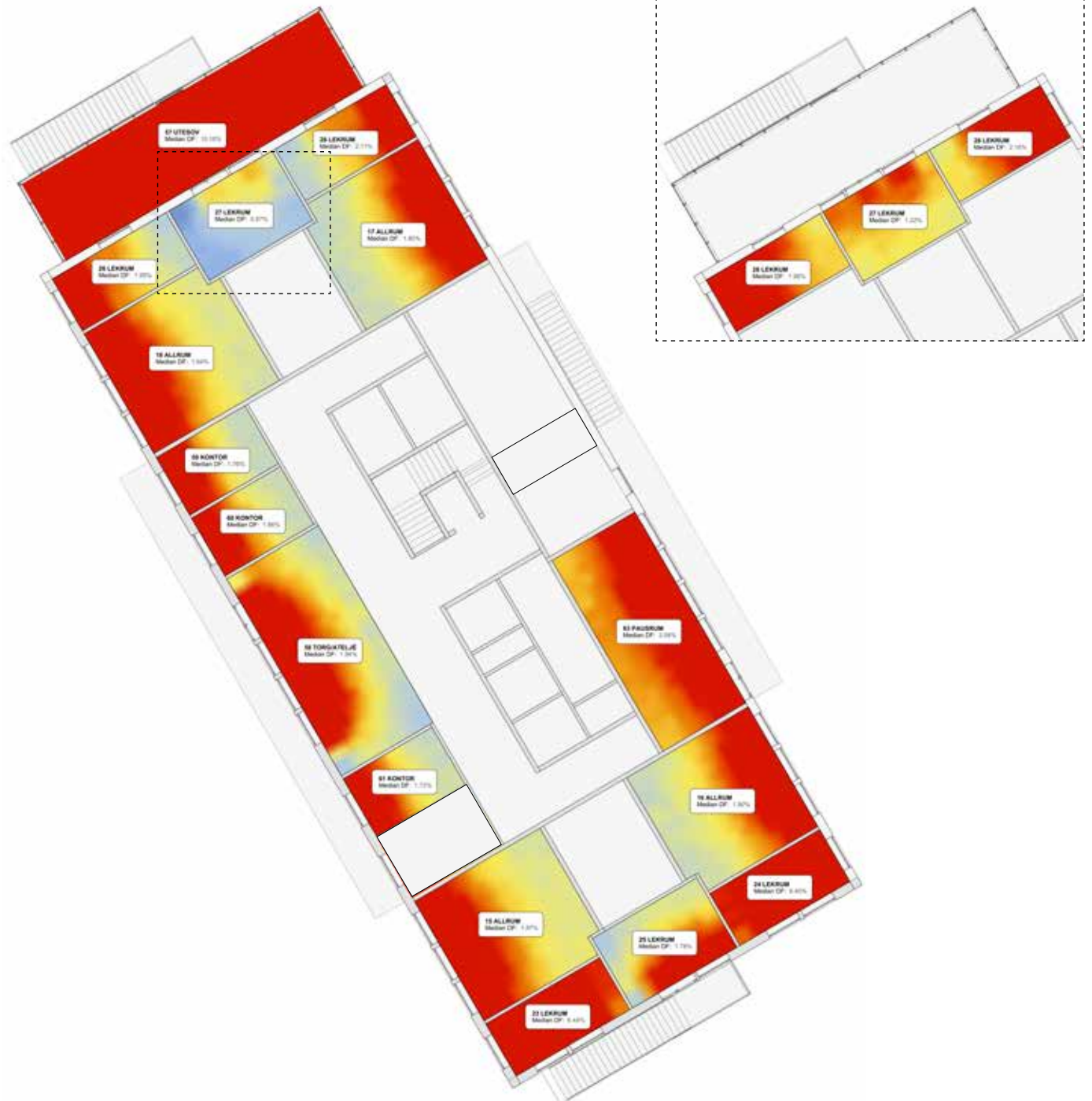
- Färgat raster av simulerad dagsljusfaktor (DF) i varje punkt. De områden som är markerade med gul-rött har en DF på mer än 1.



- För att uppfylla BBR-kraven måste 50 % av ytan (eller medianvärdet) av rummet ha en DF på mer än 1. Medianvärde utskrivet på plan.

Sammanfattning resultat

- Samtliga rum utom ett rum (lekrum 27) uppfyller minimikraven enligt BBR (se resultatet till höger).
- Detta rum kan även uppfylla minimikraven om ett golv med högre ljusreflektansvärde (LRV 50%) används i utesov och fönsterbrädans nivå sänks till 100 mm från golvet eller ett extra fönster läggs till som på bottenvåningen (se resultatet till höger).



Sammanfattning

Kritiska rum

Rum på alla våningar bedömdes. Lekrum 37 (plan 1) och 27 (plan 2) hade en dagsljusfaktor median < 1 och uppfyllde inte minimikraven för dagsljusfaktor enligt BBR. Men med en ökning av golvet's ljusreflektansvärde och tillägg av ett fönster kan båda rummen uppfylla kraven.

Golv reflektansvärden

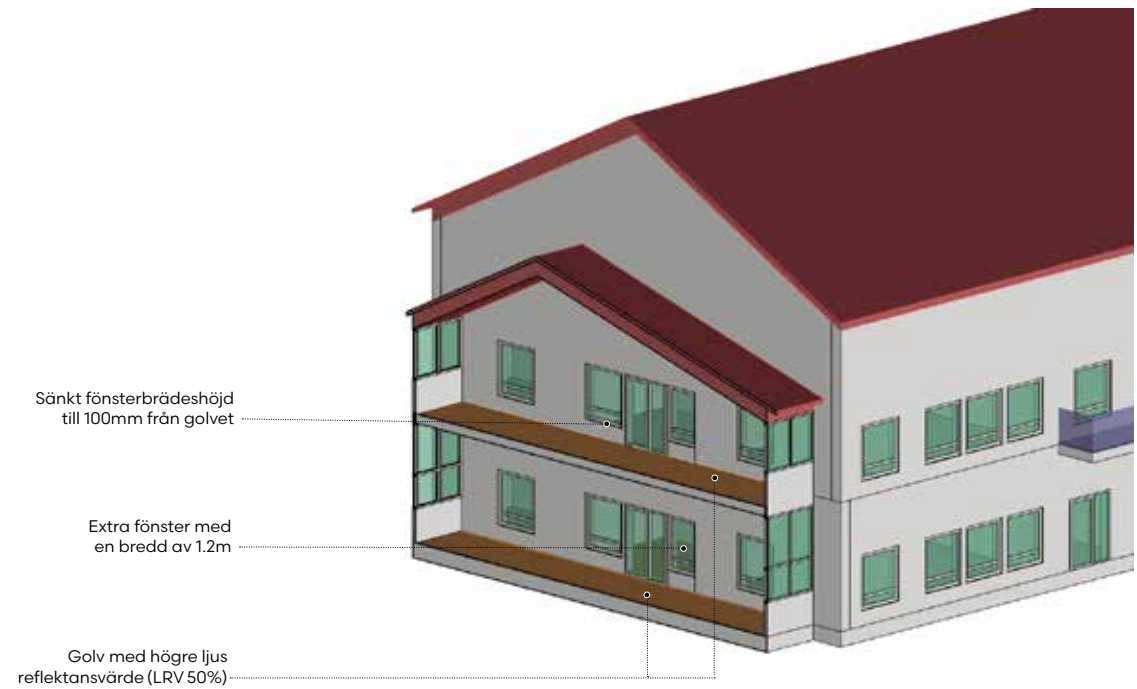
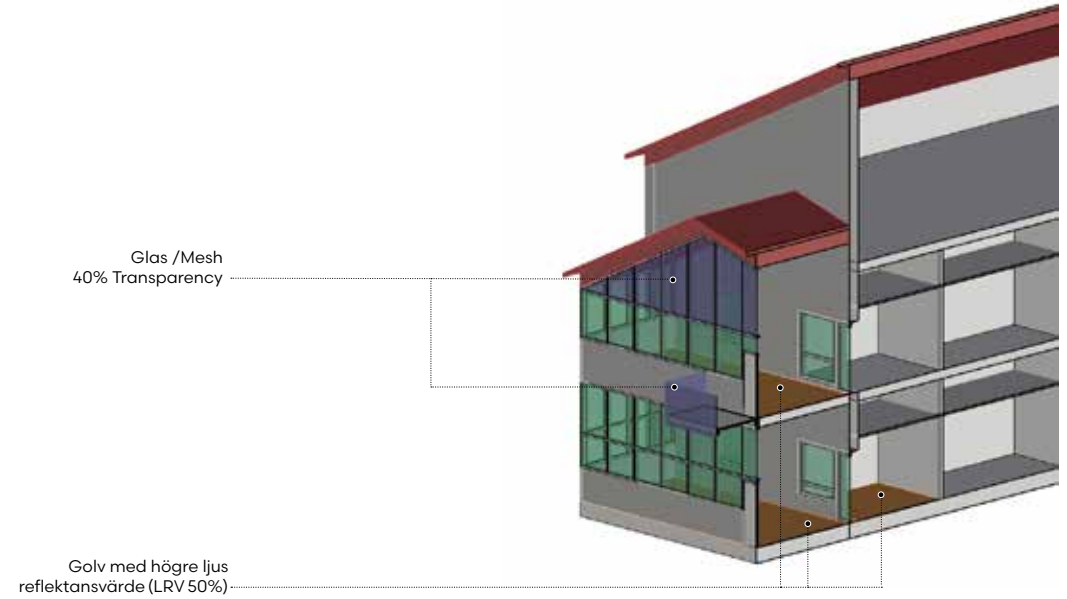
En högre golvljusreflektans (mer än 50 %) behövs i följande rum för att uppfylla dagsljuskraven i de kritiska rummen.

Plan 1 - Utesov 50, Lekrum 37

Plan 2 - Utesov 57

Fönster storlek

Ett fönster lades till i lekrum 37 och 27. Fönstret har en bredd på 1,2m och samma höjd som alla övriga fönster i byggnaden. Den totala glasytan i lekrum är 6,7 kvm.



DP Norströms väg Trångsund Brickan 8

VSC-ANALYS

24-11-06

Bakgrund

Denna rapport behandlar hur den nya byggnaden på Kv Brickan 8 påverkar dagsljusstillgång för fasaderna på de befintliga byggnaderna. För att bedöma dagsljusets tillgänglighet har Vertical Sky Component (VSC) använts.

Vertical Sky Component (VSC)

VSC är ett mått som används för att utvärdera hur mycket dagsljus en byggnads fasad får från himlen, utan några hinder. Det anger den procentuella andelen av himlen som syns från en specifik punkt på en fasad eller ett fönster. Ju högre VSC-värde, desto mer himmel syns och desto mer dagsljus är tillgängligt.

En VSC på 27% eller högre anses ofta ge tillräckligt med dagsljus för att en inomhusmiljön ska kännas ljus och bekväm. Värden under 15% kan leda till mörkare miljö som kräver mer konstgjord belysning och får svårare att uppfylla myndighetskrav.

Simuleringsverktyg

Modellering har gjorts i Autodesk Forma enligt modell 2024-09-16. En VSC-analys har utförts för följande scenarion:

- En första simulering av nuläge, befintlig dagsljusstillgång har gjorts.
- Efter detta har en simulering gjorts med tillbyggnadsförslaget för att förstå tillbyggnadens påverkan på befintlig fasad.

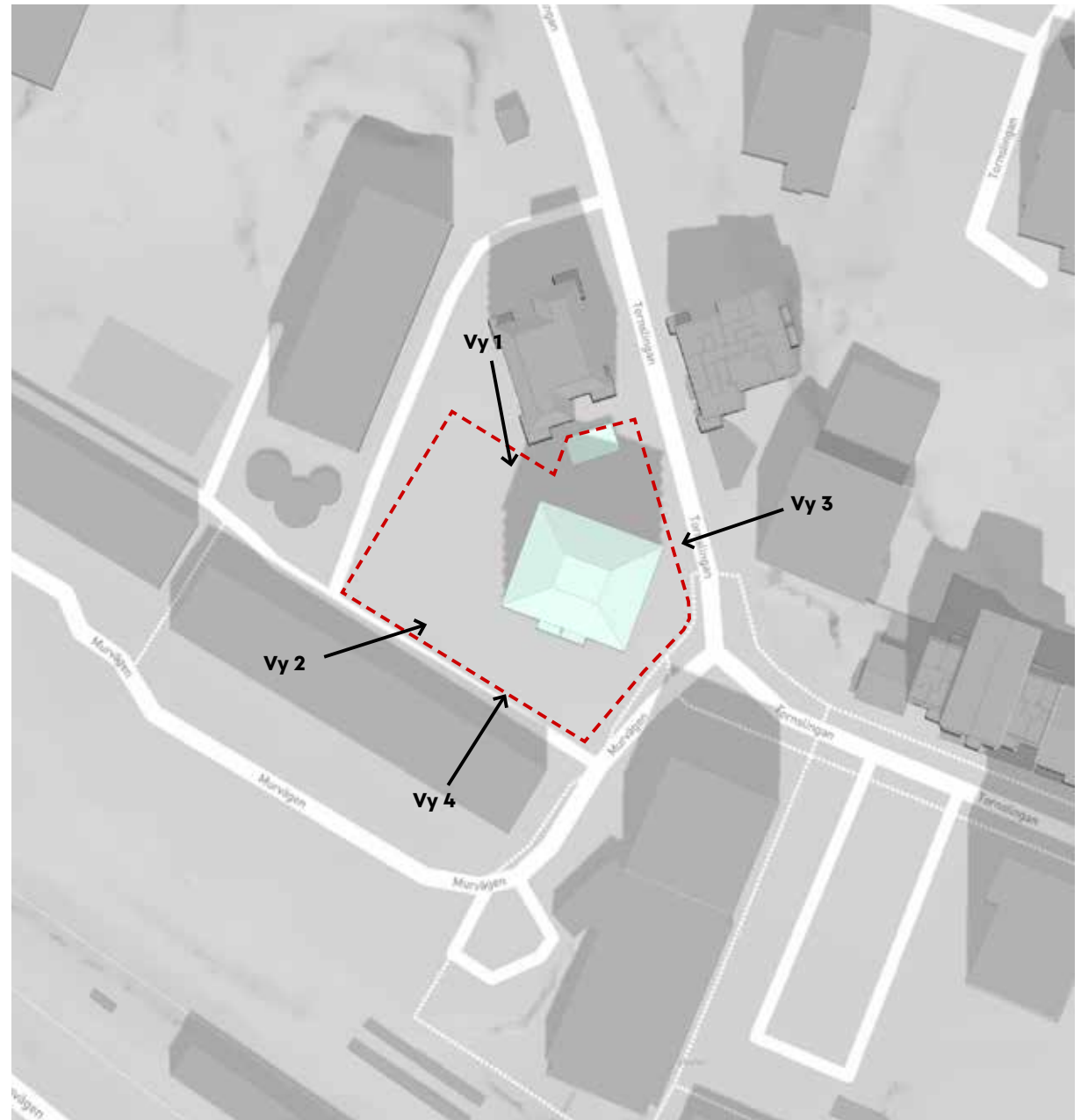
Vyer visar hur den tillkommande byggnaden påverkar dagsljusstillgång till de omgivande fasaderna.

Notera att även andra tillkommande byggnader enligt planförslag är inkluderade i beräkningen. Det är med andra ord inte endast påverkan från Brickan 8 som avses utan alla tillkommande byggnader.

Sammanfattning

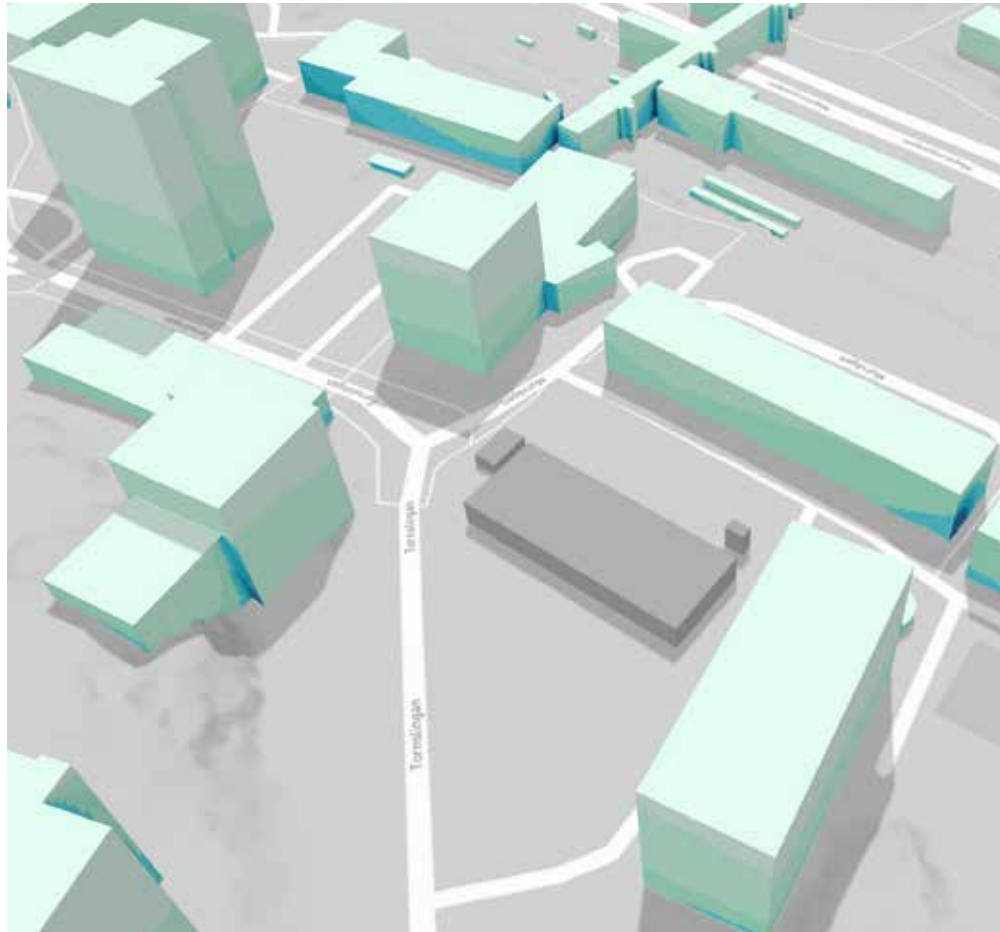
Den planerade nya byggnaden inom kv Brickan 8 påverkar till viss del dagsljusförutsättningar för de befintliga byggnaderna i söder. Dessa byggnader har inte några dagsljusbegränsande byggnadsdelar, t ex loftgångar eller utskjutande balkonger, och det kan därför antas att rekommenderade gränsvärden för dagsljus även fortsatt uppnås.

Övriga studerade befintliga byggnader påverkas av tillkommande byggnader på andra fastigheter än den inom kv Brickan 8.

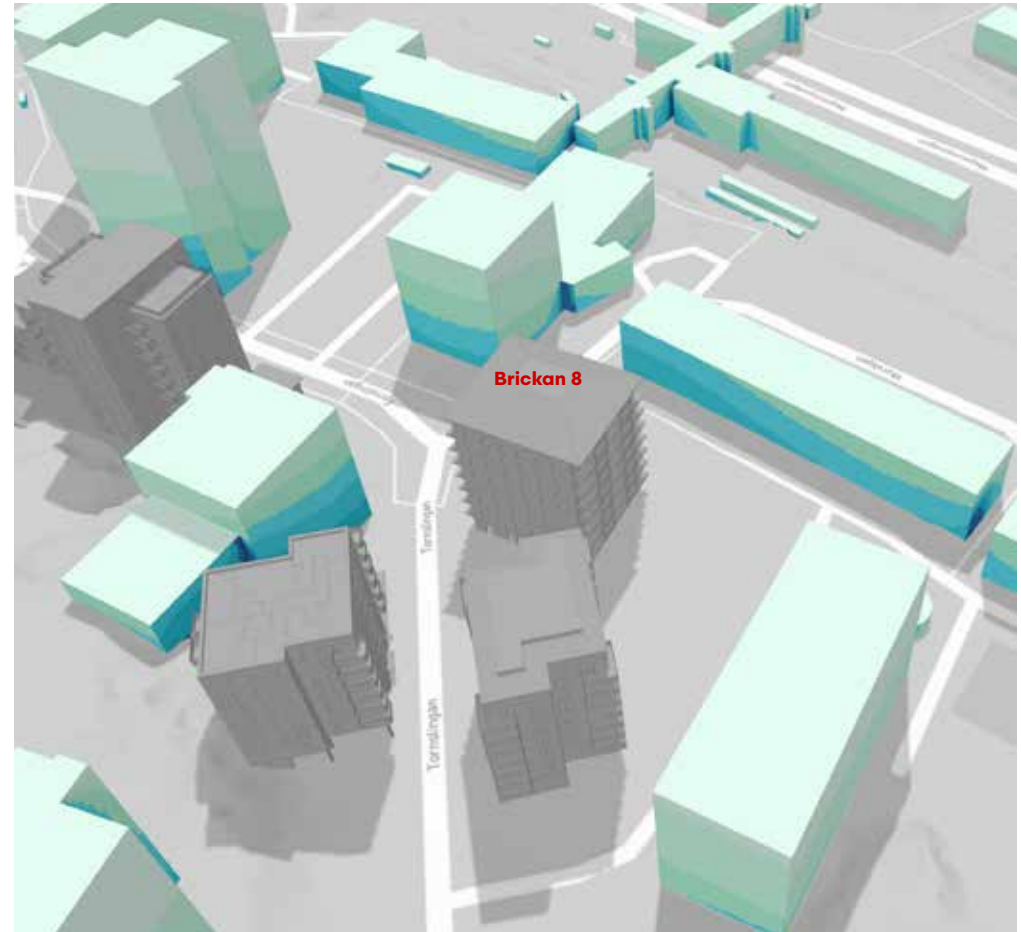


Modell över befintlig bebyggelse med förslag på tillbyggnad enligt modell 2024-09-16.

VSC - vy 1



Vy 1- Befintliga byggnader

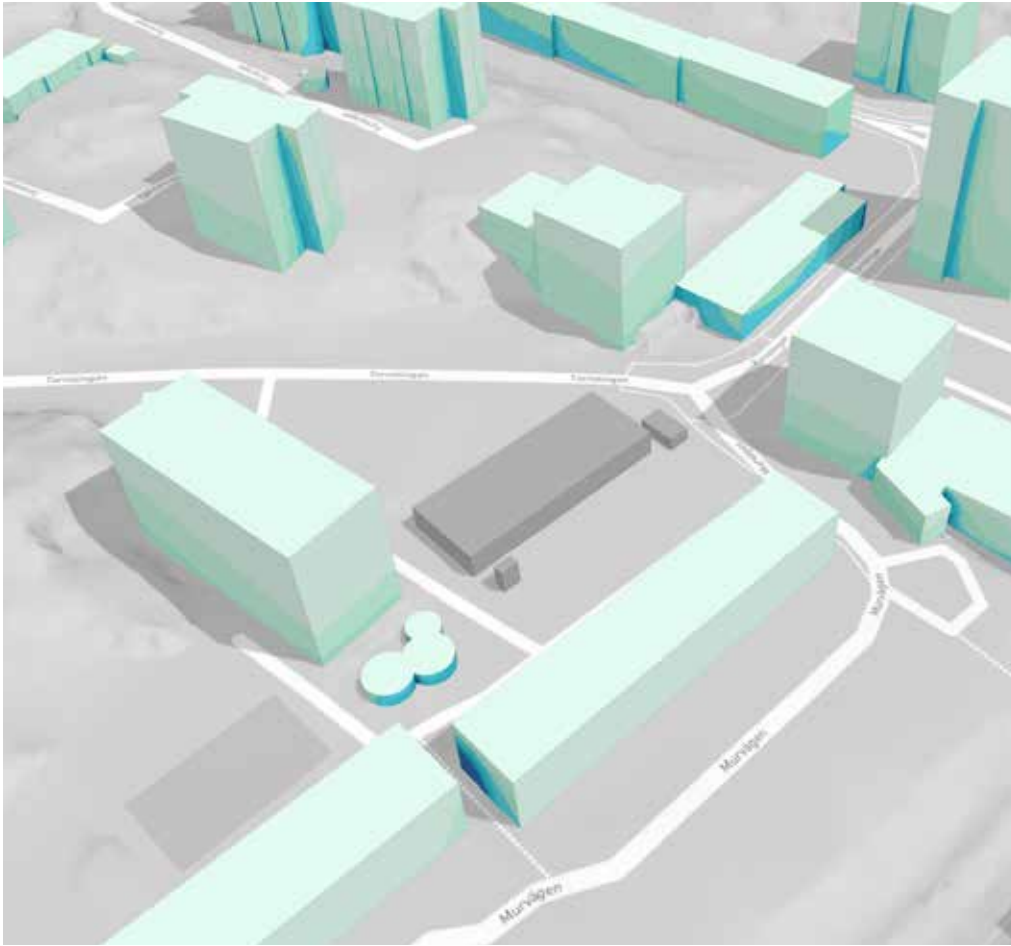


Vy 1- med tillkommande byggnad

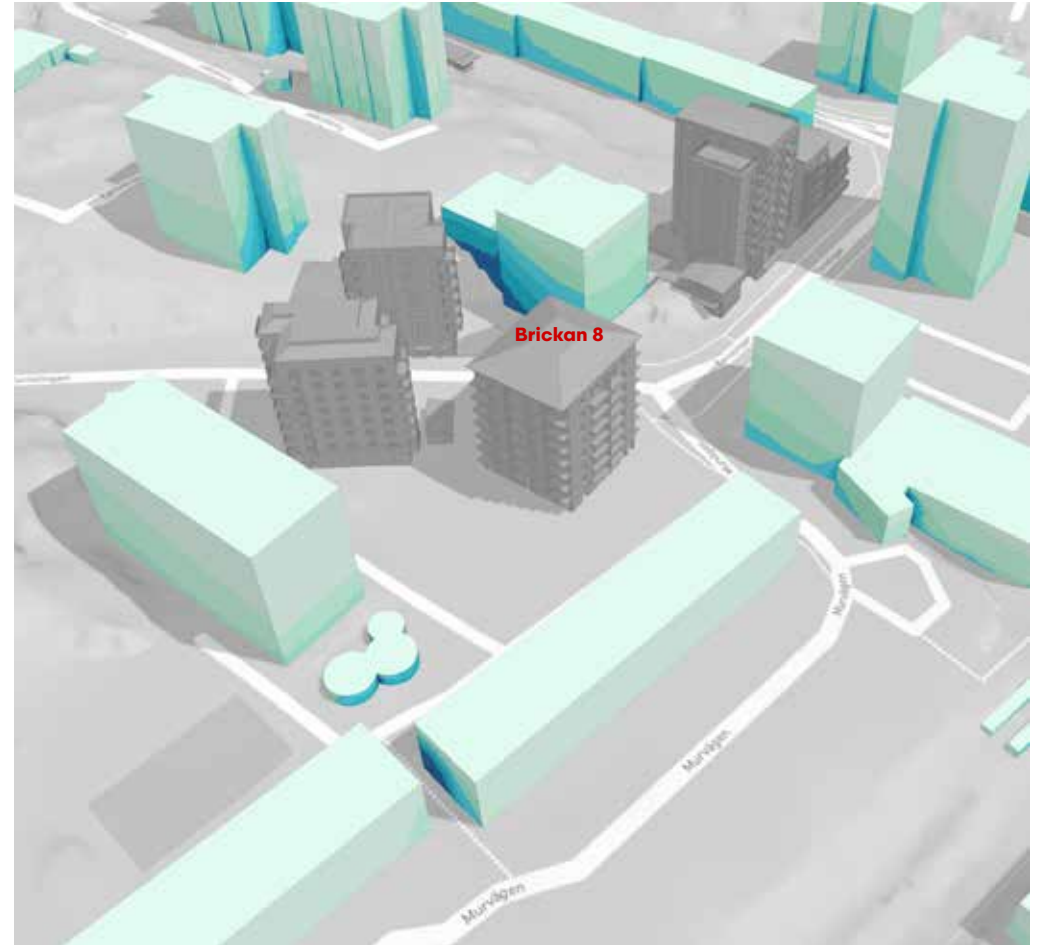


VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Väldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

VSC - vy 2



Vy 2- Befintliga byggnader

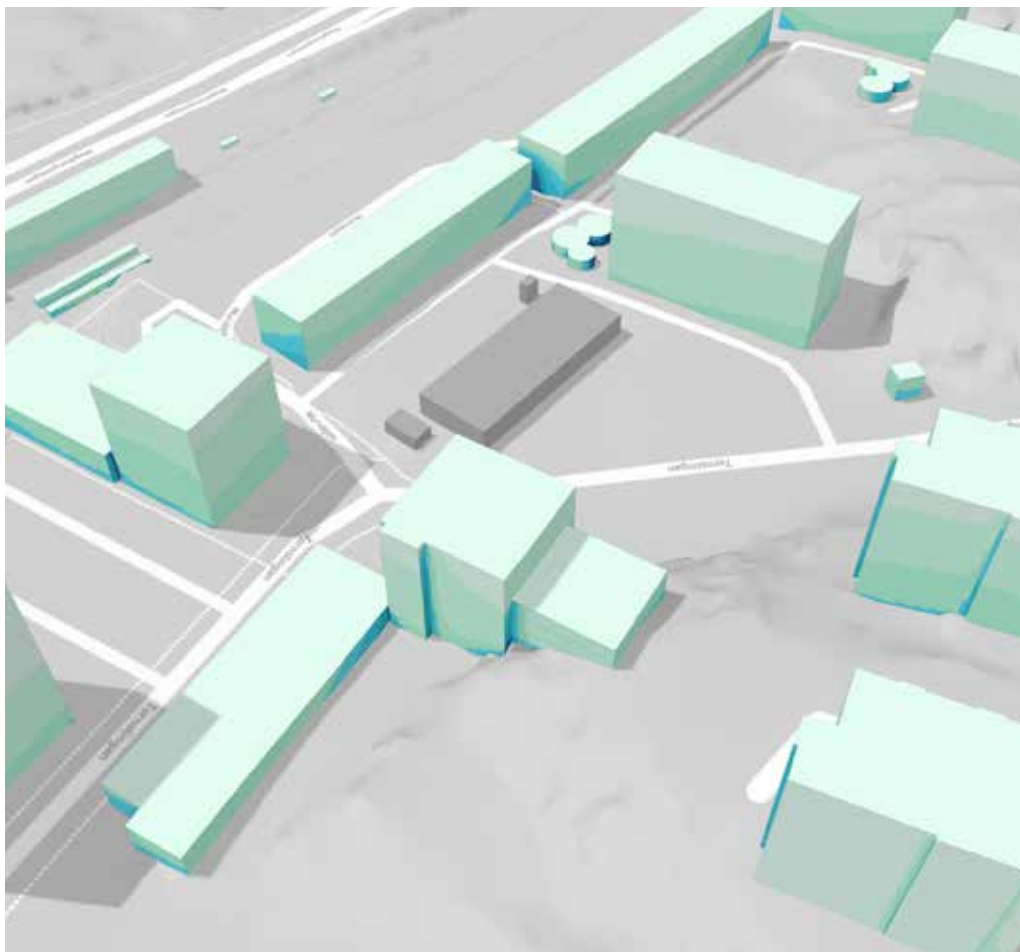


Vy 2- med tillkommande byggnad

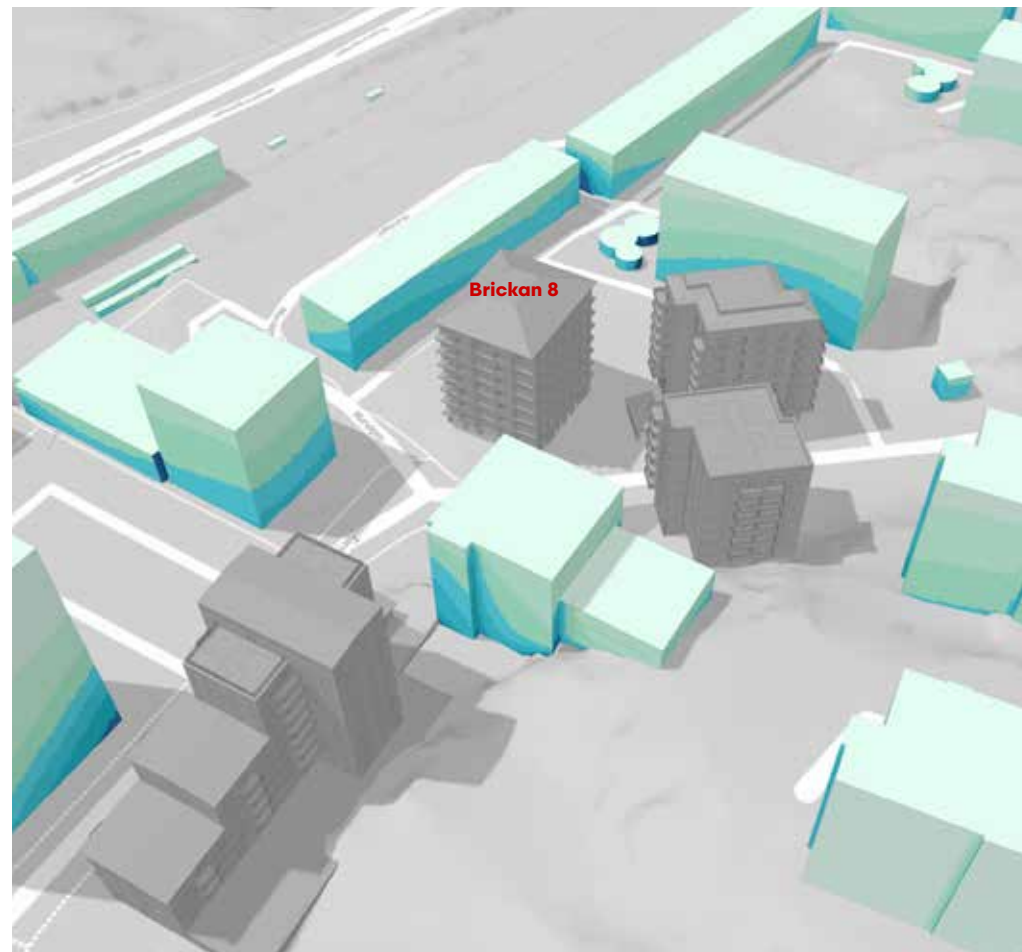


VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Våldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

VSC - vy 3



Vy 3- Befintliga byggnader

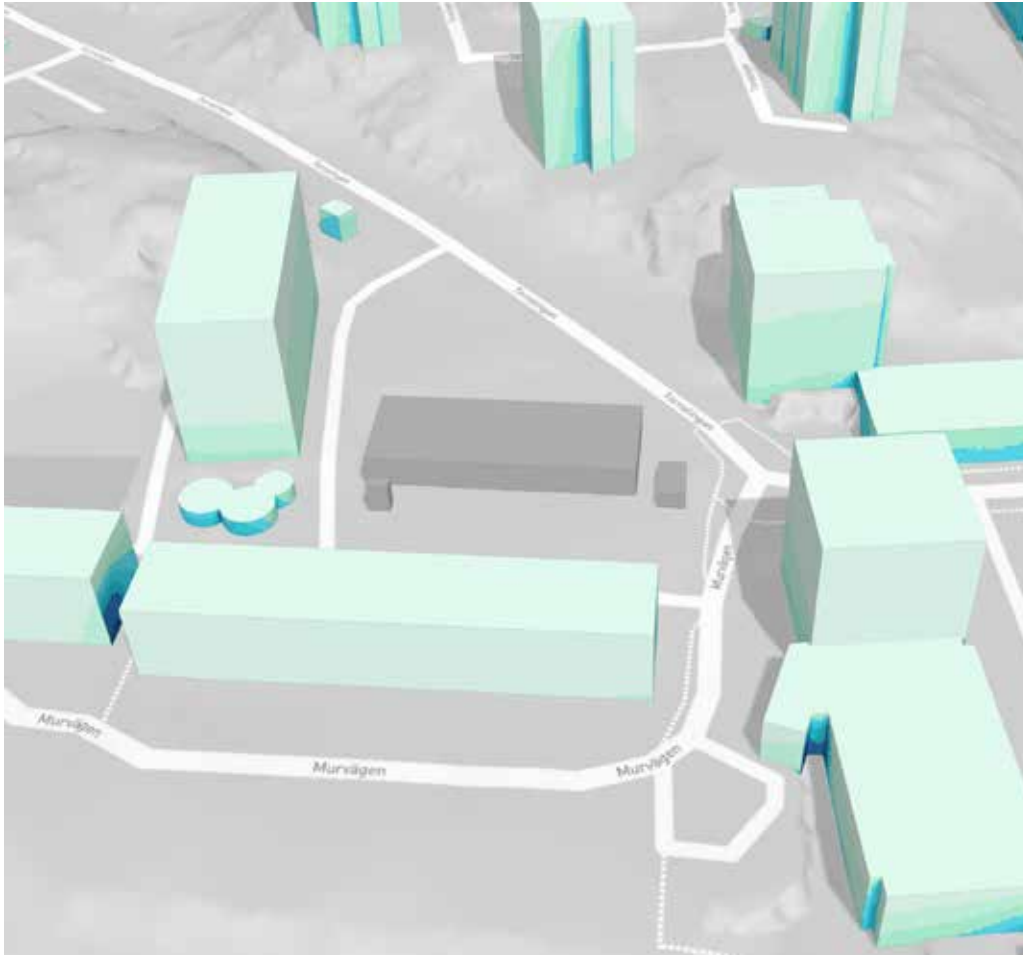


Vy 3- med tillkommande byggnad

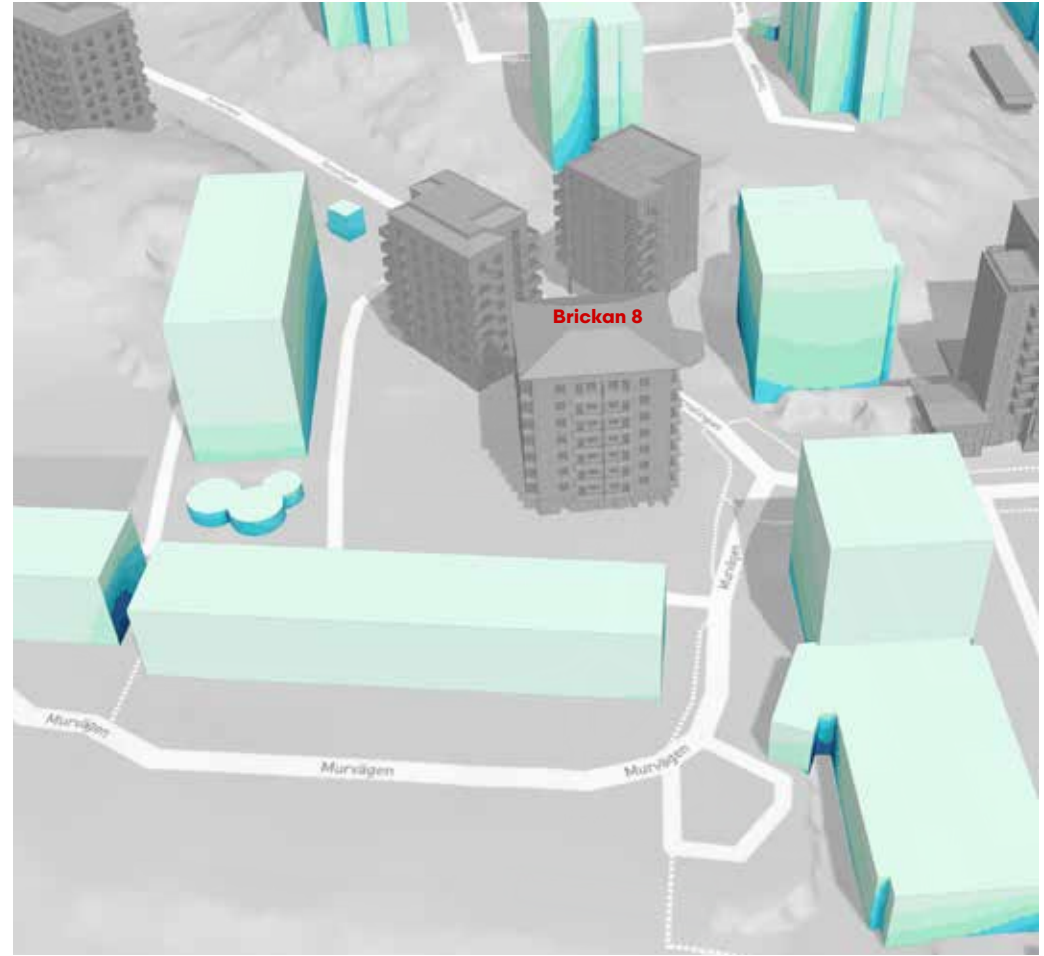


VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Väldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

VSC - vy 4



Vy 4- Befintliga byggnader

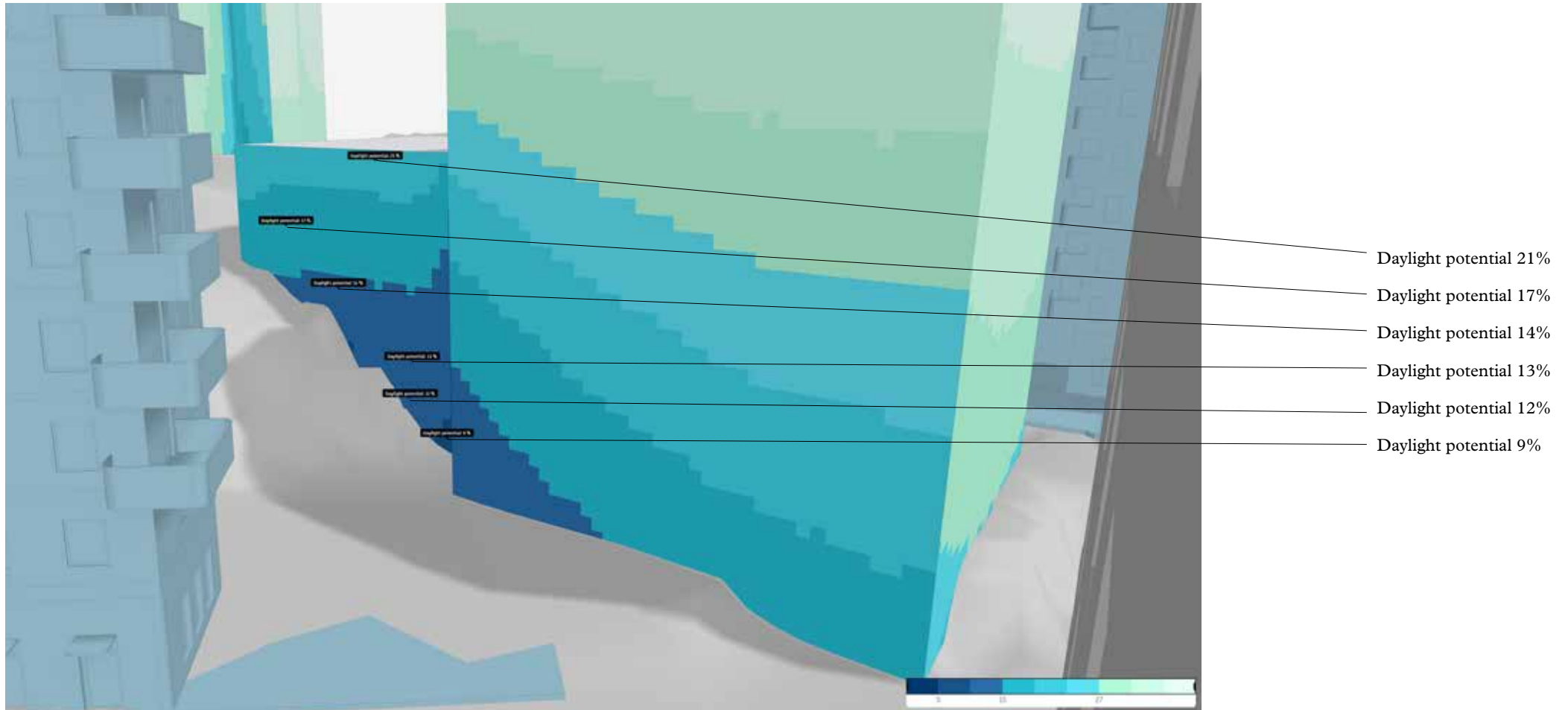


Vy 4- med tillkommande byggnad



VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Våldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

VSC - förtydligande vy 2

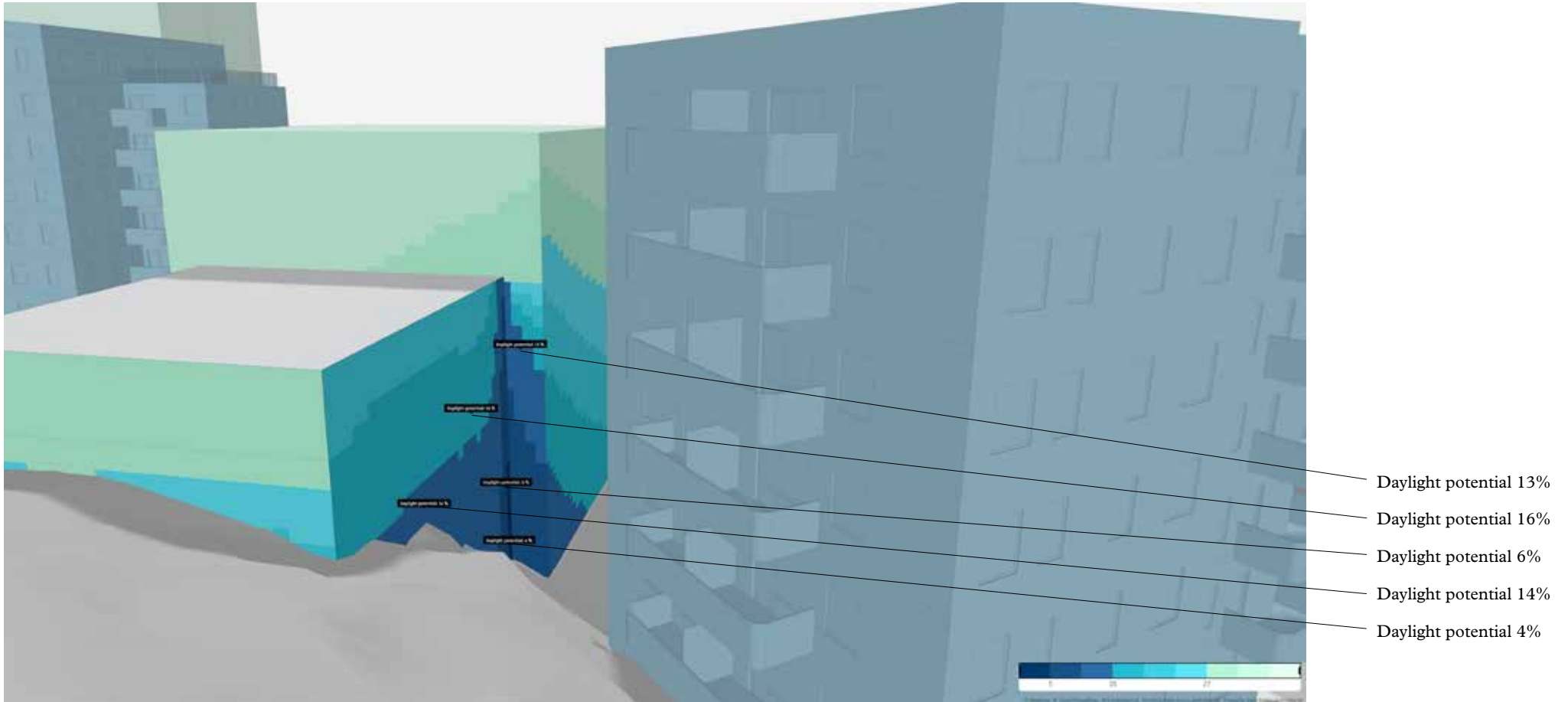


Förtydligande vy 2 med tillkommande byggnader, bef byggnad som skymms av ny byggnad på kvarteret Kungen



VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Våldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

VSC - förtydligande vy 2



Förtydligande vy 2 med tillkommande byggnader, bef byggnad som skymms av ny byggnad på kvarteret Kungen

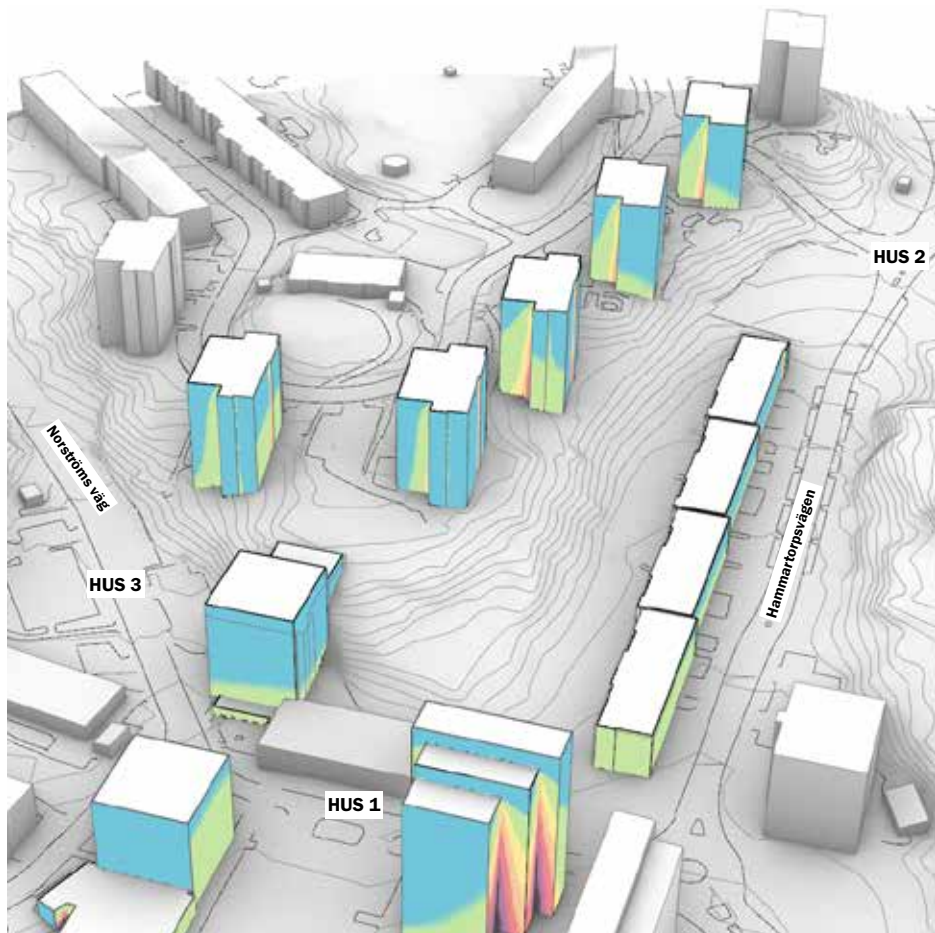


VSC \geq 27%	Goda förutsättningar för tillräckligt dagsljus under normala förutsättningar.
15% < VSC < 27%	Utmanande förutsättningar för tillräckligt dagsljus. Begränsningar i placering av balkong och loftgång, Större fönster eller andra layoutjusteringar kan krävas.
5% < VSC < 15%	Dåliga förutsättningar för att uppnå godtagbart dagsljus. Våldigt stora fönster och grunda rum kan krävas.
VSC < 5%	Dagsljuskraven kommer troligtvis vara mycket svåra att uppnå.

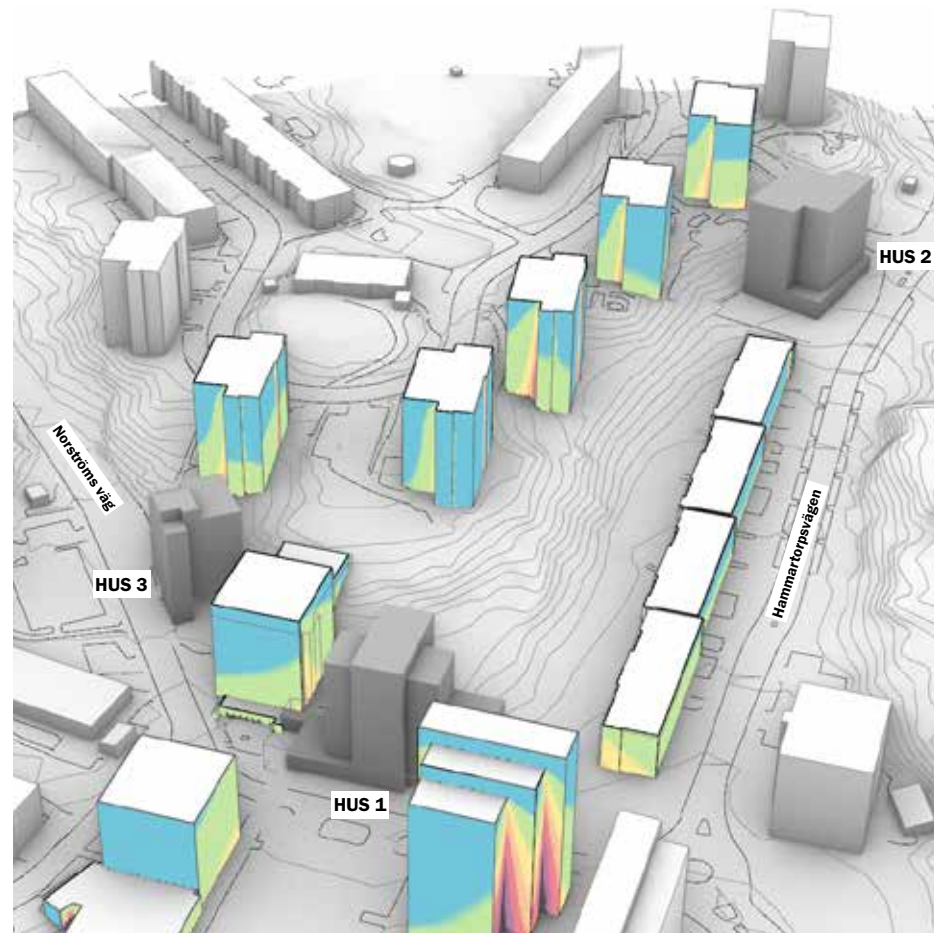
Dagsljusberäkningar

**Fastigheten Kungen 9,
detaljplan Norströms väg,
Trångsund**

Dagsljuspotential - vy 1



Kungen 9 - vy 1 befintliga byggnader

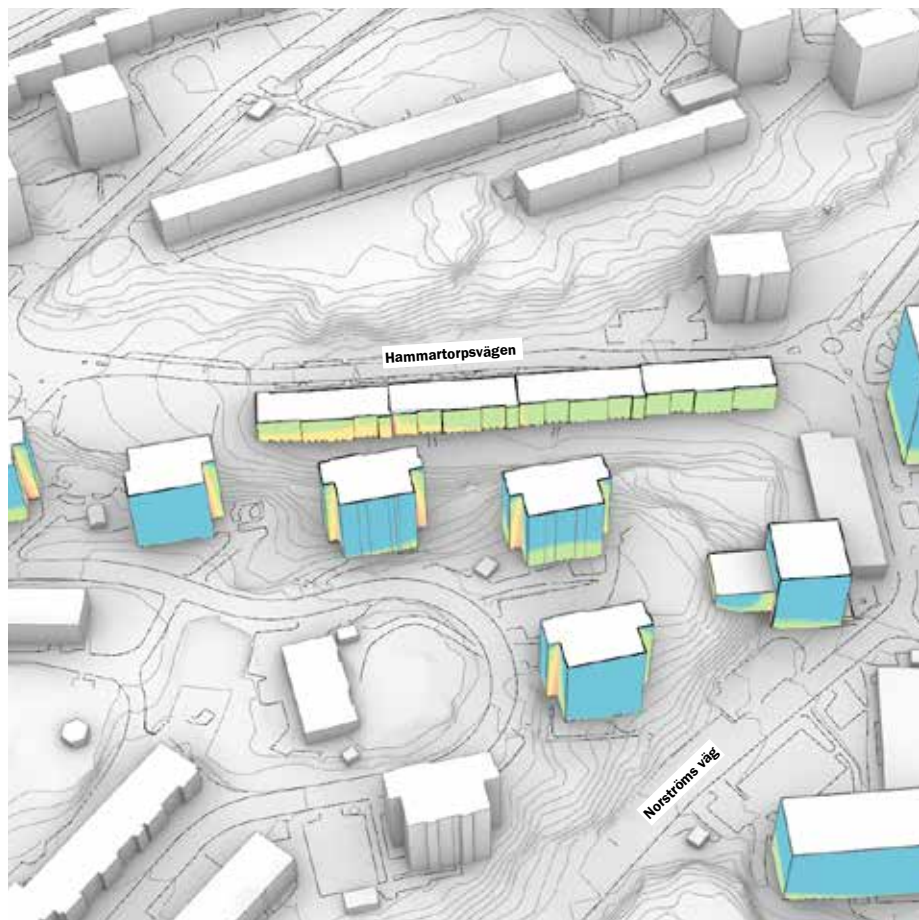


Kungen 9 - vy 1 med tillkommande byggnader

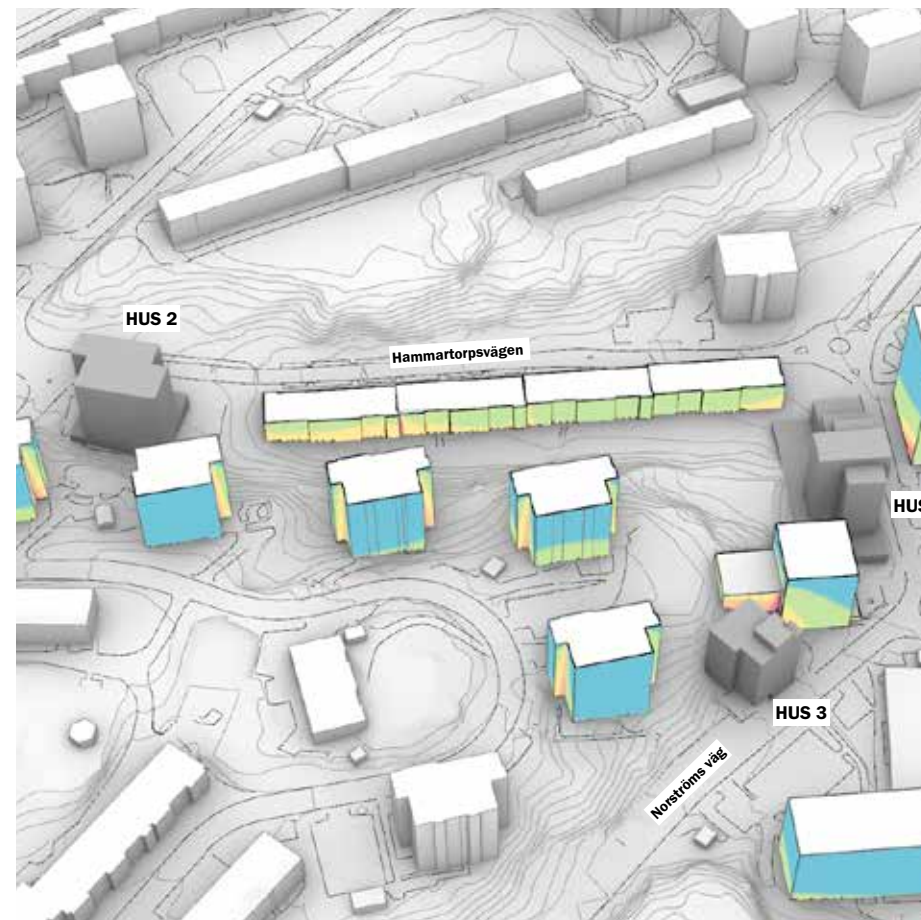
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - vy 2



Kungen 9 - vy 2 - befintliga byggnader

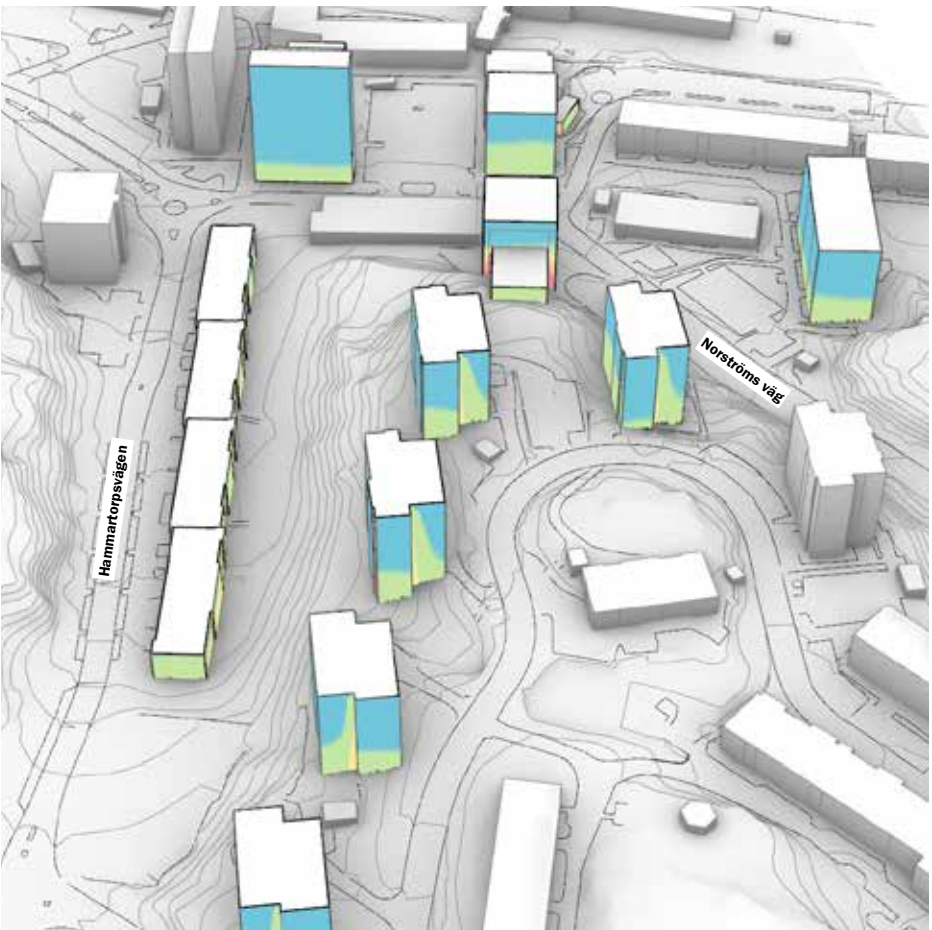


Kungen 9 - vy 2 - med tillkommande byggnader

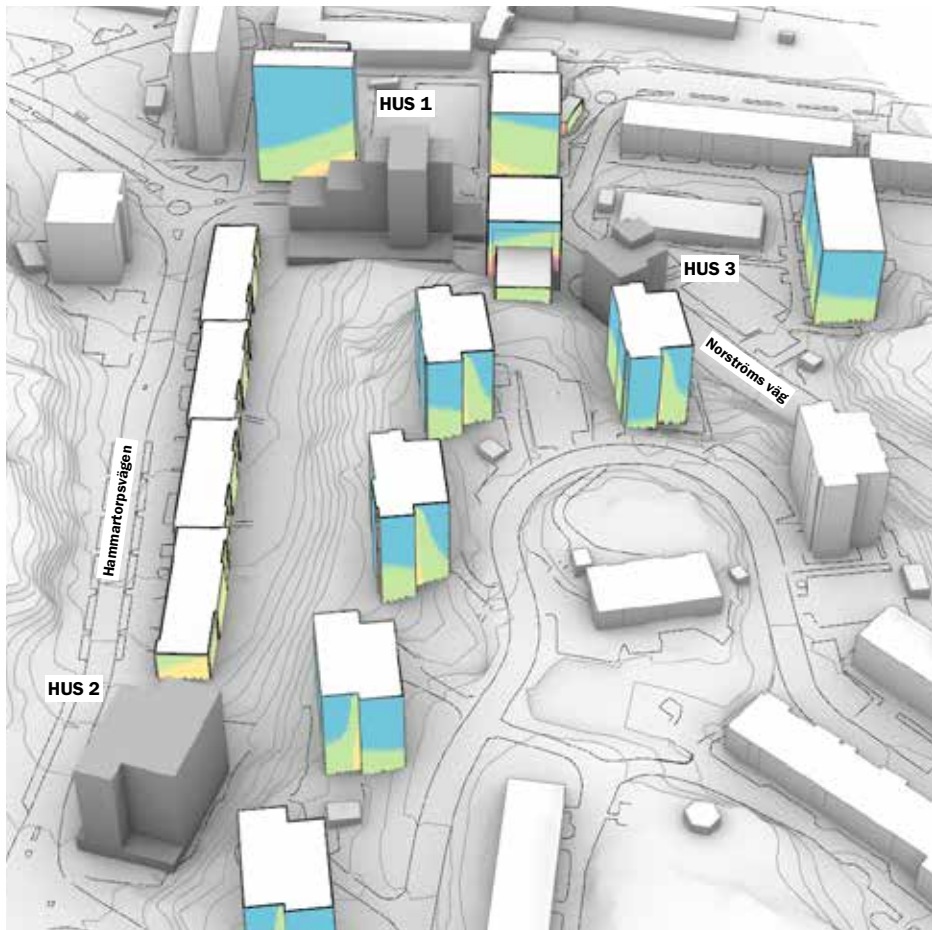
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - vy 3



Kungen 9 - vy 3 - befintliga byggnader

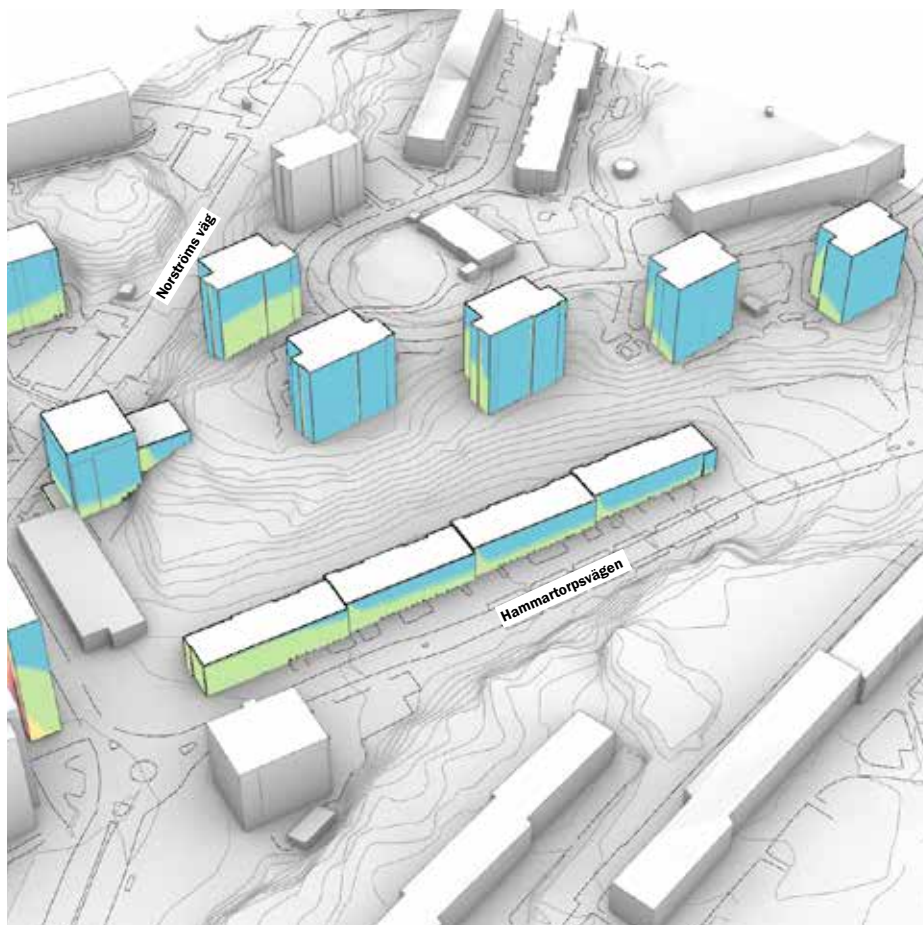


Kungen 9 - vy 3 - med tillkommande byggnader

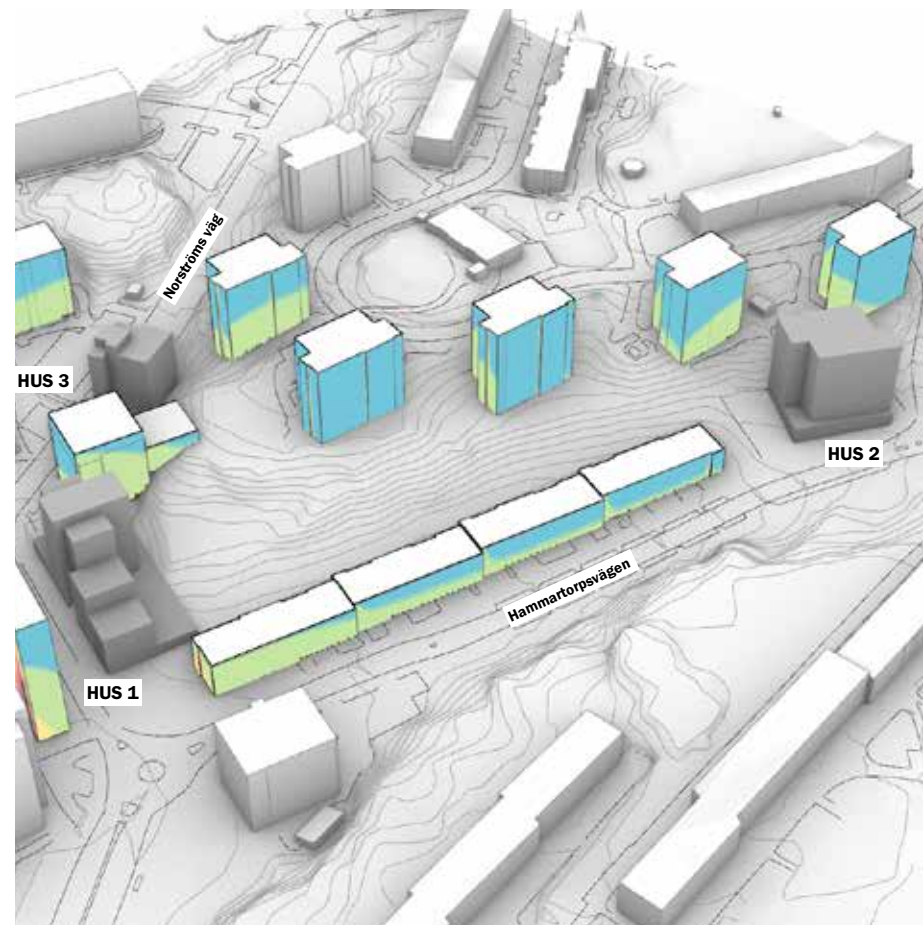
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar.
- 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar.
- 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas.
- 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs.
- 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet.
- 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv.
- <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås.

Dagsljuspotential - vy 4



Kungen 9 - vy 4 - befintliga byggnader

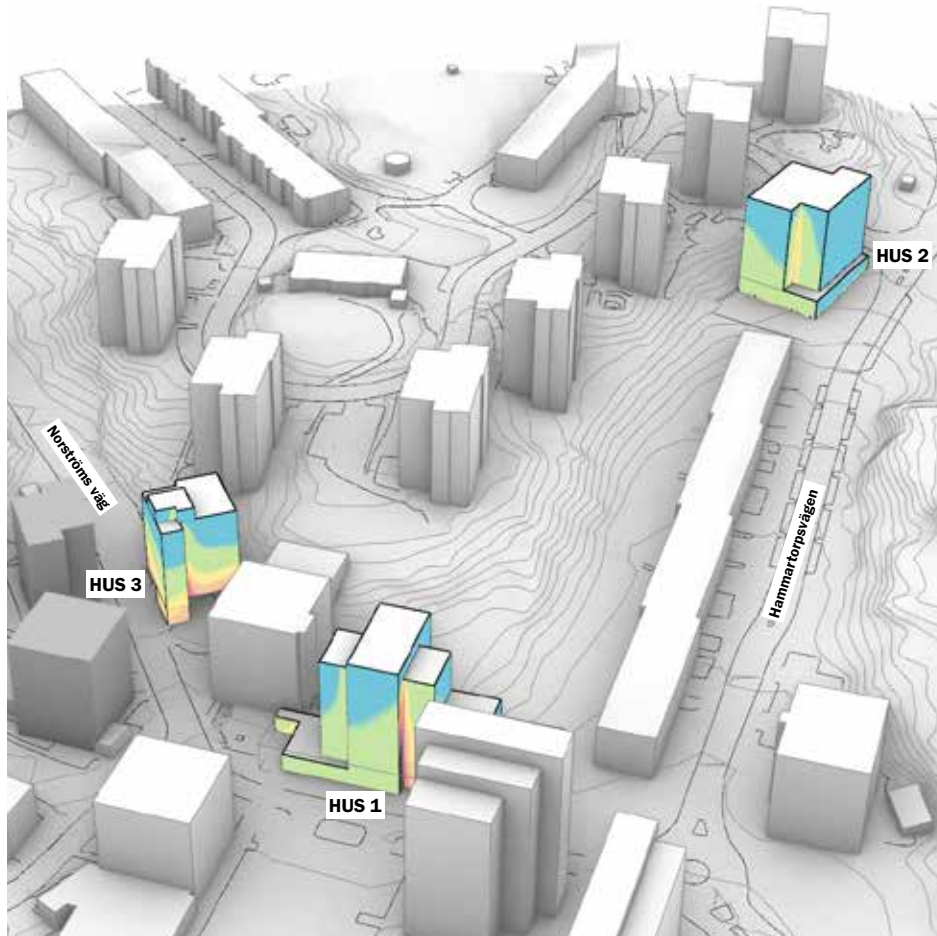


Kungen 9 - vy 4 - med tillkommande byggnader

Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - Tillkommande hus



Kungen 9 - 1

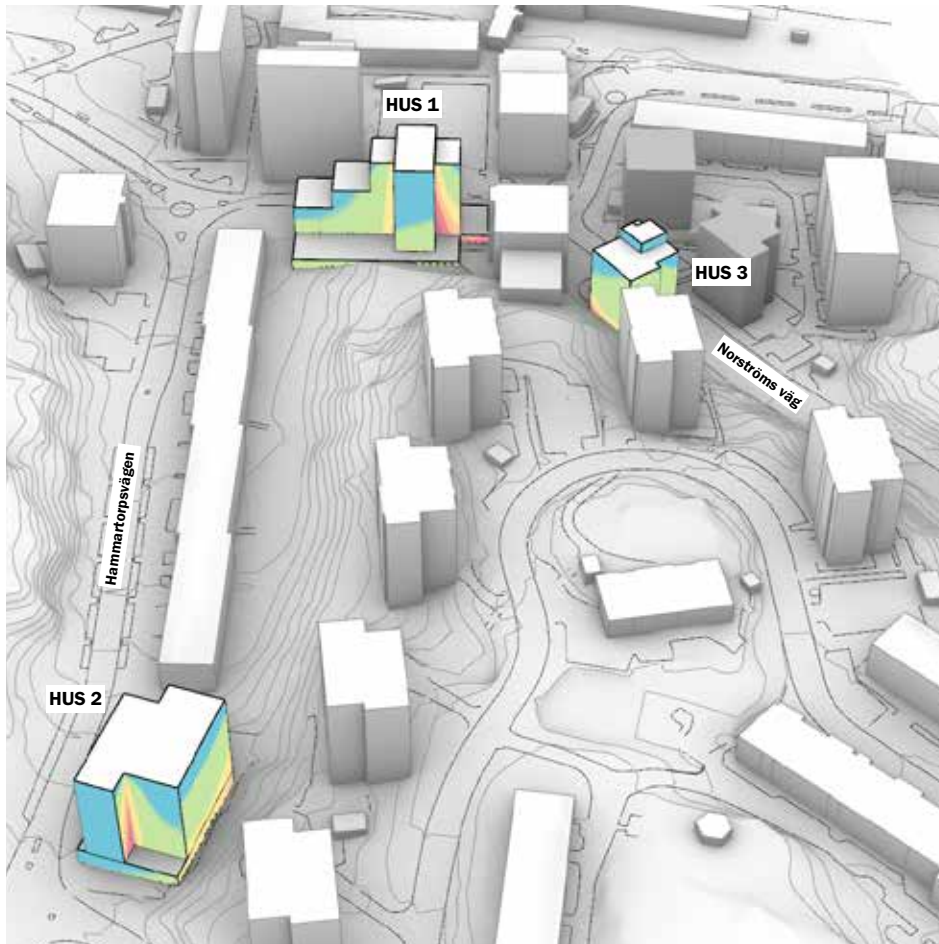


Kungen 9 - 2

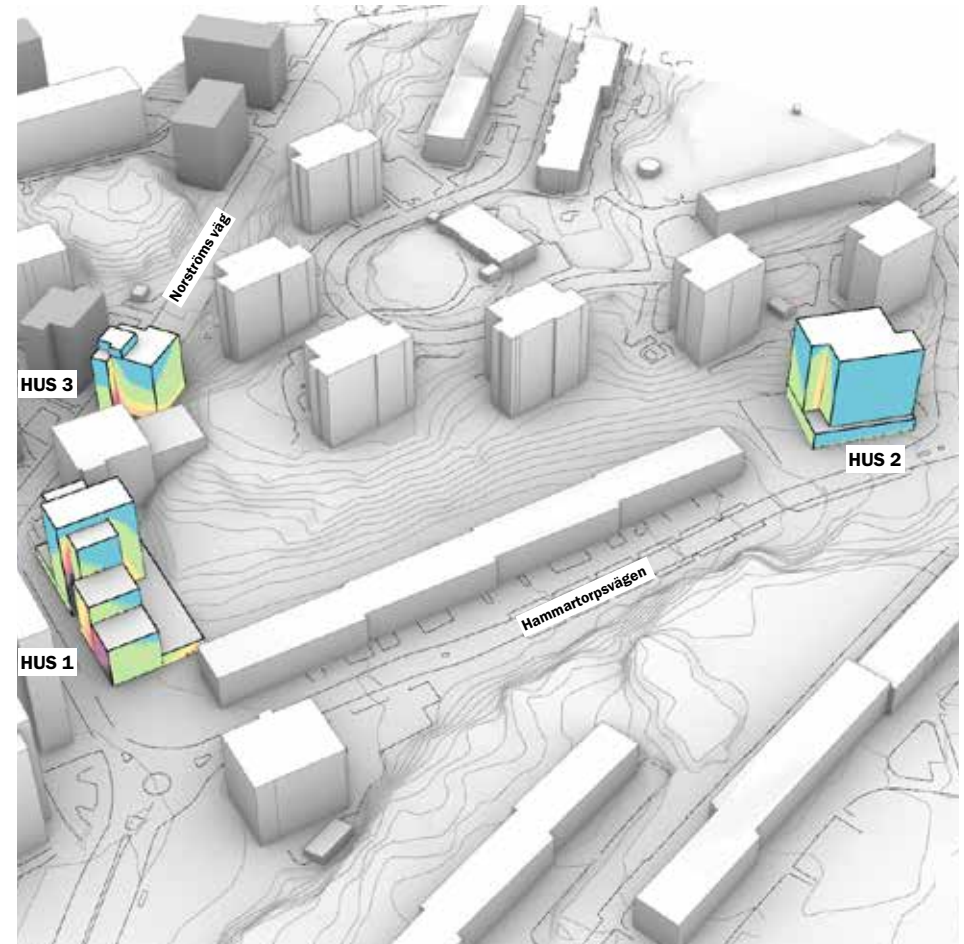
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - Tillkommande hus



Kungen 9 - 3

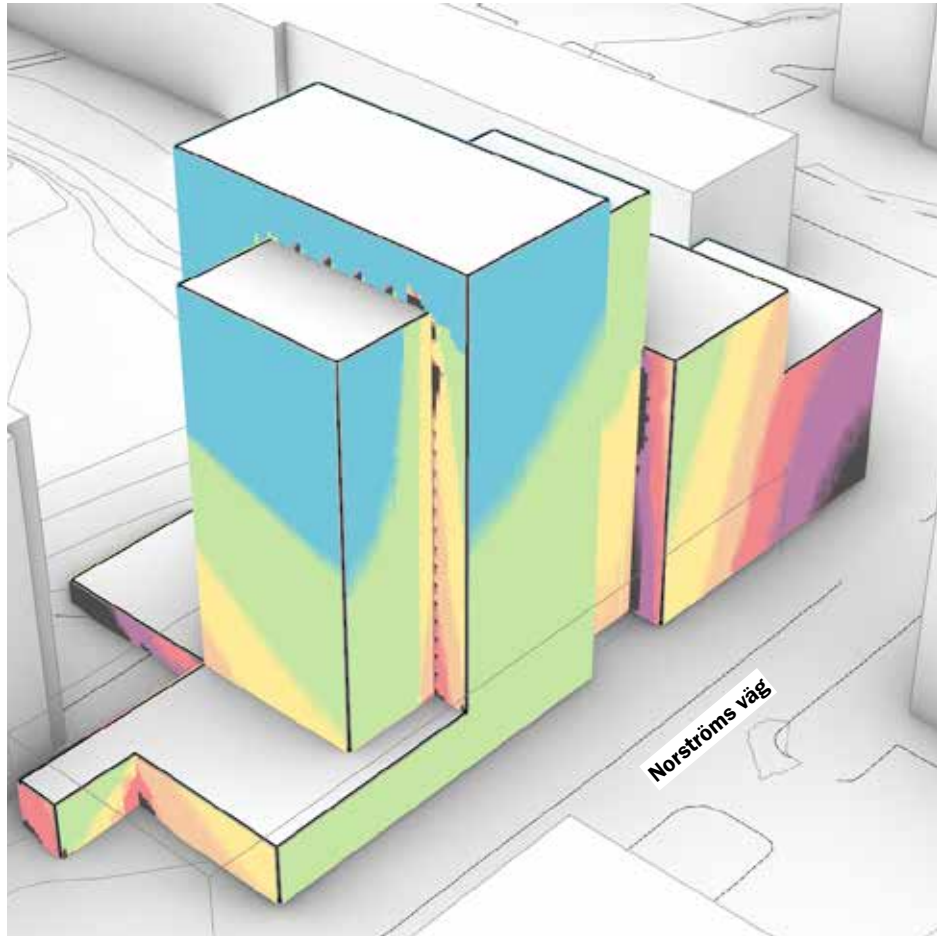


Kungen 9 - 4

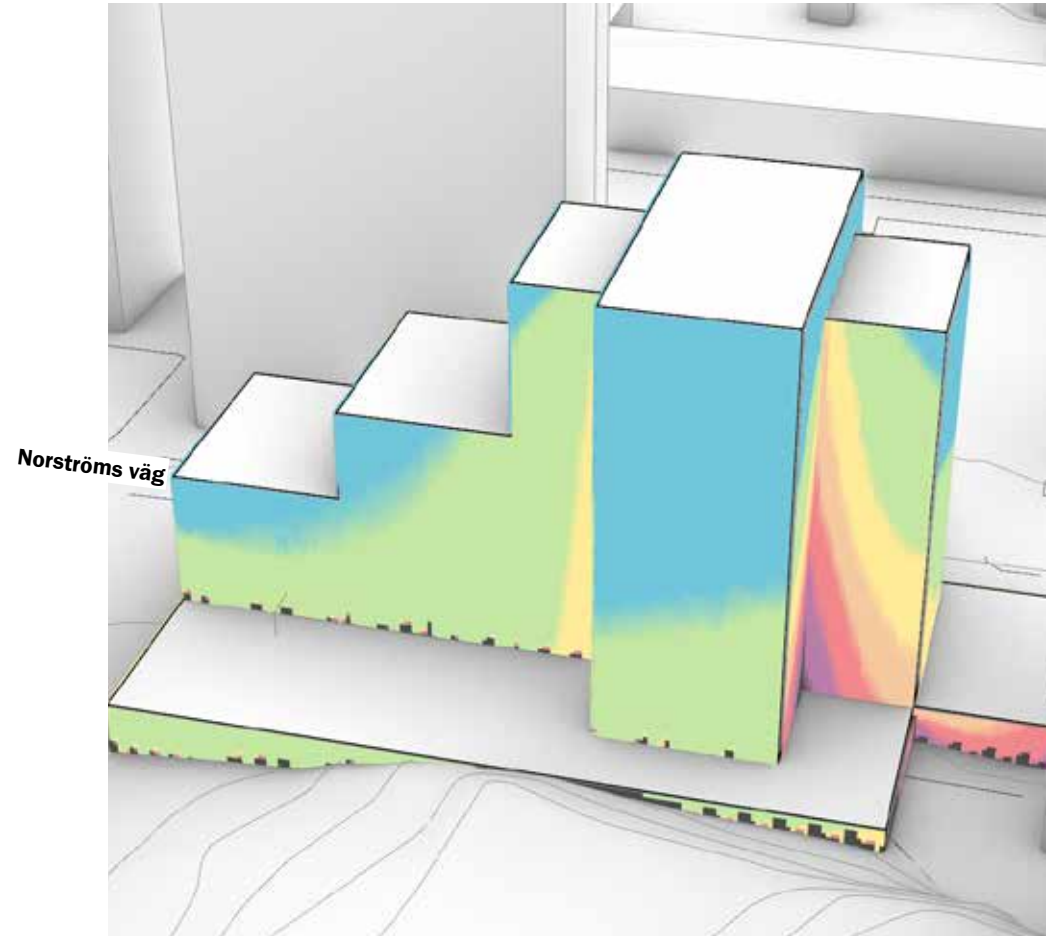
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - Hus 1



Hus 1 - 1

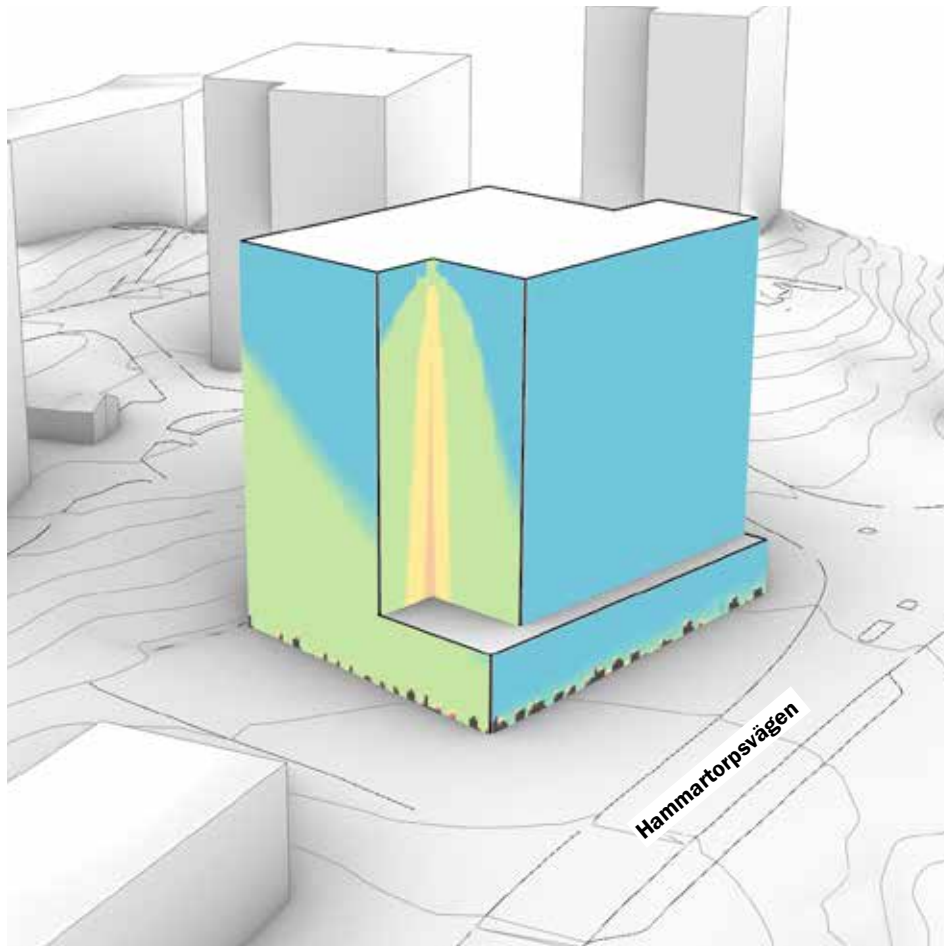


Hus 1 - 2

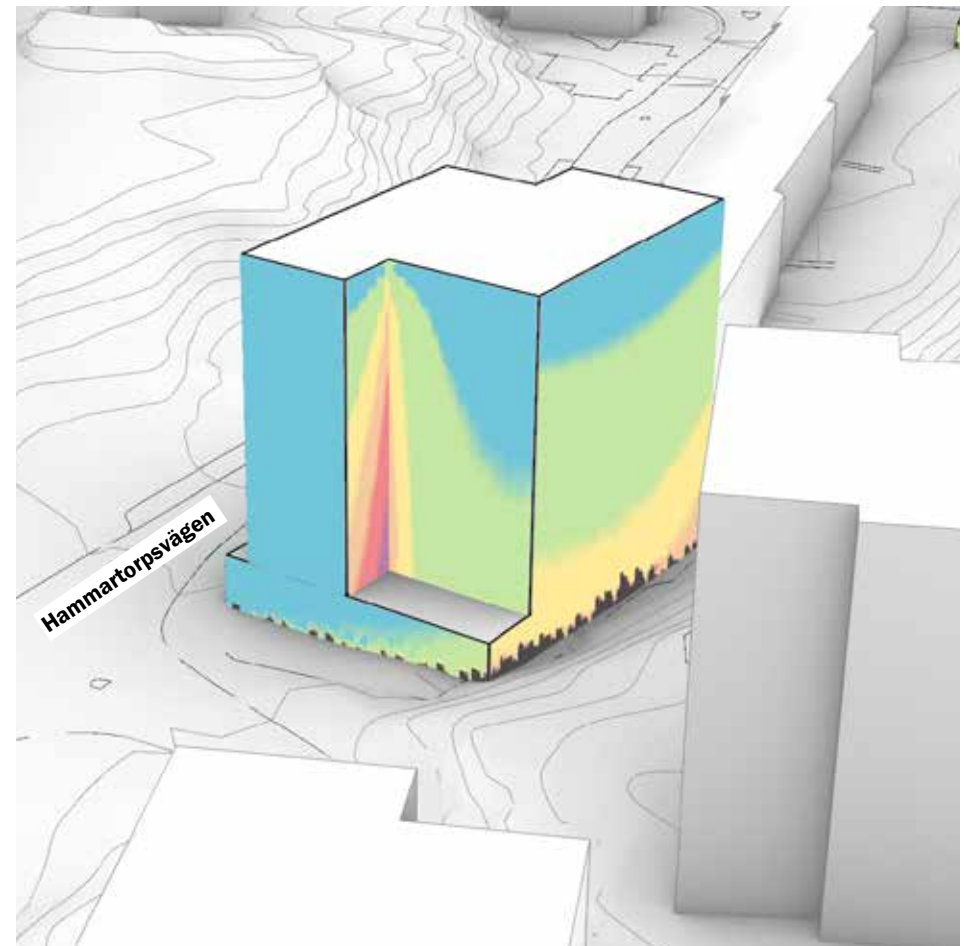
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - Hus 2



Hus 2 - 1

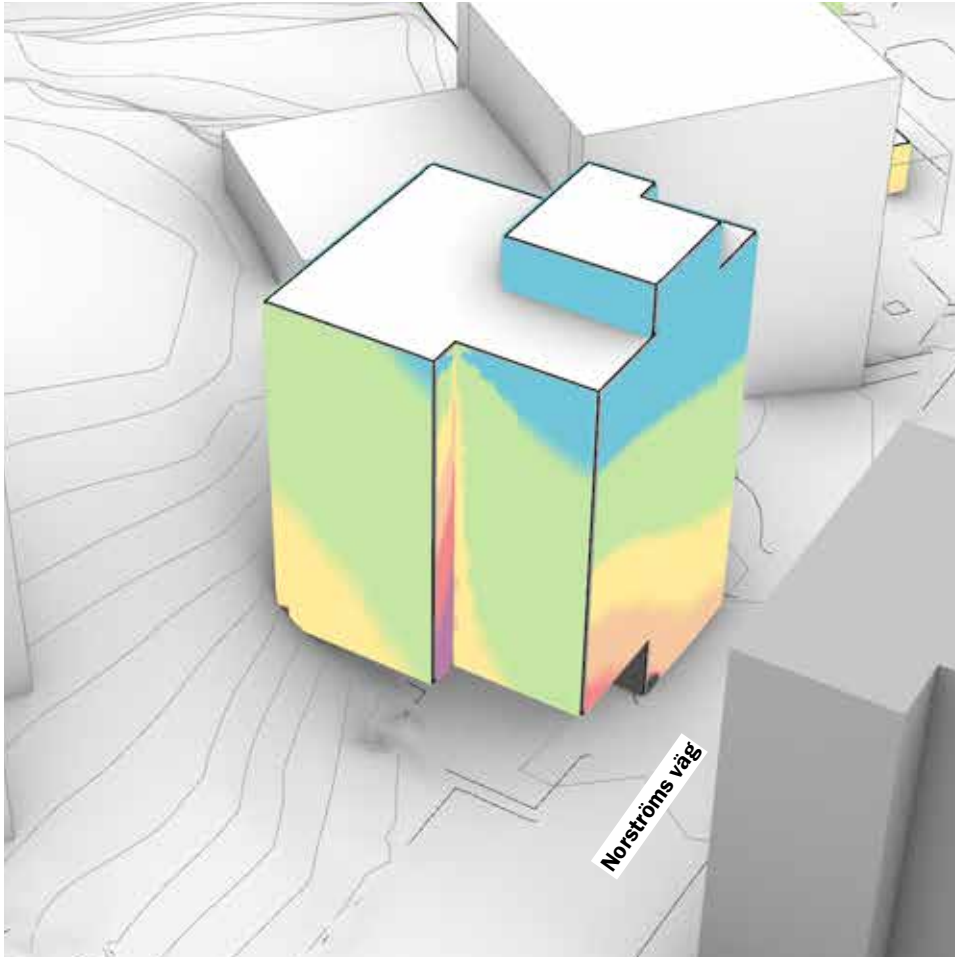


Hus 2 - 2

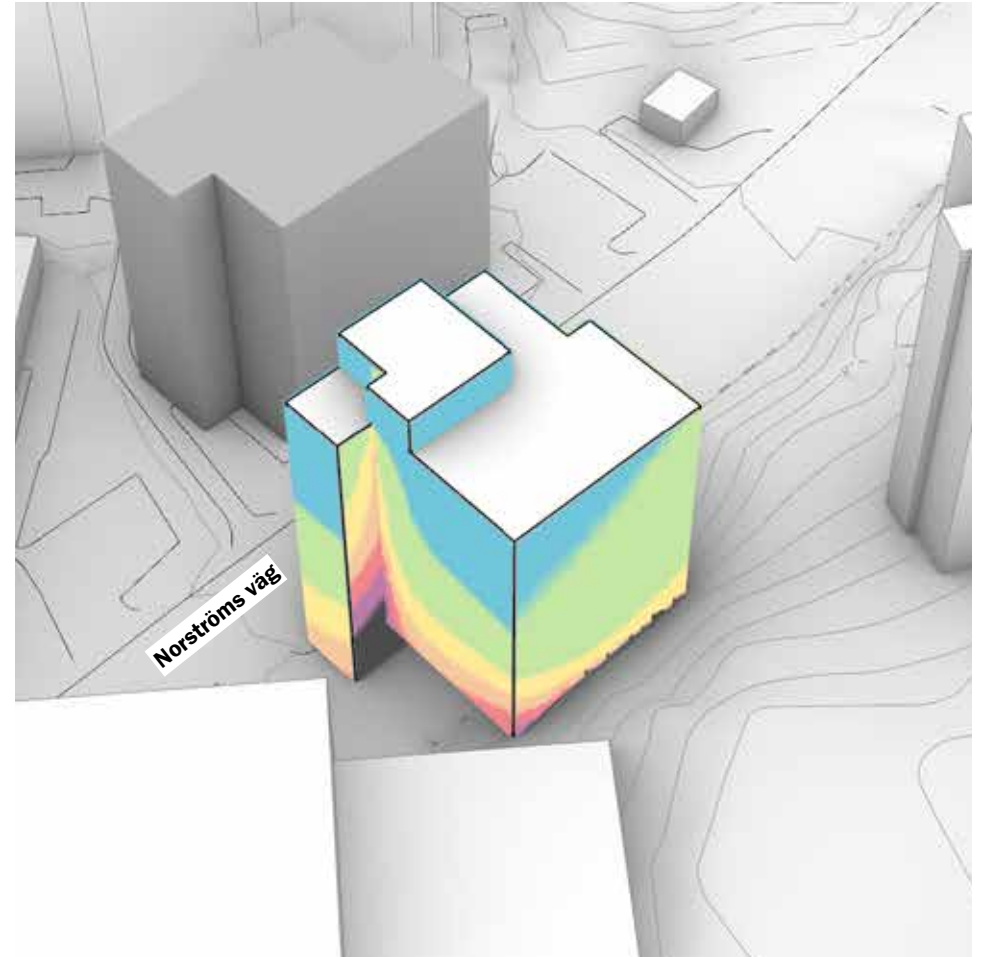
Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|--|---|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |

Dagsljuspotential - Hus 3



Hus 3 - 1



Hus 3 - 2

Vertical Sky Component är en indikation, inte en absolut mätning. Mindre värden kan ibland åtgärdas med större fönster, ljusare golv och genomtänkta rumslayouter, men det finns en gräns för hur mycket de kan kompensera.

- | | |
|---|--|
| ■ >35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus även under speciella förutsättningar. | ■ 15-18% - Kraven kan uppnås men kräver markant extra noggrannhet. |
| ■ 25-35% - Goda förutsättningar för okej dagsljus under normala förutsättningar. | ■ 12-15% - Kraven kan uppnås med stora fönster, ljusa väggar och ljusa golv. |
| ■ 22-25% - Kraven kan uppnås men viss extra noggrannhet kan behövas. | ■ <12% - Dagsljuskraven kommer ej kunna uppnås. |
| ■ 18-22% - Kraven kan uppnås men extra noggrannhet behövs. | |