

# DAGSLJUS I DEN TÄTA STADEN

STADSUTVECKLINGSZONER



# DAGSLJUS I DEN TÄTA STADEN



## EXEMPLET OM DAGSLJUS I TIDIG PLANERING

---

*Kravet på sol – och dagsljus handlar i grunden om människors hälsa.*

*När staden byggs tätare, husen byggs högre och kraven på energieffektivitet ökar blir det svårt med tillgång till dagsljus inomhus.*

*En planering som tidigt beaktar sol- och dagsljus är önskvärt men ställer krav på byggnaders placering, höjd och bredd på gator. Det i sin tur kan påverka exploateringsgrad och ekonomiska kortsiktiga kalkyler negativt. Det, tillsammans med det faktum att andra hälsoaspekter är starkare reglerade, kan vara orsaken till att dagsljus inte funnits med i tidig planering och orsakat bekymmer i sena skeden.*

---

### ARBETSGRUPP

Åsa Jellinek (projektledare)  
Lisa Wistrand  
Daniel Nilsson  
Siri Lönnroth Himmelman  
Sofie Granberg

Älvstranden Utveckling  
White  
White  
White  
White

### KONTAKT

Älvstranden Utveckling AB  
Telefonväxel: 031-368 96 00  
E-post: [info@alvstranden.goteborg.se](mailto:info@alvstranden.goteborg.se)

*Rapporten är framtagen under 2019*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

|  |    |
|--|----|
| Vad är Stadsutvecklingszoner?                  | 4  |
| Dagsljus i den täta staden                     | 6  |
| 1. Förstå problemet                            | 8  |
| 2. Bedömning av juridik och policy             | 10 |
| 3. Simuleringsverktyg                          | 12 |
| 4. Hypotes                                     | 14 |
| 5. Experiment                                  | 15 |
| 6. Summering och slutsatser                    | 19 |
| 7. Reflektioner och förslag på förändringar    | 21 |
| Referenser                                     | 25 |
| Bilaga: Dagsljustillgång och maximalt rumsdjup | 27 |

# VAD ÄR STADSUTVECKLINGSZONER?

*Stadsutvecklingszoner är ett projekt finansierat med stöd av Vinnova som syftar till att utforska, göra erfarenheter och dra slutsatser om målkonflikter inom stadsutvecklingsprocessen i Göteborg. Projektets erfarenheter dras ur arbetet med Älvstaden, ett av Nordens största stadsutvecklingsprojekt i centrala Göteborg. Speciellt fokus har projektet på lagstiftning- och policyfrågor.*

*Projektet är ett samarbete mellan Älvstranden Utveckling AB, Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs Stad och Länsstyrelsen i Västra Götaland. Projektet bedrivs gemensamt med Malmö stad, Länsstyrelsen i Skåne och Boverket.*

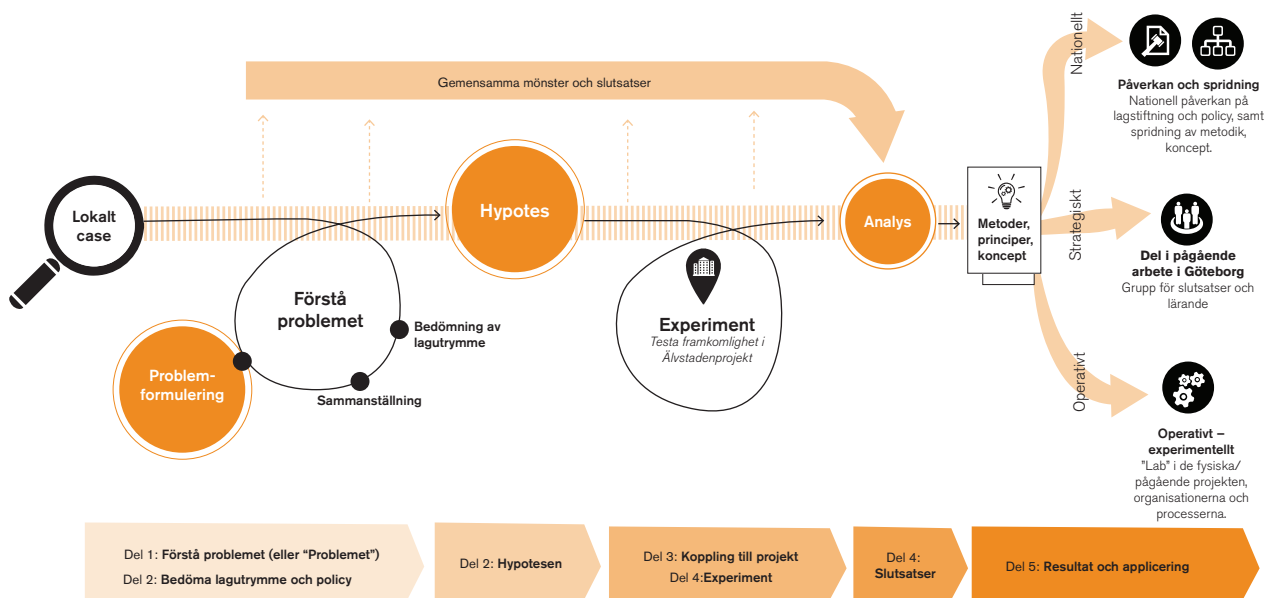
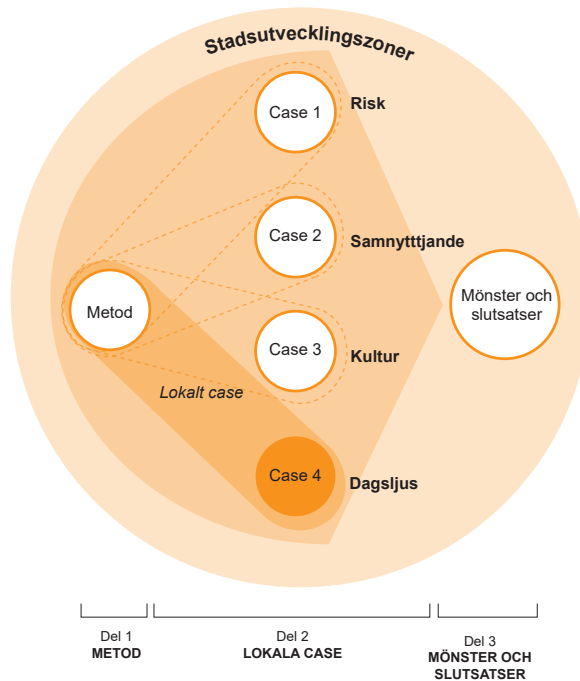
*Läs mer i projektets rapport Utgångspunkter och arbetsmetod - beskrivning av ramverket för arbetet inom Stadsutvecklingszoner i Göteborg.*



## LÄSANVISNING

Stadsutvecklingszoner består av en metodbeskrivning och ett antal lokala case, där problemformulering och hypotes testas i pågående projekt.

I varje case dras ett antal slutsatser, och ur de slutsatserna identifieras gemensamma mönster som går in i en slutrapport. Slutsatserna innehåller även rekommendationer till lag- policy och arbetsmetodsförändringar på olika nivåer, från lokalt till nationellt.



# DAGSLJUS I DEN TÄTA STADEN

Stadsutvecklingszoners fjärde case berör frågan om dagsljus i den täta staden. Många av dagens stadsbyggnadsprojekt utgår från en hög exploatering och/ eller förtätning, samtidigt som det finns ett behov av en viss gleshet för att klara krav på bland annat dagsljus.

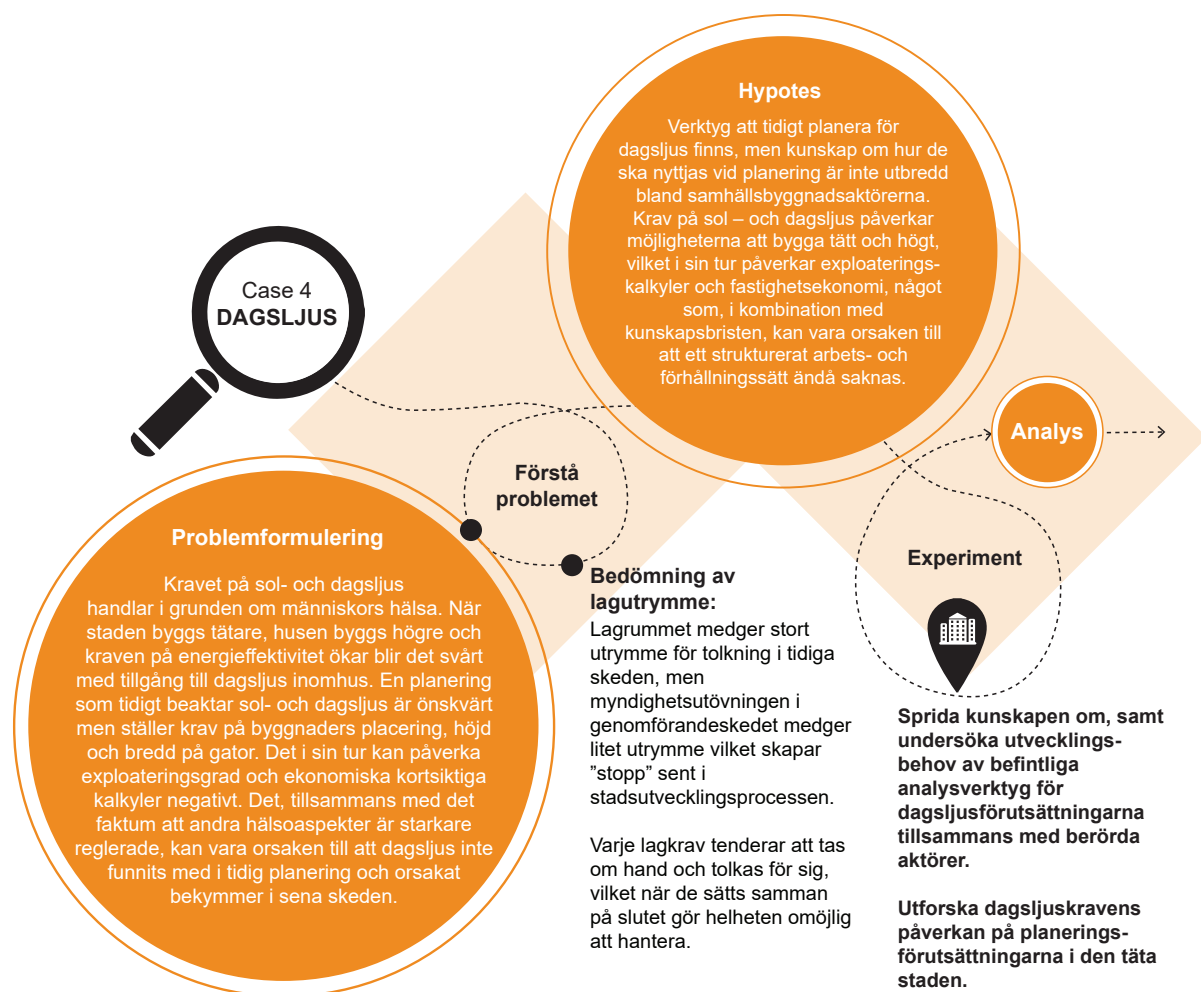
Som ett resultat av de här två förutsättningarna, förtättningsmål och dagsljusbehov; och det faktum att de ofta ställs mot varandra först i genomförandeskedet uppstår konflikter och dagsljuskraven blir ytterst svåra och ibland omöjliga att uppfylla.

Kännedom finns hos samhällsbyggnadsaktörerna om att dagsljusförutsättningarna behöver

hanteras i ett tidigt skede, men kunskapen om vilka verktyg/metoder som finns för att analysera detta är inte lika utbredd.

Syftet med stadsutvecklingszoners case är att sprida kunskapen om vilka verktyg det finns för att analysera dagsljus i ett tidigt skede samt undersöka vilka ytterligare åtgärder som kan behövas för att dagsljus ska bli en kvalitet som säkerställs i tidigt skede och inte bara hanteras som ett lagkrav eller hinder för exploatering.

Genom (teoretiska) tester ska projektet identifiera eventuella behov av att utveckla/komplettera de befintliga analysverktygen.



## SAMMANFATTNING CASE 4

# DAGSLJUS I DEN TÄTA STADEN

Av de undersökningar som gjorts i projektet stadsutvecklingszoner kring lagrum och aktörers roller är hypotesen att det finns verktyg för att tidigt planera för dagsljus, men kunskap om hur de ska nyttjas i samband med stadsplanering är inte utbredd bland samhällsbyggnadsaktörerna. Krav på sol – och dagsljus påverkar möjligheterna att bygga tätt och högt, vilket i sin tur påverkar exploateringskalkyler och fastighetsekonomi, något som, i kombination med kunskapsbristen, kan vara orsaken till att ett strukturerat arbets- och förhållningssätt ändå saknas. Efter att ha testat hypotesen presenterar projektet följande förslag:

### FÖRSLAG



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>#1</b> Se över ett eventuellt behov av specifika byggregler för den täta staden och utred möjligheten till och behovet av differentierade riktlinjer beroende på täthet och funktion.</p>   | <p><b>#4</b> Ta fram riktlinjer inom Göteborg stad för hantering av och avvikelser från dagsljusfaktorn. Kommunicera dessa med politik och byggherrar.</p>                       |
| <p><b>#2</b> Ge förutsättning för ökat informationsutbyte mellan statliga, kommunala och privata aktörer, samt ökad kunskap hos samhällsbyggnadsaktörerna om hur dagsljus kan utredas och vad det innebär för planeringen av den täta staden.</p> | <p><b>#5</b> Ta fram en branschstandard för dagsljusstillgångens gränsvärden i tidiga skeden.</p>  |
| <p><b>#3</b> Hantera täthetsmålen och gör avvägningar mellan täthet och hälsoaspekter utifrån olika områden redan i översiktsplaneringen.</p>   | <p><b>#6</b> Komplettera dagens metoder/ verktyg för att studera dagsljus i tidiga skeden med vidare studier av rums-/byggnadsdjupens påverkan på dagsljusförutsättningarna.</p> |

# 1. FÖRSTÅ PROBLEMET

*Steg 1 i arbetsprocessen är där problemformuleringen kopplad till den uppstående frågan identifieras, definieras och sammanställs.*

Enligt den politiskt antagna Vision Älvstaden ska områdena kring älven i Göteborg utvecklas till en nära, tät och blandad stad.

En förtätad stad innebär ofta högre bebyggelse, mindre gårdar och smala gaturum, vilket är ogynnsamt när det gäller tillgången till dagsljus. I och med att dagsljusfrågan idag har fått ett större fokus både rättsligt och politiskt så behöver den också få spela en större roll i det pågående arbetet med att planera Älvstadens olika delområden. En förutsättning för att klara de gällande dagsljuskraven är att nya byggnadsvolymers placering, bredd och höjd anpassas till dagsljusförutsättningarna.

Inom Älvstadens projekt har dagsljuskraven hittills inte fått påverka utformningen av bebyggelsen, vilket innebär att det nu måste ske en stor omställning i både planeringsperspektiven och i de fysiska förslagen.

*Varför är det så svårt med dagsljus?* var frågan Stadsutvecklingszoners projektgrupp ställde sig i inledningen av detta case. Bilden var att svårigheterna med att uppfylla dagsljuskraven ofta uppstod vid genomförandet, eftersom dagsljusförutsättningarna inte hade utretts eller hanterats i planeringsskedet. Samtidigt pågår ett arbete både på internationell och statlig nivå som innebär att dagsljuskraven troligtvis kommer att skärpas och få en större dignitet i hälsoperspektivet. Kraven kan även komma att diversifieras på så sätt att olika krav kan gälla för olika typer av rum. Hantering av dagsljuskraven i faktiska projekt i kombination med det pågående inriktningsarbetet ville vi undersöka närmare.

## AVGRÄNSNING

Avgränsningen för Stadsutvecklingszoners arbete kom att bli att:

- » Sprida kunskapen om befintliga analysverktyg för dagsljusförutsättningarna
- » Undersöka behov av komplettering/utveckling av befintliga verktyg
- » Utforska dagsljuskravens påverkan på planeringsförutsättningarna i den täta staden



## PROBLEMFORMULERING

*Utifrån den beskrivna frågan och avgränsningen valde Stadsutvecklingszoner att formulera problemet för dagsljus tillgång i den tätaste staden på följande sätt:*

*Kravet på sol – och dagsljus handlar i grunden om människors hälsa.*

*När staden byggs tätare, husen byggs högre och kraven på energieffektivitet ökar blir det svårt med tillgång till dagsljus inomhus. En tätare stad utmanar också kraven på solljus på platser för utomhusvistelse.*

*Krav på ljus i byggnader är en teknisk egenskap som testas i bygglovsskedet till skillnad från andra hälsoaspekter, som till exempel buller och luft som är föremål för granskning i detaljplaneskedet. Dagsljus riskerar således att komma in sent, först i genomförandet.*

*En planering som tidigt beaktar sol- och dagsljus, tillsammans med miljö kvalitetsnormer (nämnda senare), är önskvärt men ställer krav på byggnaders placering, höjd och bredd på gator. Det i sin tur kan påverka exploateringsgrad och ekonomiska kortsiktiga kalkyler negativt. Det, tillsammans med det faktum att andra hälsoaspekter är starkare reglerade, kan vara orsaken till att dagsljus inte funnits med i tidig planering och orsakat bekymmer i sena skeden.*

## 2. BEDÖMNING AV JURIDIK OCH POLICY

*Steg 2 i arbetsprocessen är en genomgång- och presentationen av de juridiska och policymässiga förutsättningarna.*

Dagsljus är det ljus som finns naturligt på dygnets ljusa del, oavsett om himlen är klar eller inte. Tillgången till dagsljus har en stor påverkan på människors hälsa och är idag kravställd i Boverkets Byggregler (BBR) i form av en dagsljusfaktor för inomhusmiljön.

### **PLAN- OCH BYGGLAGEN 2 KAP 5§**

En av de viktigaste utgångspunkterna för en hållbar stad är människors hälsa och säkerhet, vilken lyfts fram i plan och bygglagen i 2 kap 5§:

*Vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till*

1. människors hälsa och säkerhet

Dagsljus är en hälsoaspekt som har uppmärksammats allt mer de senaste åren, och Boverket har på kunskapsbanken därför hänvisat till ovanstående paragraf vid arbete med stadsutveckling och byggande.

### **BOVERKETS BYGGREGLER (BBR 2011:6) AVSNITT 6:322**

Boverket har tagit fram regler med krav på dagsljusstillgång. Kraven gäller alla rum som kan klassas som vistelserum i alla typer av byggnader. Kravet innebär att vistelserummen ska ha ”god tillgänglighet till direkt dagsljus”. För att definiera vad god tillgänglighet till direkt dagsljus innebär har Boverket beskrivit

en rekommenderad beräkningsmetod och ett gränsvärde. Gränsvärdet togs fram för cirka 30 år sen och har utretts vidare på internationell och statlig nivå. Internationellt gäller sedan början av 2019 skarpere dagsljuskrav än i Sverige. Boverket arbetar därför just nu med en förstudie avseende dagsljus och det pågår även annat forskningsarbete i landet för att undersöka gränsvärdet. Troligtvis kommer Boverkets forskningsarbete utmyнна i skarpere dagsljuskrav även på nationell nivå i Sverige.

Utdrag ur BBR, avsnitt 6:322:

*Rum eller avskiljbara delar av rum där människor 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)*

Allmänt råd:

*För beräkning av fönsterglasarean kan en förenklad metod enligt SS 91 42 01 användas. Metoden gäller för rumsstorlekar, fönsterglas, fönstermått, fönsterplacering och avskärmningsvinklar enligt standarden. Då bör ett schablonvärde för rummets fönsterglasarean vara minst 10 % av golvarean. Det innebär en dagsljusfaktor på cirka 1 % om standardens förutsättningar är uppfyllda. För rum med andra förutsättningar än de som anges i standarden kan fönsterglasarean beräknas för dagsljusfaktorn 1,0 % enligt standardens bilaga. (BFS 2014:3).*

## **DAGSLJUS I PLANERING OCH GENOMFÖRANDE**

### **Riktlinjer för dagsljus enligt Boverket**

Boverket har på PBL kunskapsbanken uttryckt att dagsljus är en hälsofråga på samma sätt som buller och bör få en större dignitet i planering och byggande. För ett bra resultat gällande dagsljus i den byggda miljön är det nödvändigt att förutsättningarna för god dagsljusstillgång klargörs i den fysiska planeringen samt säkerställs i form av reglering av byggnadens placering på marken, höjd samt vid behov vid reglering av fasadutformning och material.

### **Detaljplan**

Detaljplanen kan skapa förutsättningar för dagsljus men kan inte säkerställa att den kommer att ske eller lösa alla nödvändiga utformningsåtgärder.

### **Kvalitetsprogram**

Ett kvalitetsprogram kan kopplas till detaljplanen och är menat att förtydliga detaljplanens intentioner och utgöra underlag för projektering och gestaltning. Till skillnad från detaljplanen är kvalitetsprogrammet inget krav och blir juridisk bindande endast genom specifika avtal.

Dagsljus kan tas i beaktande inom ett kvalitetsprogram, när det gäller till exempel utformning och placering av balkonger och fönster.

### **Hållbarhetsprogram**

Hållbarhetsprogram är liksom kvalitetsprogrammet, frivilligt. Det är ett styrande, men inte juridiskt bindande, dokument som kan arbetas fram och som då berör alla parter som deltar i utvecklingen av ett detaljplanerat område. Programmet ska visa hur arbetet för genomförande ska bedrivas och hur projektet som helhet ska möta upp mål och åtgärder inom det. Till programmet biläggs avtal mellan specifika parter.

### 3. SIMULERINGSVERKTYG

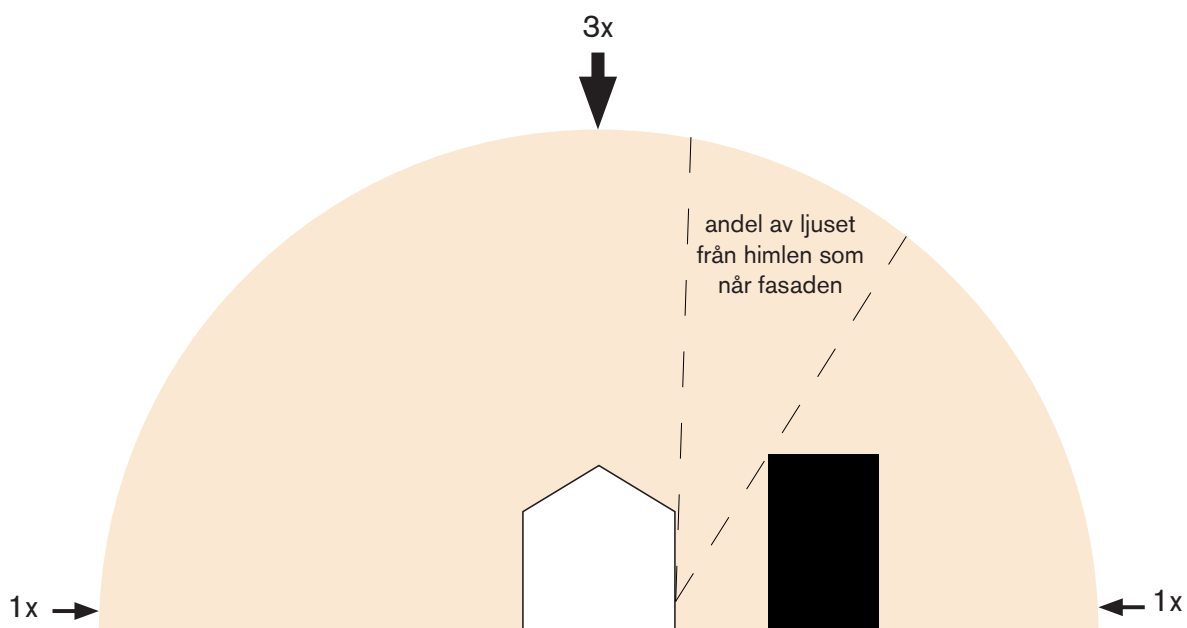
Kännedom om människors behov av dagsljus har funnits länge och hanterades tidigare genom att säkerställa ett specifikt gynnsamt avståndssamband mellan gatans bredd och de intilliggande byggnadernas höjd. Idag finns det verktyg för att simulera dagsljusstillgång i ett byggnads-/stadsbyggnadsförslag, vilket gör att det mer i detalj är möjligt att se var gränsen går för att exploateringen ska uppfylla BBR-kraven. I och med att ett mål i de flesta stadsbyggnadsprojekt är täthet så blir det mer och mer relevant och vanligt att dagsljussimuleringar tas fram. För att de ska kunna göra nytta behöver man dock göra simuleringarna i ett tidigt skede när det fortfarande finns möjlighet att justera byggnadsvolymernas placering och höjd. Har man inte arbetat med frågan innan bygglovskedet så kan det bli svårt och ibland omöjligt att hitta en lösning som är genomförbar och samtidigt uppfyller lagkraven.

Simuleringsverktygen för dagsljus är ännu inte kända hos alla aktörer inom samhällsbyggnadsbranschen, och därför finns det i vissa fall en osäkerhet kring hur

man ska hantera dagsljusfrågan i planskedet. Planarkitekten och/ eller projektledaren för detaljplanen kanske inte undersöker det alls, eller alldeles för sent. Oftast gör man bara skuggstudier för ett fåtal klockslag, vilket inte ger en fullständig bild av förutsättningarna för solljus och ingen information alls om förutsättningarna för dagsljus.

Ett sätt att mäta dagsljusstillgång är ”Vertical sky component”. Simulering av dagsljusstillgång handlar om att mäta infallande ljus på fasaden, vilket ger en indikation på förutsättningarna för bra dagsljus i rummen. Vertical sky component är den enklaste metoden för att simulera dagsljus och tar bara hänsyn till direkt dagsljus från himlen, inte reflekterat ljus.

Med hjälp av simuleringar ges en indikation på hur mycket dagsljus som når fasaderna. Resultatet anges i procent och undersökningar har visat vad olika procentintervaller innebär för exploateringen när det gäller förutsättningarna för kravuppfyllelse samt behov av åtgärder på fasad och i planlösning.



Det är även möjligt att med hjälp av simuleringsvirtyget undersöka och analysera tillgång till solljus på fasader och gårdar, vilket gör att man till exempel kan bedöma vilka lägen som är mest lämpliga för förskolor, uteserveringar eller offentliga parker och torg. För vissa nyckeltal saknas det fortfarande forskning.

Nedan följer resultat av två utredningsarbeten avseende de nämnda procentintervallerna. Placering av balkonger har en stor påverkan på dagsljusstillgången, vilket är anledningen till att White arkitekter har valt att redovisa vilka intervaller som tillåter respektive inte tillåter balkonger. Det finns dock ingen branschstandard för gränsvärdena.

#### Building research establishment (BRE)

|        |   |
|--------|---|
| < 5%   | Omöjligt                                      |
| 5-15%  | Väldigt stora fönster                         |
| 15-27% | Åtgärder behövs (planlösning/fönstersättning) |
| >27%   | Inga problem                                  |

#### Whites arkitekters utredning

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| < 12%  | Osannolikt                   |
| 12-15% | Sannolikt – utan balkong     |
| > 25%  | Sannolikt – även med balkong |

## 4. HYPOTES

*Steg 3 i arbetsprocessen är där hypotesen definieras utifrån problemformuleringen och adderas till caset.*

Utifrån frågeställning och problembild och genomgången av lag- och policymässiga förutsättningar formulerades en hypotes som syftar till att testas i ett befintligt genomfört projekt.

### HYPOTES

***Verktyg att tidigt planera för dagsljus finns, men kunskap om hur de ska nyttjas vid planering är inte utbredd bland samhällsbyggnadsaktörerna. Krav på sol – och dagsljus påverkar möjligheterna att bygga tätt och högt, vilket i sin tur påverkar exploateringskalkyler och fastighetsekonomi, något som, i kombination med kunskapsbristen, kan vara orsaken till att ett strukturerat arbets- och förhållningssätt ändå saknas.***

## 5. EXPERIMENT

*Steg 4 i arbetsprocessen är där problem och hypotes får en koppling till pågående process eller projekt inom Älvstaden.*

### SEMINARIUM FÖR ERFARENHETSUTBYTE

Genom hela arbetet med caset har samtal med relevanta aktörer förts, och det är i stora delar de samtalen som har format problemformuleringen och hypotesen.

I det här caset valde projektet att hålla ett seminarium för erfarenhetsutbyte om dagsljus med representanter från Malmö stad, Göteborgs stad, Länsstyrelsen i Västra Götaland och Älvstranden Utveckling. Boverket var också inbjudna men blev förhindrade att delta. Fokus under seminariet var verktyg för och kunskap om dagsljus i den tidiga planeringen.

Syftet med seminariet var, utöver erfarenhetsutbytet, att testa hypotesen, fånga in ytterligare utredningsbehov samt att utmana deltagarna att resonera mer fördjupande kring dagsljus i den täta staden.

### DELTAGARE

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Åsa Jellinek            | Älvstranden Utveckling                                   |
| Robert Ernstsson        | Miljöprövningsenheten, Länsstyrelsen i Västra Götaland   |
| Torun Signer            | Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen i Västra Götaland |
| Eva Tenow               | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                    |
| Hugo Lindblad           | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                    |
| Marie von Sivers        | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                    |
| Stina Dahlström         | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                    |
| Marléne Engström        | Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad                        |
| Jesper Croall           | Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad                        |
| Daniel Nilsson          | Hållbarhetsgruppen, White arkitekter                     |
| Siri Lönnroth Himmelman | Stadsbyggnadsgruppen, White Arkitekter                   |

## UTFALL

Seminariet bestod dels av diskussionsövningar, dels av presentationer från Malmö stad och White arkitekter om verktyg och juridik gällande dagsljus. Göteborgs stad är i uppstarten av sitt arbete med att ta fram rutiner för hantering av dagsljuskraven och kunde därför ta till sig erfarenheterna och informationen som ett kunskapsunderlag till det egna arbetet.

## Rutiner för dagsljusredovisningar

Under seminariet presenterade Malmö stad sin modell för hantering av dagsljuskraven i både plan- och bygglovskedet. Modellen har fått genomslag på bygglovsavdelningen vilket har inneburit att handläggarna kräver in dagsljusredovisningar i samband med alla stora bygglov. På planavdelningen pågår implementeringen av riktlinjerna i alla nya planarbeten.

Tjänstepersonerna har upplevt att det finns en utmaning i att det är så skiftande redovisningar som lämnas in, och det ställer väldigt stora krav på inspektörerna som ska granska dem.

## Dagsljusfaktorn/Gränsvärdet

På bygglovsavdelningarna i både Malmö och Göteborg har man upplevt stora svårigheter med att applicera dagsljuskraven i planområden där man i planskedet inte tagit hänsyn till dagsljustillgången, vilket betyder att tjänstepersonerna känner sig tvungna att tillåta vissa avvikelser i sådana områden.

Gränsvärdet med en dagsljusfaktor om 1.0 bedöms utifrån studier och erfarenheter vara ett lågt ställt krav och bör inte frångås. I nya planer där man nu tar hänsyn till dagsljuskraven anser tjänstepersonerna att avvikelser inte ska behöva medges, men det finns ett behov av att studera och förtydliga riktlinjerna för kontorsverksamhet.

I de planarbeten där dagsljustillgången nu utreds, analyseras och ska tillåtas påverka planförslaget så behöver planhandläggarna ta det största ansvaret för att övertyga byggherrar, politik och andra involverade aktörer om att medverka till den omställning som anpassningen till dagsljuskraven i planskedet innebär.

## Beräkning

White arkitekter presenterade analysverktyg som kan användas för att ta fram den typen av beräkningar och dagsljusredovisningar som framförallt planavdelningen och byggherrar har behov av för att kunna analysera förutsättningarna för dagsljus i ett tidigt skede av planprocessen. Under presentation framkom *behov av att ytterligare undersöka byggnadsdjupens påverkan på dagsljustillgången*, eftersom det som hittills har undersökts är byggnadernas höjd och placering i förhållande till varandra. Normala husdjup har varit en förutsättning i tidigare undersökningar. Stadsutvecklingszoner tog emot detta behov som en del av projektets fortsatta utredningsarbete och genomförde en fördjupande studie (bilaga 1).

Tjänstepersonernas erfarenheter av



dagsljusberäkningarna är att det i många fall räknas bort många ytor i byggnaden med motivationen att det inte anses vara vistelseytor. Då blir det efterkonstruktioner för att lösa kravet snarare än att få till en bra livsmiljö. Dagsljus som hälsoaspekt

Under seminariets diskussionsdel utvärderades dagsljusets betydelse som en hälsofråga. Några deltagare menade att dagsljus hade fått ett större fokus än andra hälsoaspekter med större påverkan på människors hälsa. Flera deltagare såg ett stort behov av få ta del av Boverkets resultat av sin pågående förstudie avseende

dagsljus, samt få kunskap om huruvida studiens syfte var att lyfta fram dagsljuset som en övergripande hälsofråga. Deltagarna var överens om att avvägningar mellan täthetsmål och hälsoaspekter skulle behöva ske och beskrivas redan i stadens översiktliga planering. Det finns en rapport från Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond där dagsljusfaktorn för områden från flera olika tidsepoker och typologier har beräknats, vilket skulle kunna användas som ett underlag vid avvägningarna.

## **INFORMATIONsutbyte BOVERKET**

Som en följd av seminariet, där Boverket var förhindrade att delta, hölls ett uppföljande möte med Boverket utifrån det arbete som pågått på myndigheten kring dagsljus.

## **DELTAGARE**

Följande personer deltog på mötet som hölls över Skype:

|                  |  |
|------------------|--|
| Åsa Jellinek     | Älvstranden Utveckling                                 |
| Patrik Faming    | Boverket   |
| Robert Ernstsson | Miljöprövningsenheten, Länsstyrelsen i Västra Götaland |
| Eva Tenow        | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                  |
| Hugo Lindblad    | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                  |
| Marie von Sivers | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                  |
| Stina Dahlström  | Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad                  |

## **UTFALL**

Informationen som gavs från Boverket handlade om status i den förstudie kring dagsljus som Boverket själva initierat utifrån att konsekvenserna av arbetet med buller lett till ytterligare svårigheter kopplade till dagsljus.

Syftet med förstudien var en behovskartläggning och en vägledning, och genomfördes i det kallade "ljusgruppen" på Boverket.

Förstudie skulle varit klar innan sommaren 2019, men arbetet pausades då Boverket fick det större uppdrag att sammantaget se över byggreglerna (BBR), som en konsekvens av kommittén för modernare byggregler. Ljusgruppens arbete kommer bli en delmängd in i det uppdraget.

### **Gestaltad livsmiljö och Agenda 2030**

Boverket tryckte på att uppdraget kring Gestaltad livsmiljö till stor del handlar om att ta helhetsgrepp på stadsutveckling. Även arbetet inom Rådet för hållbara städer och kopplingen till Agenda 2030 ansågs viktigt när avvägningar kring bland annat dagsljus ska göras.

### **Önskemål från Stadsbyggnadskontoret**

Länsstyrelsen och Stadsbyggnadskontoret i Göteborg framförde under mötet önskemål om att få ett möte med representanter från "ljusgruppen" för att få ta del av resonemang utifrån

gruppens arbete, med fokus på hantering i tidiga skeden (planbesked). Stadsbyggnadskontoret i Göteborg var satt att under hösten 2019 ta fram riktlinjer kring dagsljus och gav uttryck för att ett samtal med Boverket skulle vara mycket givande i samband med den kunskapsinhämtning som pågick vid tillfället för mötet. Det påpekades att det inte finns så många rättsfall som kan ge stöd i avvägningar och bedömningar.

Boverket tog hem frågan, men inget möte kom tillstånd.

### **Länsstyrelsen roll**

Länsstyrelsen har ingen formell möjlighet att hantera dagsljustillgång som en prövningsgrund för överprövning av planer idag, utan har en rådgivande roll där de gav uttryck för att de till del saknar kompetens.

Beroende på vad Boverket kommer fram till i sin förstudie (eller översyn av BBR) så kan dagsljus komma upp mer som en hälsofråga, och då bli ännu viktigare för Länsstyrelsen att kunna ge rådgivning kring.

### **UTFALLET I FÖRHÅLLANDE TILL HYPOTESEN**

Generellt kan sägas att hypotesen som Stadsutvecklingszoner ställt upp till stor del stämde med aktörernas bild. Många andra slutsatser kunde dessutom göras utifrån seminariet, vilket framgår ovan. Projektet kunde även ta med några nya frågeställningar att studera djupare i det fortsatta arbetet.

## 6. SUMMERING OCH SLUTSATSER

*Steg 6 i arbetsprocessen är där caset summeras och slutsatser dras utifrån problemformuleringen och experimentet*

### MÅLKONFLIKTER FÖR SOL- OCH DAGSLJUS I DEN TÄTA STADEN

Målet med att reglera tillgången till sol- och dagsljus vid stadsbyggnad är att tillgodose aspekter av säkerhet och människors hälsa. I inomhusmiljön är goda synförhållanden viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor, med möjlighet till anpassning för personer med olika god syn. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt. Dagsljus och belysning har också betydelse för människors reglering av dygnsrytm, något som påverkar trötthet och välbefinnande.

I och med utvecklingen av täta stadsmiljöer står målet om minimering av hälso- och miljörisker ofta i konflikt med hur stor yta som går att exploatera, inte minst inom Älvstaden. Att bygga på ett sätt som tillgodoser sol- och dagsljus har påverkan på projektens exploateringsekonomi och kan bli bestämmande för om stadsbyggnadsprojekt är lönsamma eller ej, och därför påverka huruvida de genomförs eller ej.

Utöver de rent exploateringsekonomiska målen, kommer tillgång till sol- och dagsljus ibland i konflikt med stadsutformning baserade på rådande idéer om god stadsbyggnad. Det kan handla om smalare gaturum för en mer gå-bar stad, eller krav på energieffektiva byggnader.

## JURIDIK OCH POLICY FÖR MÄNNISKORS HÄLSA

Plan- och bygglagen (PBL) trycker på vikten av människors hälsa och säkerhet. Dagsljus räknas dit och Boverket tolkar de allmänna skrivningarna inom PBL i Boverkets Byggregler (BBR) i form av en dagsljusfaktor för inomhusmiljön.

Boverkets dagsljusfaktor är en siffra som bedöms i bygglovsskedet och är avgörande för om ett projekt kan få startbesked. Det handlar då om myndighetsutövning och en dagsljusfaktor som inte uppfylls kan leda till att projektet stoppas och inte genomförs.

Dagsljus är inte en miljökvalitetsnorm, som buller eller luftkvalité och är därmed inte en



***När lagrummet medger stort utrymme för tolkning i tidiga skeden, medan tekniska egenskaper vid myndighetsutövningen i genomförandeskedet medger litet utrymme, skapas en situation där ”stopp” dyker upp sent i stadsutvecklingsprocessen.***

aspekt av människors hälsa som Länsstyrelsen har rådighet över vid samråd av detaljplaner.

Formuleringarna i lagstiftningen lämnar en relativt stor *öppenhet för tolkning och avvägningar* i dagsljusfrågan, medan Boverkets Byggregler ger ett litet utrymme för avvägningar *så som de tillämpas idag*.

När lagrummet medger stort utrymme för tolkning i tidiga skeden, medan tekniska egenskaper vid myndighetsutövningen i genomförandeskedet medger litet utrymme, skapas en situation där ”stopp” dyker upp sent i stadsutvecklingsprocessen. Det driver kostnader och försvårar effektiva processer, samt skapa oförutsägbara förutsättningar för aktörer i olika skeden.

Idag finns också ett allmänt problem i att varje lagkrav tas om hand och tolkas var för sig, exempelvis dagsljusfaktorn och bullernormer. När dessa olika krav sätts samman på slutet blir helheten omöjlig tillgodose och genomförandet blir svårhanterligt. Åtgärder för att hantera bullernivåer försämrar tillgången till dagsljus och tvärt om.

## 7. REFLEKTIONER OCH FÖRSLAG PÅ FÖRÄNDRINGAR

*Med hjälp av utfallet från workshopen, genomgången av lagstiftningen och kartläggningen av vilka faktorer som skapar osäkerhet har Stadsutvecklingszoner tagit fram ett antal slutsatser och förslag.*

### REFLEKTION 1

## GÅR HÖGA KVALITETSMÅTT OCH TÄT BLANDSTAD IHOP?

Genom arbetet med caset konstaterade flera aktörer inom Göteborgs stad, att vi idag planerar för en helt ny stad och att Göteborg aldrig har byggt så högt och tätt. Samtidigt har vi i allmänhet, sedan tidigare demokratiska överenskommelser, högt ställda krav på kvalitet för människors hälsa och säkerhet i stadsutveckling. Ofta är dessa formulerade i lagstiftning och reglerade via myndighetsutövning. Värt att notera om just dagsljus är dock att såväl Norge som Danmark har högre ställda krav än vad Sverige har.

*När går gummibandet av?* som en aktör uttryckte sig. Hur tätt är det rimligt att bygga utifrån långsiktig samhällsekonomi och människors välmående?

Frågan som återkommer är då om dagens planeringsideal som handlar om en förtätad blandstad med smala gaturum och höga och djupa hus, är möjlig att förena med krav på sol- och dagsljus, och med andra kvalitéer för människors hälsa så som bullernivåer och luftkvalitet.

Tillsammans bör vi också ställa frågan om förtätning alltid måste innebära en kombination av höga hus och smala gaturum, eller om kvalitetskrav ska innebära att man endast kan välja det ena.

”

***"När går gummibandet av?"  
som en aktör uttryckte sig.  
Hur tätt är det rimligt att  
bygga utifrån långsiktig  
samhällsekonomi och  
människors välmående?"***

## **BBR FÖR DEN TÄTA STADEN?**

Planeringsidealet om den täta blandstaden, som en reaktion mot tidigare ideal om funktionsuppdelade städer, utmanar till del svenska överenskommelser formulerade i lagstiftning, riktlinjer, standards och normer kring människors hälsa. Juridik och policy behöver tydligare än idag uppmärksamma detta och ta i nytt beaktande avvägningarna mellan människors hälsa och säkerhet och andra värden som mobilitet, energieffektivitet och exploateringsekonomi i städerna.

Diskussioner om hur vi kan ta ansvar för människors hälsa i det nya kraftfält som uppstår i den täta staden bör inte hamna på enskilda handläggare utan behöver diskuteras högre upp och tidigare i systemet. Det är till syvende och sist en fråga för det demokratiska systemet att hantera.

Stadsutvecklingszoner tror därför att nuvarande styrande tolkningar i form av till exempel Boverkets Byggregler bör ses över utifrån ideal om täta städer. Det kan också vara så att de riktlinjer som idag är lika oavsett om det handlar om en villa på landet eller ett flerbostadshus inne i stadskärnan, kan behöva skiljas åt, på samma sätt som bostäder och kontor kan behöva behandlas utifrån olika synsätt.

1

### **FÖRSLAG 1:**

*Se över ett eventuellt behov av specifika byggregler för den täta staden och utred möjligheten till och behovet av differentierade riktlinjer beroende på täthet och funktion.*

↓

### **VEM TAR HEM FRÅGAN?**

*Detta är ett förslag som Boverket behöver ta ansvar för.*

2

### **FÖRSLAG 2:**

*Ge förutsättning för ökat informationsutbyte mellan statliga, kommunala och privata aktörer, samt ökad kunskap hos aktörerna om hur dagsljus kan utredas och vad det innebär för planeringen av den täta staden.*

↓

### **VEM TAR HEM FRÅGAN?**

*Detta är ett förslag som Boverket behöver ta ansvar för.*

## REFLEKTION 2

# AVVÄGNINGAR I STADEN

Tidigare har Göteborgs stad inte aktivt avvägt visioner, översiktsplaner och/ eller fördjupade planer utifrån dagsljusfaktorn i Boverkets Byggregler. Kontentan har då blivit att tillgång till dagsljus i byggnader istället har dykt upp vid myndighetsutövningen i de sena skedena när projektet ska genomföras. Här är det inte ovanligt att avsteg görs från BBR:ens dagsljusfaktor för att kunna genomföra redan beslutade planer.

## VISION ÄLVSTADEN OCH DAGSLJUS

Vision Älvstaden betonar särskilt en nära stad där förtätning är en central del, inte minst för att skapa förutsättningar för, med dagens mått mätt, god exploateringsekonomi. Det innebär att när visionen ska planeras och bli verklighet uppstår flera hinder kopplade till bland annat dagsljus.

Bedömningen är att om man i Göteborg och Älvstaden skulle arbeta efter BBRs riktlinje om dagsljusfaktor 1.0 redan i planskedet så skulle det få väldigt stora effekter på de pågående projekten. Stadsutvecklingszoner delar seminariedeltagarnas syn att det utan en gemensam policy kring hur Göteborg ska hantera avvägningen mellan dagsljus och täthet kommer att bli varje planhandläggares sak att övertyga byggherrar och politik om hur kravet på 1.0 ska hanteras skarpt redan i planskedet.

**3**

### FÖRSLAG 3:

*Hantera täthetsmålen och gör avvägningar mellan täthet och hälsoaspekter utifrån olika områden i översiktsplaneringen.*



### VEM TAR HEM FRÅGAN?

*Detta är ett förslag som strategiska avdelningen på Stadsbyggnadskontoret behöver ta ansvar för.*

”

***Bedömningen är att om man i Göteborg och Älvstaden skulle arbeta efter BBRs riktlinje om dagsljusfaktor 1.0 redan i planskedet så skulle det få väldigt stora effekter på de pågående projekten.***

## **POLICY FÖR DAGSLJUS**

Stadsutvecklingszoner menar därför att staden-gemensamma policydokument som resonerar kring avvägningen mellan olika aspekter av människors hälsa och säkerhet i Göteborg och Älvstaden i relation till andra värden behöver arbetas fram som ett stöd vid tidig planering, och som stöd till bygglovshandläggare och som underlag att kommunicera med byggherrar för att skapa förutsägbarhet.

Malmö stad har tagit fram interna riktlinjer, som beskriver hur staden arbetar med dagsljusfaktorn och eventuella avvikelser från den, samt en checklista, som är godkänd av tjänstemannaledningen och finns på hemsidan vilket gör att byggherrar får tillgång till den. Arbete pågår i Göteborg utifrån samma princip och Stadsutvecklingszoner anser att arbetet är helt i linje med reflektioner och slutsatser som projektet gjort.

## **SKRÄDDARSYDDA LÖSNINGAR**

Skräddarsydda lösningar kan vara ”vägen fram” för att kombinera täthet och kvalitet. Med hjälp av simuleringar och manuellt arbete kan en tät stad kombineras med godtagbara nivåer av sol- och dagsljus. Här behövs dock gränsvärden finnas för att kunna avgöra när nivåerna blir problematiska ur hälsosynpunkt. Det är också viktigt att påpeka ett sådan arbetssätt troligtvis är arbetsintensivt och i vissa delar kostsamt.

4

### **FÖRSLAG 4:**

*Ta fram riktlinjer inom Göteborg stad för hantering av och avvikelser från dagsljusfaktorn. Kommunicera dessa med politik och byggherrar.*

↓

### **VEM TAR HEM FRÅGAN?**

*Detta är ett förslag som redan arbetas med på Stadsbyggnadskontoret.*

5

### **FÖRSLAG 5:**

*Det hade varit lämpligt om en branschstandard för dagsljusstillgångens gränsvärden i tidiga skeden togs fram.*

↓

### **VEM TAR HEM FRÅGAN?**

*Detta är ett förslag som Boverket behöver ta ansvar för.*

6

### **FÖRSLAG 6:**

*Dagens metoder/verktyg för att studera dagsljus i tidiga skeden behöver kompletteras med vidare studier av rums-/ byggnadsdjupens påverkan på dagsljusförutsättningarna.*

↓

### **VEM TAR HEM FRÅGAN?**

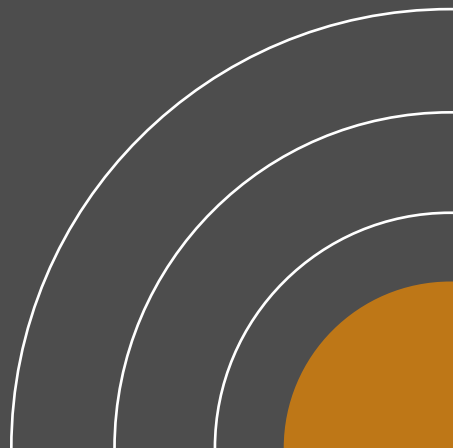
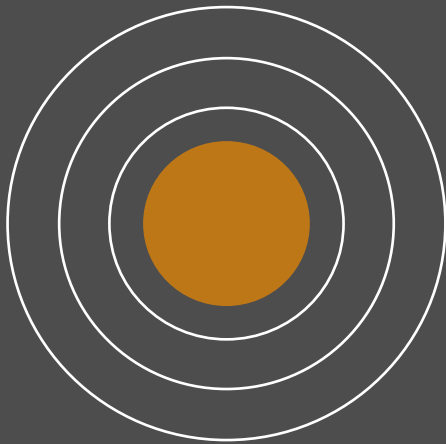
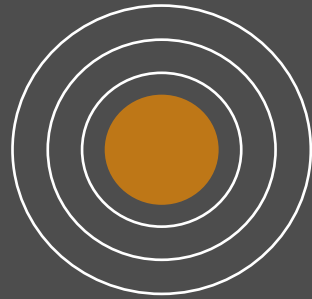
*Detta är ett förslag som Boverket och Stadsbyggnadskontoret behöver ta ansvar för.*



## REFERENSER

---

Boverket (2019). Kunskapsbanken  
[www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/](http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/)  
2019-06-14



## BILAGA

# DAGSLJUSTILLGÅNG OCH MAXIMALT RUMSDJUP

Som en del i projektet Stadsutvecklingszoner har White arkitekter fått i uppgift att utföra en studie av hur maximalt rumsdjup förhåller sig till mängden tillgängligt dagsljus på fasaden.

Behovet av denna studie uppstod ur en frågeställning som uttalades från Stadsbyggnadskontoret i Göteborg under ett seminarie som Stadsutvecklingszoner höll i juni 2019: *hur tar dagens riktlinjer för dagsljustillgång hänsyn till rumsdjupet?*

De riktlinjer som används idag baseras på ”normala” rumsdjup och fönstersättningar och fungerar bäst för bostäder. I fall där man jobbar med större rumsdjup – exempelvis kontor – kan man inte använda dessa riktlinjer rakt av.

## DAGSLJUSTILLGÅNG

Dagsljuskraven i BBR är ställda på rumsnivå och kräver kunskap om rums- och fönsterutformning, kulörer m.m. Detta kan normalt inte kontrolleras i tidiga skeden när man bara arbetar med volymer – det behövs andra metoder.

En vanlig metod för att testa dagsljusförhållanden i tidiga skeden är Vertical Sky Component (VSC), ibland populärt kallat ”dagsljustillgång”. VSC är en simulering av mängden infallande himmelsljus på fasader en mulen dag, med en himmel som tar hänsyn till att himlen är ljusare vid zenit än vid horisonten (se figur 1). Med hjälp av enkla riktlinjer kan resultaten användas för att dra slutsatser om möjligheterna att uppnå bra dagsljus i olika lägen i en byggnad.

En nackdel med VSC är att metoden inte tar hänsyn till reflekterat ljus. Fördelen är att simuleringarna går snabbt och att de inte kräver någon indata utöver modellen. VSC har blivit något av en praxis i branschen för denna typ av simuleringar.

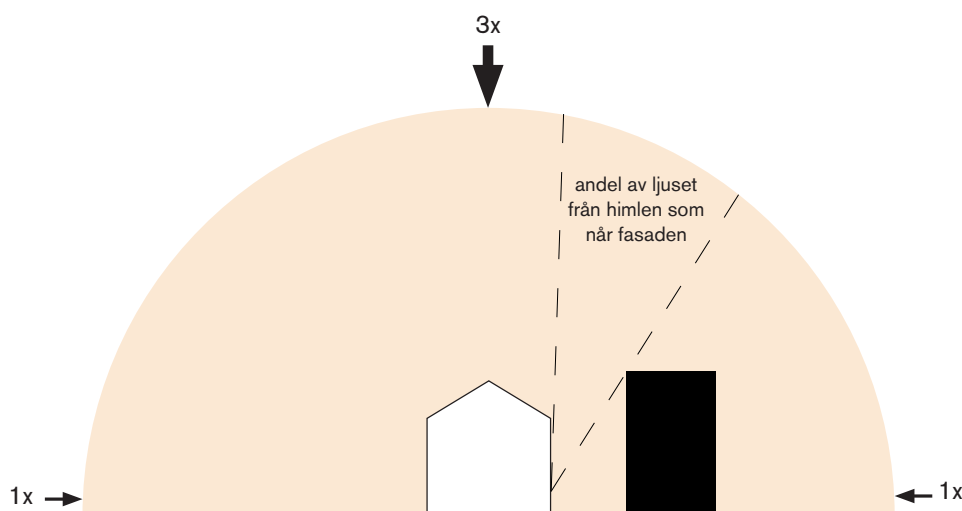


Illustration av begreppet dagsljustillgång (VSC)

### White använder idag följande riktlinjer:

- » < 12 %: Liten sannolikhet att klara dagsljuskraven med normal utformning, inte lämpligt för vistelserum.
- » 12-25 %: Sannolikt att dagsljuskraven kan uppfyllas, men inte med balkong ovanför fönstren.
- » > 25 %: Stor sannolikhet att klara dagsljuskraven, även med balkong ovanför fönstren.

### ANALYS

För att utreda om det går att ta fram riktlinjer med fokus på rumsdjupet görs en parametrisk studie. Analysen görs på en modell av ett ca 30 meter brett, 25 meter djupt och 3 meter högt rum. Reflektanstalen (ytornas förmåga att reflektera ljus) sätts till standardvärden (0,8 för innerväggar, 0,9 för tak, 0,3 för golv, 0,5 för karmar, 0,3 för fasad och omgivande byggnader samt 0,2 för mark). Fönstrens ljustransmissionsvärde (LT-värde) sätts till 0,65.

Det maximala rumsdjupet definieras här som djupet in från fasaden som uppfyller mediandagsljusfaktor 1,0 %; medianvärdet har i andra studier visat sig korrelera väl med det punktvärde som BBR i dagsläget ställer krav på. Medianvärdet är också mindre känsligt för olika rumsformer och därmed ett mer rättvist mått på dagsljus.

Framför kontoret placeras en byggnad som skärmar av det infallande dagsljuset till rummet. Genom att variera byggnadens höjd utsätts rummet för olika mer eller mindre tuffa dagsljusförhållanden. Även andelen glas varieras i tre steg – nästan helt uppglasad (88 % av ytterväggen) samt 60 % respektive 40 %. För varje fall simuleras VSC och dagsljusfaktorn. Utifrån dagsljusresultatet räknas det maximala rumsdjupet fram. Sammanlagt har 93 iterationer simulerats.

## RESULTAT

Resultatet av simuleringarna visas i figur 2. Det är svårt att översätta resultatet till enkla riktlinjer liknande de som används idag, men diagrammet kan användas för att få en uppfattning om vilket rumsdjup som är möjligt utifrån en simulering av dagsljusstillgång. Exempelvis kan man vid ett läge med 10 % dagsljusstillgång dra slutsatsen att man maximalt kan ha 6 meter djupa rum (vid mycket stor uppglasning). Med 40 % glas klarar man bara 2 meters rumsdjup, medan 60 % glas ger ca 4 meter rumsdjup.

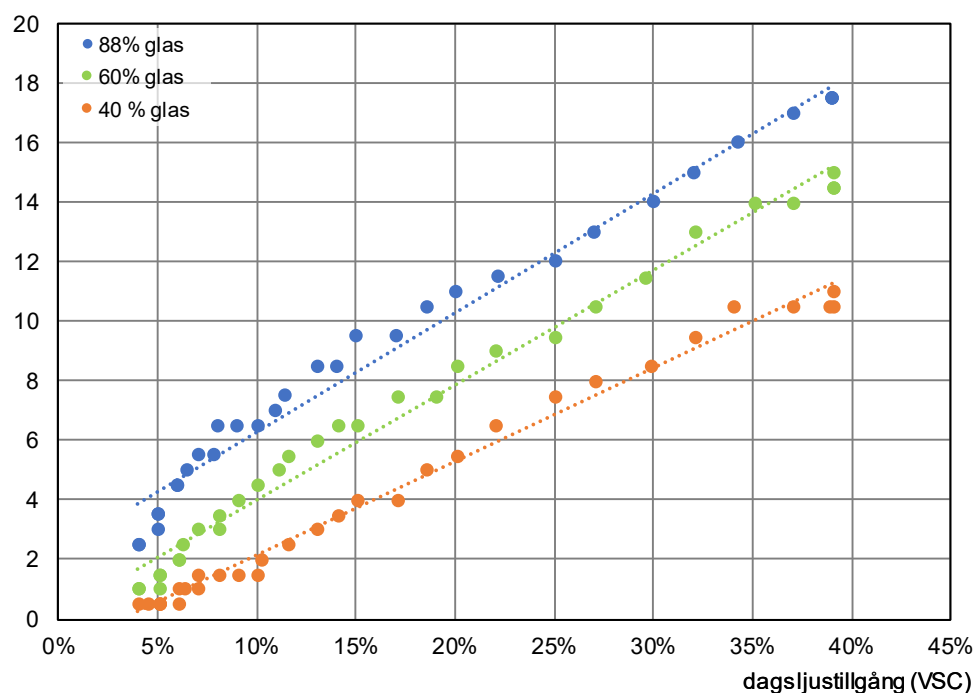
## DISKUSSION

Studien är ett första försök att testa sambandet mellan dagsljusstillgång (VSC) och rumsdjup. De riktlinjer som används idag är förenklade för att kunna ge generella svar och vara enkla att använda, vilket också innebär en begränsning i noggrannheten och tillämpbarheten. Resultaten av denna studie visar att det går att ta fram samband som gör VSC användbart även för att dra slutsatser om rumsdjup.

Denna studier är dock begränsad, exempelvis i att endast en typ av rum och tre olika fönstersättningar har testats – fortsatta studier behövs för att utreda detta vidare. Man kan då testa fler parametrar, exempelvis hur olika fönstersättningar och olika omgivande typologier påverkar och jämföra VSC med andra mått på tillgängligt dagsljus. White deltar i en forskningsansökan kring detta.

### Rumsdjup som funktion av dagsljusstillgång

maximaltrumsdjup, meter



Resultat av simuleringarna