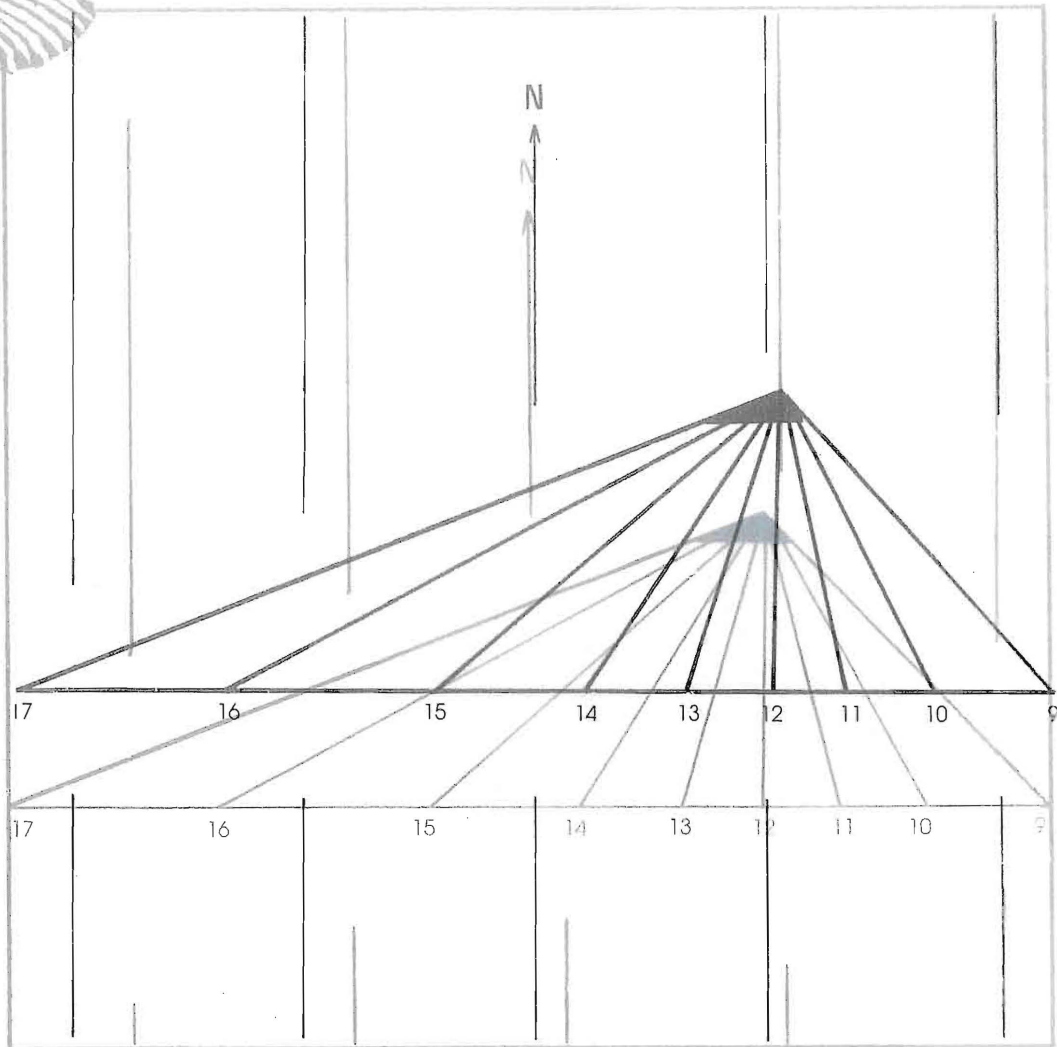


# Solklart



... att lämna företräde för sol





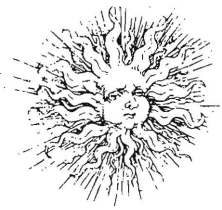
Varje år investeras mer än 50 miljarder kronor i nya och gamla bostadsområden. För de miljoner människor som bor och kommer att bo i dessa bostadsområden är det nödvändigt att pengar satsas på väsentliga kvaliteter och inte bara på yttlig kosmetik. För bostadsföretaget är det lika nödvändigt att investera rätt, så att förvaltningskostnaderna hålls nere, så att man inte behöver bygga om efter några år. I den här skriften har vi betonat



Spindelns sinnrika nät, liksom all god byggkonst, kommer till sin rätt först när solen låter oss se den.

vikten av att lämna företräde för solen. Soligheten samverkar med en mängd kvaliteter som är viktiga att ta vara på.

De samhällsekonomiska konsekvenserna av en dålig miljö är gigantiska. Det gäller alltså att bygga rätt från början!



# 10 byggord

Bygg rätt från början!

Bygg inte högre och större än nödvändigt!

Bygg enligt ortens sed!

Bygg livscykelområden med förutsättningar för åldersintegration!

Bygg små enheter där de boende kan lära känna varandra och ta gemensamt ansvar!

Bygg in flexibilitet i detaljplanen!

Bygg soliga, vindskyddade och grönskande gårdsrum!

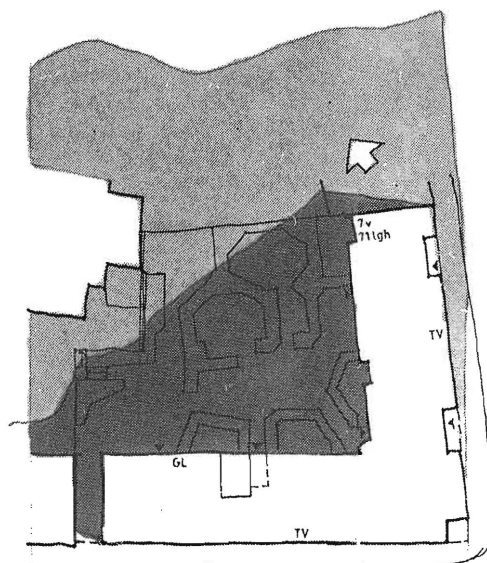
Bygg lokaler för lokal verksamhet!

Bygg hem för verkliga människor, inte för abstrakta konsumenter!

Bygg så att barn, växter och djur trivs!

*Ur: Miljö för miljoner - konferensdokumentation, Boverket, 1990.*

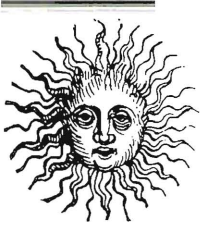
## Snyggt - men mörkt



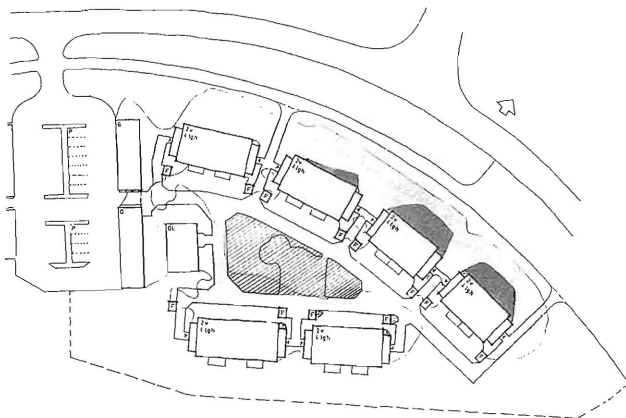
(Skala 1:1000)

7-våningshus. Storstad. Innerstads-  
komplettering. 71 lgh. Tomt: 28m<sup>2</sup>/ lgh.  
*Solbelysning*  $\geq 5$  tim: 0% av gård, 0% av  
uteplatser.

Här har man ansträngt sig att göra gården ombonad och vacker med träd, buskar och gemensamma uteplatser. Men vad hjälper det när solljuset nästan aldrig når ner? Praktiskt taget hela gården har 0 soltimmar under större delen av vinterhalvåret. Det beror främst på att gården är alldeles för liten i förhållande till hushöjden (7 vån) och att öppningarna ligger åt norr och öster i stället för åt söder. Slagskuggorna dominerar utevistelsen på gården året om.

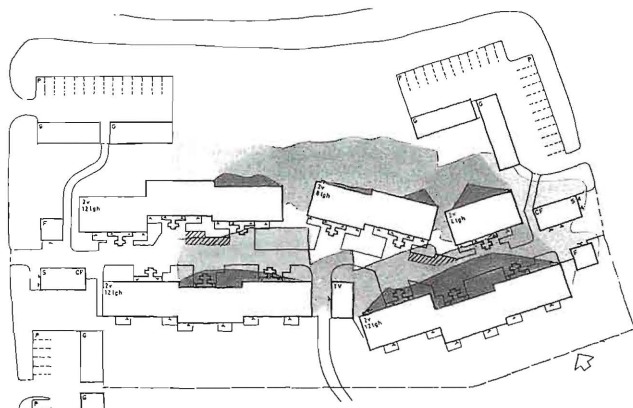


## Låga hus- ljus och mörkt



Fristående 2-våningshus med entrégård. Medelstor stad. 40 lgh. Tomt: 349m<sup>2</sup>/ lgh.  
Solbelysning  $\geq 5$  tim: 60 % av gård, 90 % av uteplatser.

(Skala 1:2000)

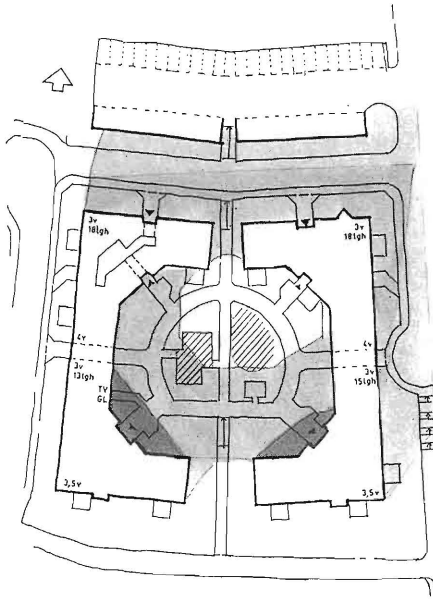


2-våningshus. Öppen gård. Medelstor stad. 48 lgh. Tomt: 250m<sup>2</sup>/ lgh.  
Solbelysning  $\geq 5$  tim: 20 % av gård, 10 % av uteplatser.

De öppna gårdarna ligger båda i låghusbebyggelse med gott om tomtmark. Den låga hushöjden (två våningar) borde i sig borga för en solig miljö. På det övre exemplet badar nästan hela gården i sol. Husen är placerade ut mot tomtgränsen så att det blir gott om gårdsutrymme och sol i mitten. På det nedre exemplet har husen trängts ihop mitt på tomten och den södra huslängan kastar skugga över gården. Placeringen av uteplatser och entréer förstärker skillnaderna. På den mörka gården ligger de utrymmen som är avsedda för uteplatser och lek – inte där det är soligast.



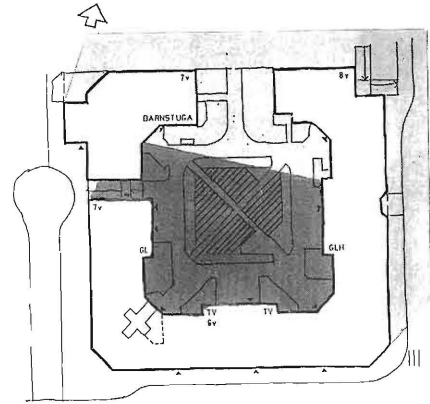
## Kringbyggda gårdar - likt men olik



### Teckenförklaring

- $\geq 5$  soltimmar
- $< 5$  soltimmar
- 0 soltimmar
- ▨ uteplatser

(skala 1:1500)



Kringbyggd gård. 3-våningshus. Storstad ytterstad. 64 lgh. Tomt: 80m<sup>2</sup>/ lgh.  
Solbelysning  $\geq 5$  tim: 40 % av gård, 70 % av uteplatser.

Kringbyggd gård. 7-våningshus. Storstad innerstad. 104 lgh. Tomt: 39m<sup>2</sup>/ lgh.  
Solbelysning  $\geq 5$  tim: 0 % av gård, 0 % av uteplatser.

En hastig blick på planbilderna av de två gårdarna ger intryck av att de är i stort sett lika varandra. Med hjälp av solmätning upptäcker man emellertid att skillnaderna är stora. Den mörka gården är omgärdad av hus som är ända upp till sju våningar höga. Ytan på gården är inte stor, men den skall utnyttjas av många.

Den goda solbelysningen på den andra gården beror på att de kringliggande husen bara är tre våningar höga.

Den mörka gården öppnar sig dessutom mot norr, under det att den ljusa gården har öppningen mot söder, vilket bidrar till att släppa in solen.





# Från plan till verklighet

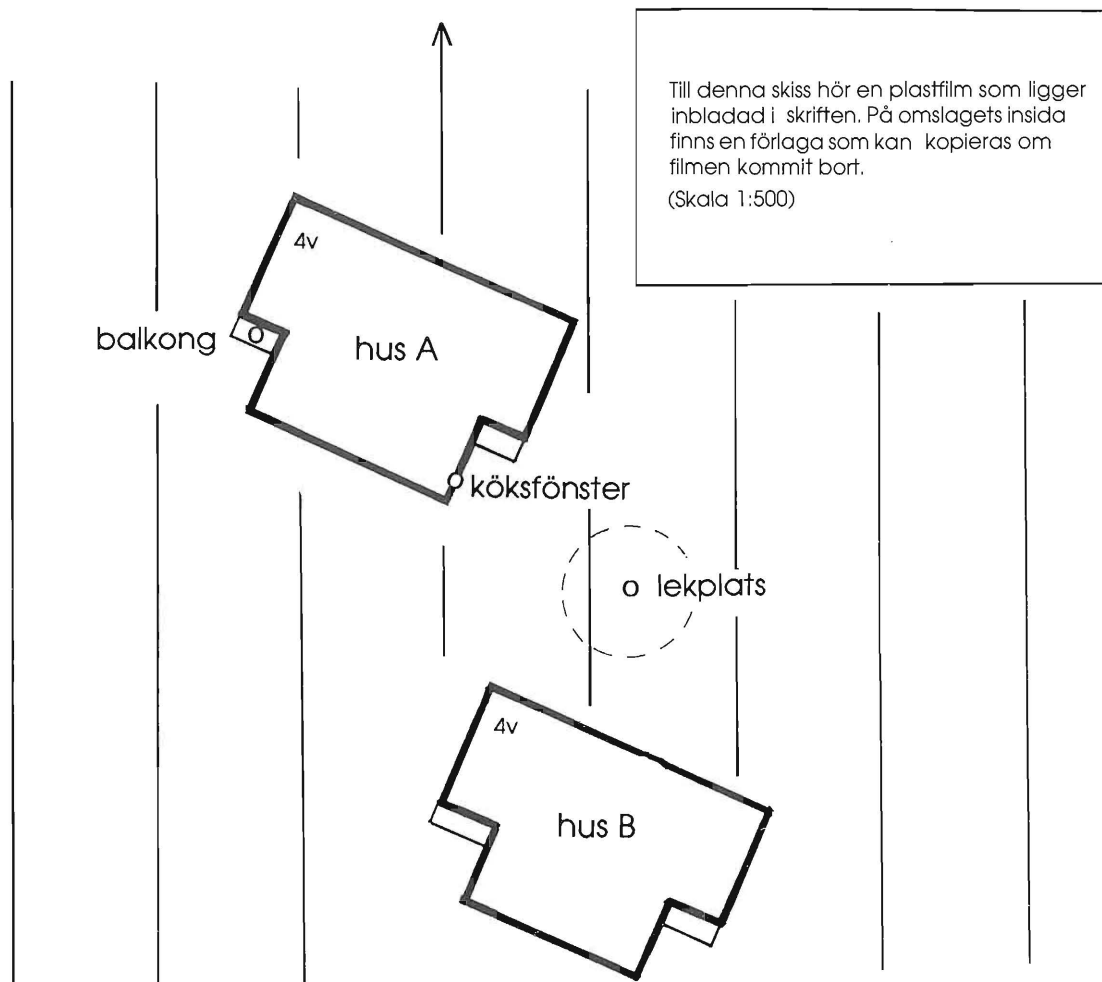
Vi bor i ett kallt och periodvis mörkt land - det kan vi aldrig ändra på. Vi har också en alldeles speciell förkärlek för det naturliga, föränderliga solljuset och den kära solvärmen. Soliga, ljusa bostäder och soliga vindskyddade utemiljöer är baskvaliteter i boendet som planerare inte får välja bort av okunnighet eller köra över med modeord som stadsmässighet.

Sol- och dagsljusförhållanden är en viktig miljöfaktor i ett övervägande kallt klimat och solvärmen är en god energitillgång under sommarhalvåret. Med ett ökat energimedvetande stiger också intresset för att ta tillvara solvärmen.

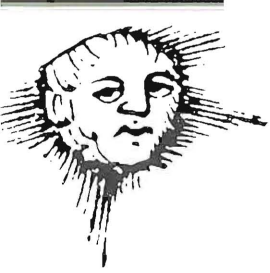
Krav på solighet begränsar hur tätt och högt man kan bygga. Gårdar kan t ex inte göras alltför trånga och hushöjderna mot söder kan behöva hållas nere. Både i USA och Sverige har man på vissa håll låtit kravet på soltillgång styra tillåtna byggnadsvolymer i angränsande kvarter och på så sätt fått en form av solarkitektur med tak sluttande mot kvarter i norr, för att inte skymma solen.

De följande exemplen visar soligheten i några olika typer av bostadsområden. De är hämtade ur BFR- rapporten "Bostads- och miljö kvalitet i nybyggda flerbostadsområden" (R 3:1991) och kan beställas genom Svensk Byggtjänst, 171 88 Solna.





Triangeln har konstruerats utifrån ett bakgrundsmaterial, som tidigare nämnts, där hänsyn tas till skalan på ritningen, hushöjder eller höjden på andra hinder och breddgraden. För att konstruera en triangel för solbedömning måste hänsyn tas till allt detta och triangeln kommer därför att se olika ut från fall till fall, men fungera efter samma principer som i vårt exempel. Man kan binda ihop de punkter som får 5 timmars total soltid och därigenom hitta sammanhängande områden som är lämpliga för uteplatser och lekytor. Den som vill veta mer om denna metod kan vända sig till Statens institut för byggnadsforskning, Box 785, 801 29 Gävle och fråga efter solplaneringsdiagrammet.



# Lämna företräde för sol!

Som en praktisk illustration utgår vi från två hus som är vardera fyra våningar höga. De ligger i stockholmstrakten på plan mark. Frågan är om köket på nedre botten i hus A får tillräckligt med sol mellan kl 9.00 och 17.00 eller om huset B står i vägen? För att få svar på denna fråga, kan exempelvis metoden med solplaneringsdiagrammet från föregående sida användas.

Med hjälp av detta diagram har vi i vårt exempel konstruerat en triangel som finns på plastfilmen som hör till denna skrift. Lägga triangeln över skissen så att pilen pekar mot norr och så att spetsen ligger an mot köksfönstret på ritningen. Vi ser att huset B kommer innanför triangelns yta. Det innebär att huset skuggar köksfönstret mellan kl 9.30 och 12. Redan kl 13 försvinner solen igen, denna gång runt hörnet på hus A, vilket åter leder till skugga. Sol i köket blir det alltså mellan kl 9 och 9.30 och kl 12 och 13, dvs sammanlagt endast en och en halv timme mellan 9 och 17.

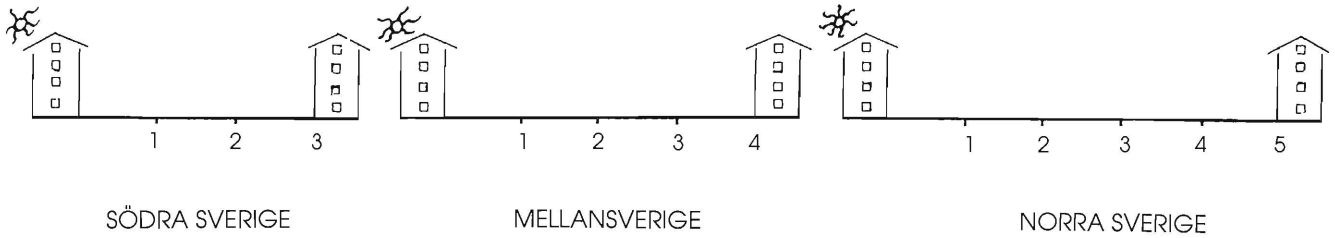
Hur blir det med solen för blomlådan och förmiddagsfikat på balkongen i huset A? Lägga triangeln med spetsen mot balkongen och med norrpilen justerad. Som framgår kommer utskjutande delar av huset A innanför triangeln, vilket i sin tur visar, att vår balkong på nedre botten kommer att ha skugga under hela förmiddagen och därefter 5 timmar sol kl 12-17. Balkongen passar bara till eftermiddagsfikat.

Lekplatsen som ligger mellan husen - hur blir det med den? Med hjälp av triangeln ser vi lätt att den blir alldeles för skuggig. Under en stor del av året kommer den att vara helt mörk. Lekplatsen är alltså felplacerad.

Spetsen på triangeln skall ligga mot den plats som vi vill undersöka. Om inga skuggande hinder ligger innanför triangelns yta är det *soligt vid spetsen*. Det är lätt att tro att det blir soligt innanför hela triangeln, men så är det alltså inte. Med hjälp av triangelns spets undersöker man soligheten på en plats i taget och ser hur området innanför triangeln markerar den yta som måste vara *fri* från hinder av en viss höjd, för att lämna företräde för sol.

Mätningar av solligheten med hjälp av dessa metoder visar att:

fem timmars sol på friytor för rekreation och lek i regel uppfylls, om avståndet mellan byggnaderna runt om en gård i slutna kvartersbebyggelse är minst 3 hushöjder i södra Sverige, 4 hushöjder i mellansverige och 5 hushöjder i norr.



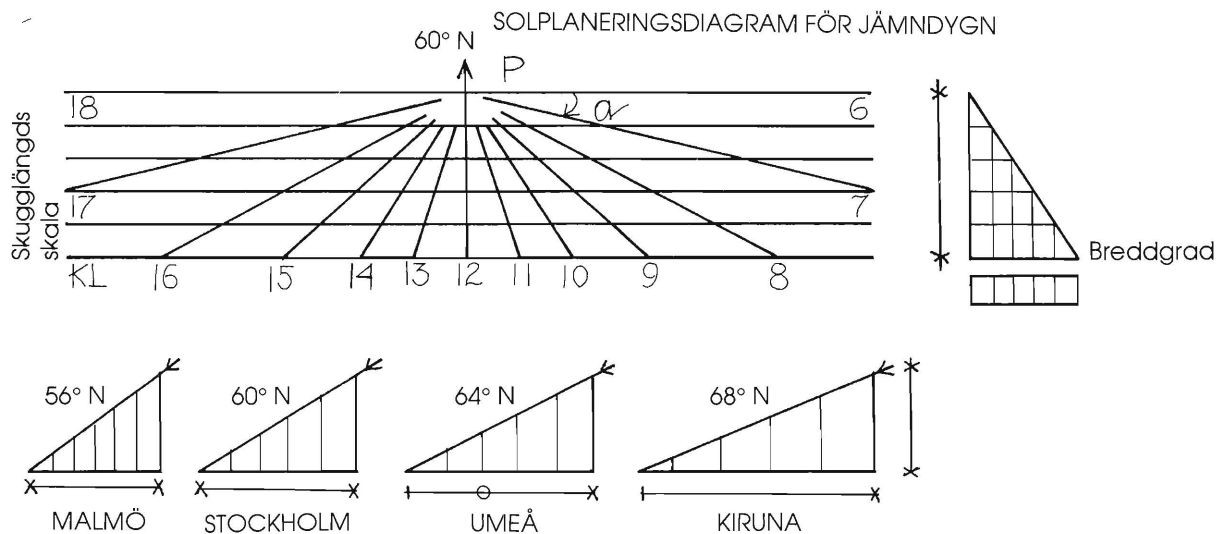
### Exempel på metoder

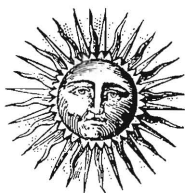
#### SOLPLANERINGSDIAGRAM

På en plan visar solplaneringsdiagrammet den yta framför en punkt, t.ex ett fönster, som måste vara fri från skuggande föremål, för att ge fönstret viss soltid. Det kan användas som planeringshjälpmedel när man skall bestämma

lämpligt husavstånd, hushöjd, fasadorientering, placering av uteplatser osv. Metoden är förhållandevis enkel.

(Statens institut för byggnadsforskning, Box 785, 801 29 Gävle).





# Det går att mäta

Alla vet att lägenheter på bottenplanet ofta kan vara mörka och vi vet också att ljuset varierar med årstiden och breddgraden. Andra hus, skuggande byggnadsdelar som fönstersmygar, taköverhäng och placering av balkonger och loftgångar kan ge mer eller mindre sol beroende på utformningen.

Ritningar och planer är inte alltid lätta att översätta till verkliga förhållanden, särskilt om man inte är van vid detta genom sin yrkesverksamhet. Antalet kvadratmeter i lägenheten kan man kanske själv mäta, om man känner till skalan på ritningen. Men hur soligt är köket?

---

## Exempel på metoder

---

### BELYSNING AV MODELL MED SOLUR

Med hjälp av ett solur och en vanlig lampa kan man studera skuggorna och hur de varierar under dagen. Metoden ger en god kvalitativ uppfattning av solförhållandena och är enkel (Solur kan köpas av Statens institut för byggnadsforskning, Box 785, 801 29 Gävle).

### SKUGGLÄNGDSDIAGRAM OCH SOLTIDSKURVOR

Med ett skugglängdsdiagram konstrueras soltidskurvor på marken vid vår- och höstdagjämning. Resultatet ger en mycket bra överblick över solförhållandena kring byggnaderna vid just de tidpunkterna på året, men säger inget om förhållandena vid andra tider. Metoden är lätt att förstå, men konstruktionen av soltidskurvorna är ofta komplicerad (Boverket, Box 534, 371 23 Karlskrona).

### BOVERKETS SCHABLONER

Med schabloner över enkla husformer kan man approximativt få fram vilka markytor som har fem timmar sol eller mer under vår- och höstdagjämning. Metoden ansluter alltså direkt till de traditionella kraven på solighet och kan med fördel användas med undantag för mycket komplicerade situationer (Boverket, adress: se ovan).

### SOLARCAD

Det finns också enkla datorprogram som gör det lätt att studera soligheten tidigt i planprocessen och på skisstadiet i projekteringen. Man programmerar in markens nivåer och byggnadernas höjd och får ut soltidskurvor för de tidpunkter och breddgrader man önskar, liksom de utrymmen som har 5 timmar sol vid höst- och vårdagjämning (Nilsson och Olsson Data AB, Folkungagatan 87, 116 22 Stockholm).

# Tre viktiga solkrav.

## Mät soligheten i planarbetet

De grundläggande förutsättningarna för den framtida soligheten ges i planarbetet, eftersom man då bestämmer husens storlek, höjd och placering.

Då är det viktigt att du som är politiker, beställare eller boende kräver att de metoder som finns för att bedöma soligheten verkligen används.

## Redovisa soligheten som underlag för samråd

Det är kommunen som ansvarar för och beslutar om alla nya planer. Enligt plan- och bygglagen skall kommunen samråda med alla dem som kan ha synpunkter på ett nytt planförslag. Till dessa räknas t.ex. myndigheter, markägare, föreningar och hyresgäster. Samrådet syftar till ett utbyte av information och synpunkter. Under samrådet skall motiven till förslaget och de viktigaste följderna av planen redovisas.

Innan kommunen beslutar att anta planen, skall denna också ställas ut under minst tre veckor. Kungörelse om vilket område den berör och var den finns utställd skall bl.a. införas i ortstidningen. Den som vill lämna synpunkter på planen skall göra det skriftligen under utställningstiden.

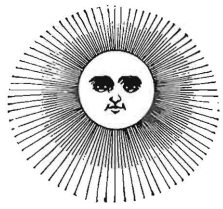
Då är det viktigt att kräva att soligheten redovisas så enkelt och tydligt som möjligt, så att man kan ta ställning till denna aspekt.

## Låt krav på sol ingå i yttrandet

Om kommunen exempelvis bygger höga hus på andra sidan gatan från ett bostadshus som därigenom blir skuggat, skall kommunen (byggnadsnämnden) tala om för dem som bor där om den nya planen och visa vad den får för konsekvenser så att de kan yttra sig. Man måste alltså inte vara fastighetsägare eller företräda en intresseorganisation, för att synpunkterna skall vägas in under planprocessen.

Byggs ett helt nytt område, där omkringliggande bebyggelse inte berörs, så är det i praktiken bara intresseorganisationerna som kan yttra sig. Hyresgästföreningen kan t.ex. påpeka att utemiljön inte är tillräckligt bra.

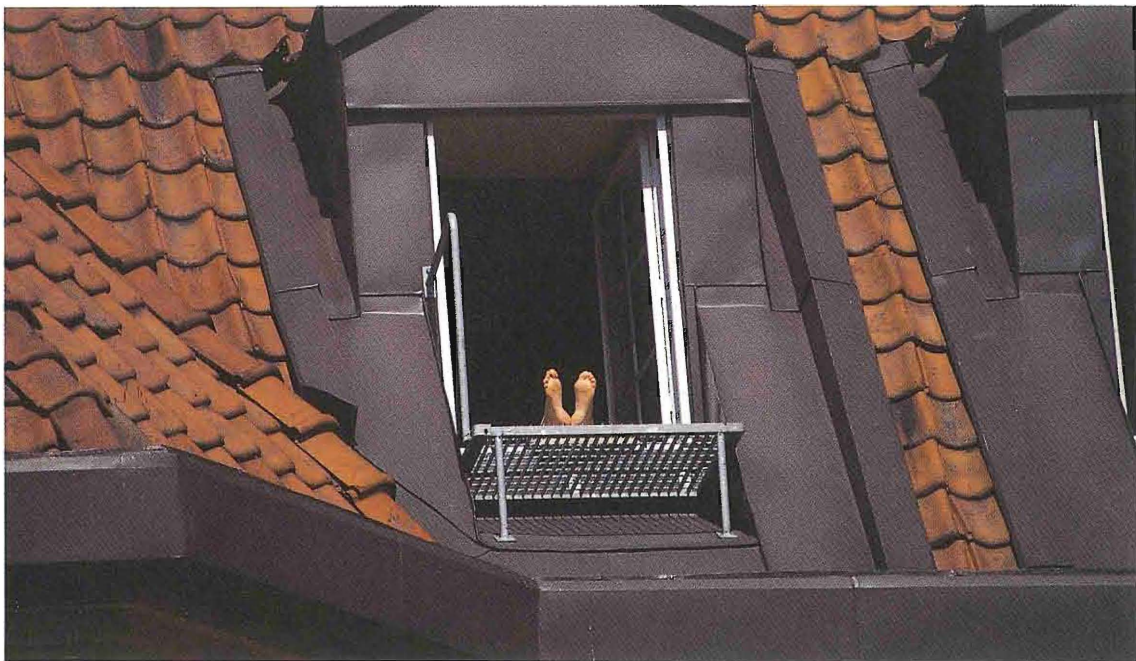
Då är det viktigt att intresseorganisationerna yttrar sig om soligheten, eftersom denna kvalitet är av avgörande betydelse för de boendes trivsel.

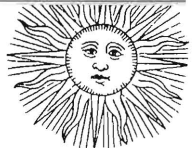


# Inflytande och medbestämmande.

Förr fanns fler bestämmelser som gällde planeringen av utemiljön. För att ge större frihet för dem som bor och verkar i en kommun att bestämma om de kvaliteter som man vill ha, har numera många statliga detaljregler tagits bort. Tanken med den nya plan- och bygglagen är, att utformningen i stället skall regleras genom en demokratisk beslutsprocess i kommunen. Detta bygger i sin tur på några viktiga förutsättningar.

Olika synpunkter och intressen måste verkligen komma till uttryck och föras fram. Planerna behöver presenteras på ett sätt, som gör det möjligt även för lekmän att sätta sig in i hur det blir i praktiken. Till detta hör att soligheten deklarerats på ett begripligt sätt! Hur skall man annars kunna ställa de rätta frågorna?





# Vad säger lagen?

**Plan och bygglagen** är den lag som talar om vad som gäller när man planerar och bygger. Så här står det bl.a. i kapitel 3 PBL:

Byggnader skall vara lämpliga för sitt ändamål och ge möjlighet till trevnad, god hygien, en god arbetsmiljö och ett tillfredsställande inomhusklimat.

Tomter som tas i anspråk för bebyggelse skall anordnas på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- eller landskapsbilden och till natur- och kulturvärdena på platsen.

Om tomter tas i anspråk för bebyggelse som innehåller en eller flera bostäder eller lokaler för barnstuga, skola eller annan jämförlig verksamhet, skall det finnas tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och utvistelse på tomten eller på utrymmen i närheten av denna.

Om det inte finns tillräckliga utrymmen för att anordna både parkering och friyta, skall i första hand friyta anordnas.

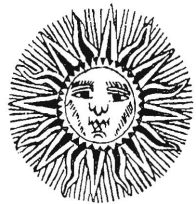
I **Boverkets nybyggnadsregler** står det så här:

Bostadsrum samt lekrum i förskolor och fritidshem skall ha dagsljus.

En bostad skall ha tillgång till direkt solljus. En bostad om två och ett halvt rum och kök eller större skall ha fönster åt minst två håll.







# Utrymme för sol!

På många områden har staten minskat detaljregleringen. Det gäller också boendemiljön. Förr krävdes att en bostad skulle ha en genomsnittlig soltid under året på 4-5 timmar per dag. En småbarnslekplats borde ha minst 5 timmar sol mellan 9.00 och 17.00 vid vår- och höstdagjämningen (sk jämndygn). Det ställdes också krav på lekplatsernas storlek och läge. Exempelvis skulle det per 30 familjelägenheter finnas en småbarnslekplats på 100-200 m<sup>2</sup>.

## Utgå från soligheten

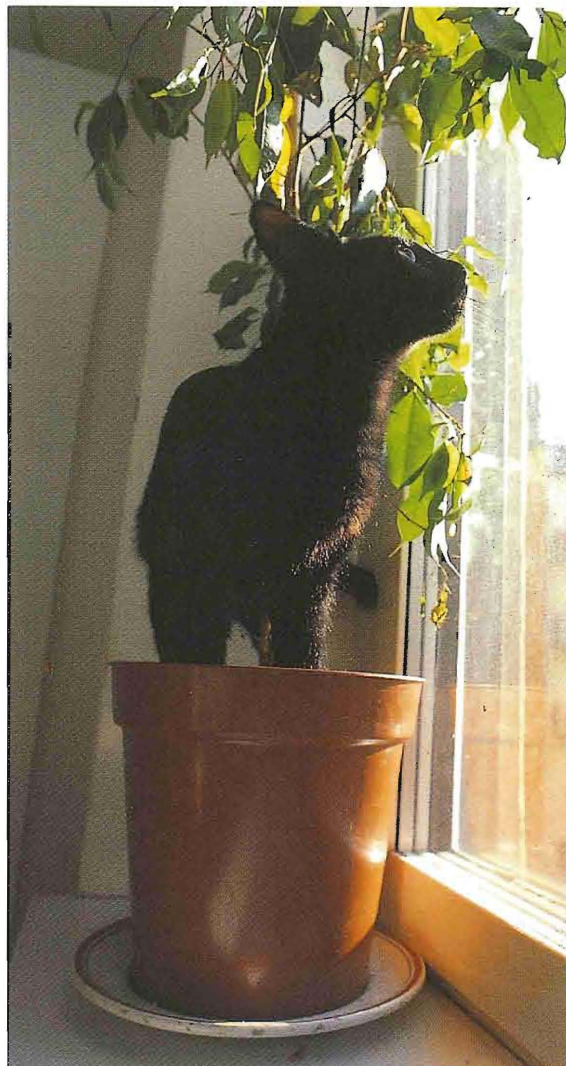
Plan- och bygglagen kräver att tomter skall ha tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och annan utevistelse. Men vad som är "tillräckligt stor" och "lämplig" preciseras inte. Det får byggnadsnämnden, fastighetsägaren och de boende bedöma. Då är det bra att utgå från soligheten. Är det tillräckligt soligt brukar det nämligen också bli tillräckligt stort.

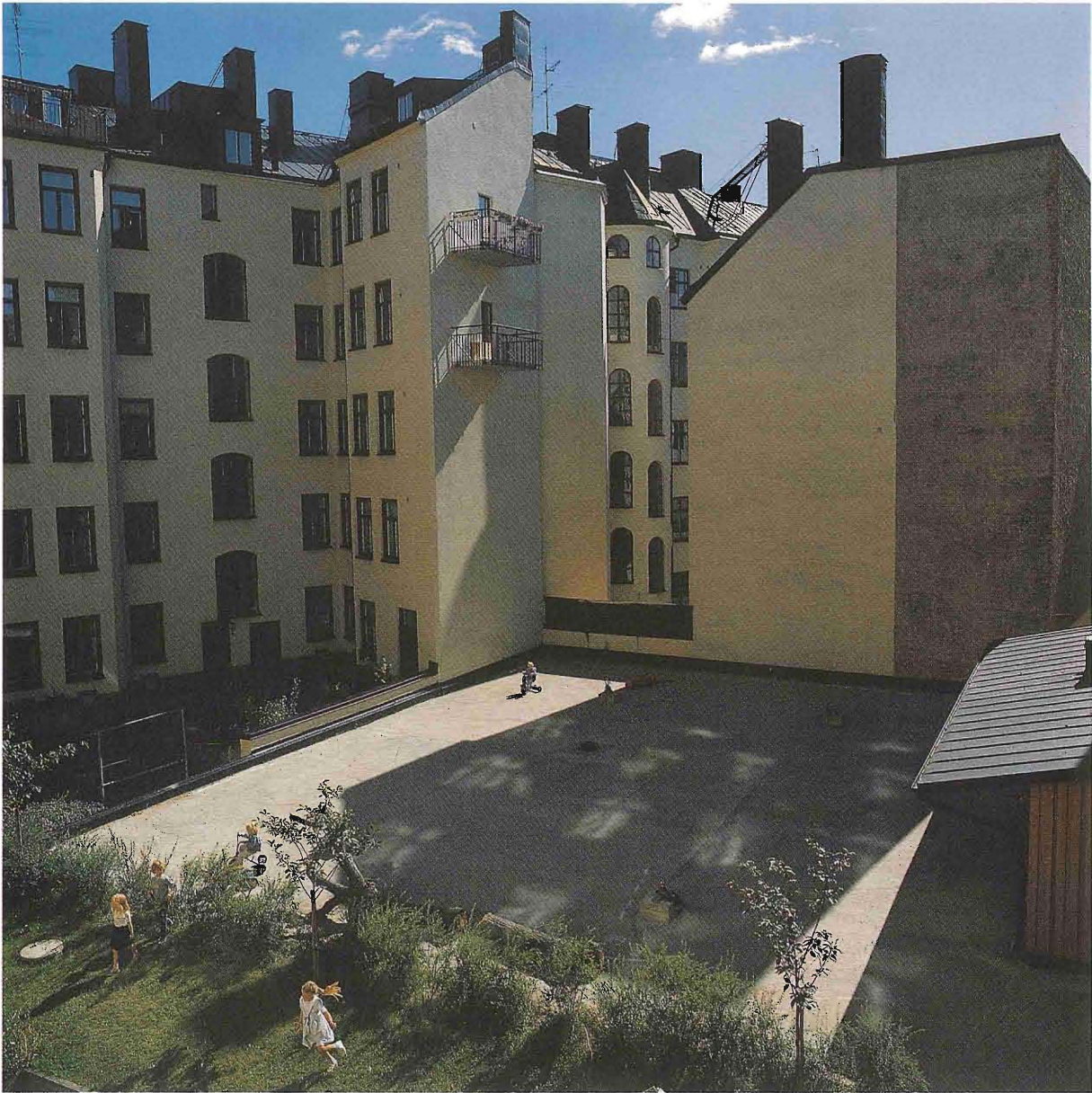
## Minst 5 timmar sol

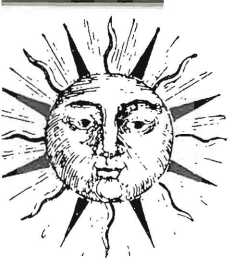
Forskning och erfarenhet visar att barn behöver sol på lekplatsen. Äldre och handikappade har också glädje av en solig utemiljö. Växtligheten behöver solljus. Somliga njuter av solen tidigt på morgonen andra sent på kvällen. Men en god tumregel för att bedöma boendemiljöns solighet är:

**Minst 5 timmars sol mellan 9.00 - 17.00 vid vår- och höstdagjämning i bostaden och på närmiljöns lekytor och sittplatser.**

Avsteg från denna tumregel bör bara göras om det i stället finns andra mycket höga miljökvantiteter.







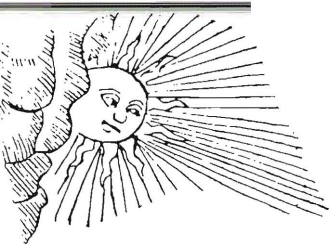
# Att bedöma solighet

Den som ska hyra eller köpa en bostad brukar tänka på avståndet till arbetsplatsen och till affärer. Antal rum och lägenhetens storlek tänker man också på, liksom tillgång till förvaringsutrymmen och utformning av kök och badrum. Men trots att också soligheten spelar stor roll för trivselen, är det lätt att den aspekten kommer i skymundan. En ny lägenhet kan verka ljus. Nymålade ytor, ljusa färger, få eller inga möbler bidrar till detta intryck. Tittar man på lägenheten under den ljusa delen av året, är det särskilt viktigt att tänka igenom några saker innan man flyttar in. Annars kan man få en tråkig överraskning på höstkanten:

- Hur höga är de kringliggande husen och på vilken våning ligger lägenheten?
- Åt vilket vädersträck ligger balkongen, köksfönstret och vardagsrummet?
- Behövs en lampa tändas mitt på dagen för att få tillräckligt med ljus?
- Kan man se himlen från köksbordet eller soffgruppen?
- Hur stora delar av utemiljön på gården ligger i skugga?
- Var ligger uteplatsen?
- Hur mycket sol blir det på lekplatsen?
- Kommer snön ligga kvar långt fram på våren?
- Kan växter (t ex större träd och rosor) trivas?
- Finns soligheten redovisad i planer eller på ritningar?

Frågor av det här slaget bör naturligtvis även vara en viktig utgångspunkt för alla som planerar och utformar våra bostäder.





# Sol ger utrymme!

## Lång tradition

Krav på sol och dagsljus är en självklar grundprincip för hur man skall planera och bygga. Solljusets betydelse i stadsbyggandet blev klarlagt i slutet av 1800-talet. Mål eller krav har funnits i byggnadsbestämmelserna sedan 30-talet. Solljus livar upp och förändrar stämningen både inne och ute. På sommaren kan det visserligen bli för varmt i ett soligt rum. Men det är ganska lätt att avskärma sig mot för mycket sol med hjälp av t.ex. växtlighet och markiser. Betydligt svårare är det att i efterhand ta bort skuggan från byggnader eller byggnadsdelar eller att vrida rätt en norrvänd balkong.

## Viktigt för många

Allt fler äldre bor kvar i sin bostad och är hemma på dagarna. Med den utökade föräldraledigheten är även familjer med små barn hemma under en relativt lång period. En stor del av vår barnomsorg sker i hemmiljö hos dagbarnvårdare. Även daghemsverksamheten är en del av bostadsmiljön. Skolbarnen är hemma på eftermiddagarna. Många förlägger numera delar av sin arbetstid hemma i bostaden, för att slippa onödig restid eller för att vara tillhands när barnen är hemma. Många vistas hemma under kortare ledigheter, även de som har tillgång till fritidshus. På lördagar och söndagar är vi alla hemma.

I en god boendemiljö är solbelysningen en nödvändig beståndsdel. Undersökningar visar att på platser där man sitter stilla utomhus är eftermiddagssolen och vårsolen mest eftertraktad. Inne vill vi ha soliga kök och vardagsrum, allra helst under vinterhalvåret.

## Positiva bieffekter

Hänsyn till soligheten ger flera positiva bieffekter. För att släppa in solen i köket på nedre botten, måste vi bygga på ett sätt som också ger mer sol utanför huset eller på balkongen. På så sätt får vi också mer utrymmen som inbjuder till lek och utevistelse. Balkonger och uteplatser blir i praktiken oanvändbara om de ligger i skugga. Också växtligheten, odlingsmöjligheterna och närlimatet påverkas av ljuset.

Ofta handlar det om att inte bygga för högt eller för tätt. Omsorg kring detaljer som exempelvis utskjutande tillbyggnader på omgivande hus och hänsyn till variationer i landskapet har också stor betydelse.

# Solklart

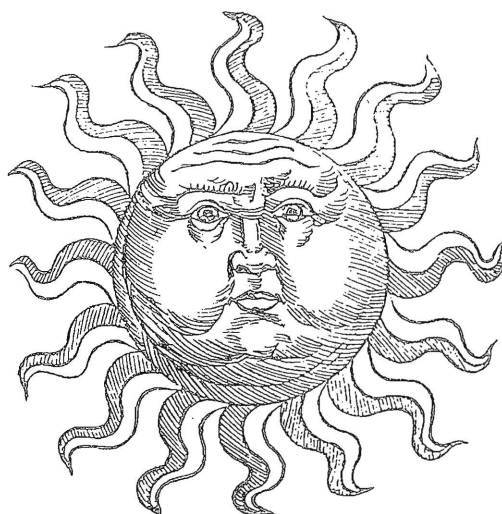


Denna skrift är utgiven av Boverkets stadsmiljöavdelning. Avsikten är att lyfta fram solljusets betydelse i boendemiljön. I facklitteraturen, inom forskningen och i praktisk planering finns sedan länge kunskap om att soligheten är en grundläggande förutsättning för en bra boendemiljö. Det finns nu också många bra metoder att redan på skisstadiet ta reda på hur soligt det blir.

Boende, hyresgästföreträdare, kommunala tjänstemän och förtroendevalda både kan och bör kräva att soligheten redovisas i planen. Då vet man om bostäder och utemiljöer kommer att få tillräckligt med solljus och därmed ha förutsättningar att bli bra miljöer för barn, vuxna och växter.

Fredrik von Platen

Underlaget till skriften har hämtats från arbeten av Mauritz Glaumann och Ulla Westerberg, Statens Institut för Byggnadsforskning, Eva Björklund, Bostadslaget Arkitekter AB.  
Projektledare: Louise Nyström, Boverket.  
Text och redigering: Eisa Hårdemark.  
Foto och layout: Göran Källman  
Tryck: Lagerblads Tryckeri, Karlshamn  
ISBN: 91-7147-012-3  
Upplaga 1, september 1991, 3000 exemplar.  
Skriften kan beställas av Boverket, box 534, 371 23 KARLSKRONA. Telefon 0455-530 00.  
Telefax 0455-531 00.



 **BOVERKET**  
Box 534 37123 KARLSKRONA