

# Att arbeta med grönytefaktorn



FÖR EN HÅLLBAR UTVECKLING av städer och tätorter är det viktigt att samspela med och utveckla naturens ekosystemtjänster, som ger oss nytta vi ofta tar för givna eller inte ser. Den gröna infrastrukturen med parker, tätortsnära natur och vattendrag ger tjänster med stor betydelse för människans välfärd, hälsa och välbefinnande, liksom för stadens biologiska mångfald.

Grönska på gårdar, på och vid husen kan tillsammans med övrig grön infrastruktur spela en viktig roll i att skapa goda livsvillkor för människor, djur och växter. Att planera för, bygga och förvalta grönska i bebyggelsen gör staden mer attraktiv, hälsosam och bättre rustad för ett förändrat klimat.

Med den här skriften vill Naturvårdsverket ge kort information till dig som är nyfiken på verktyget grönytefaktor och hur det kan användas i arbetet med att inkludera och utveckla stadsgrönska. Vi har frågat fem personer vilken nytta de har av grönytefaktorerna i sitt arbete och hur det praktiskt har använts i ett par byggprojekt.



## GRÖNYTEFAKTORN – ETT VERKTYG

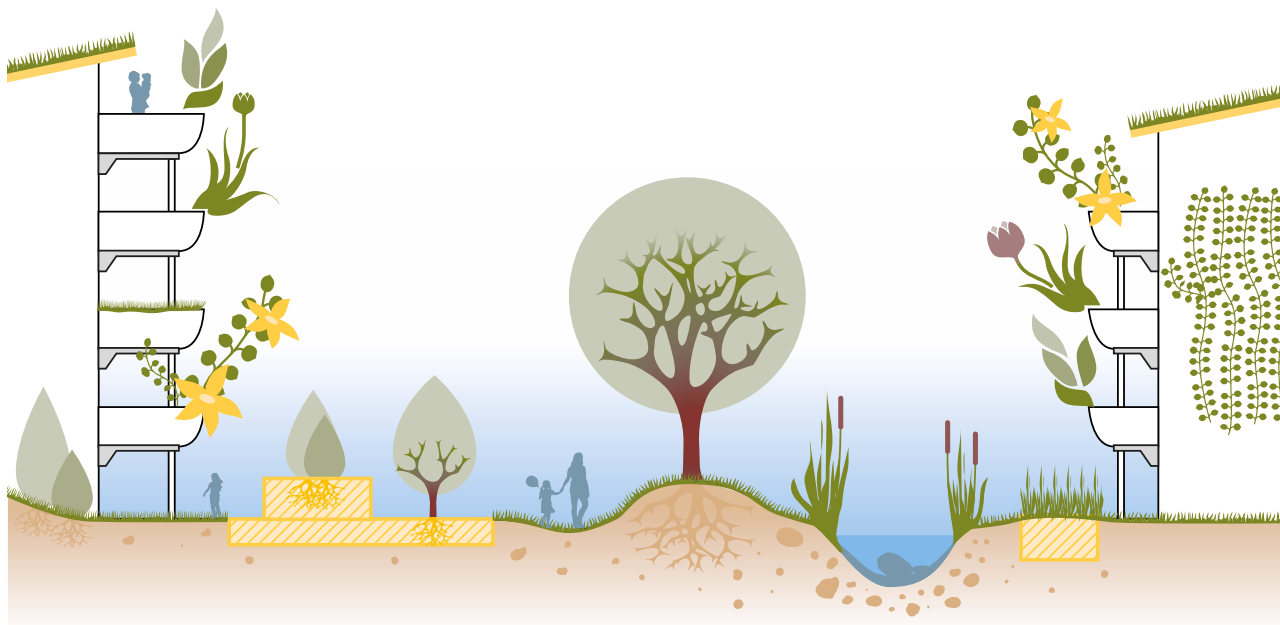
Grönytefaktorn (GYF) är ett av flera verktyg för att inkludera och utveckla grönska i en byggd miljö. Syftet är att skapa goda livsmiljöer för människor, djur och växter genom att skapa exempelvis bra mikroklimat och luftkvalitet, god jordkvalitet och vattenbalans samt rekreativa och funktionella friytor. Grönytefaktorn är ett redskap för att gynna både ekosystemtjänster och biologisk mångfald i staden.

Grönytefaktorn har utvecklats som ett kommunalt planeringsverktyg. Det är en räknemodell där kvalitativa värden översätts till siffror och hanteras i en formel. När nya stadsdelar byggs ut har flera kommuner provat att sätta upp en miniminivå på grönytefaktorn. En viss grönytefaktor är då ett krav som både kommunen själv och bygg- och fastighetsbolag har att förhålla sig till i exempelvis detaljplanering, markanvisning, exploateringsavtal och i samband med bygglov.

Olika kommuner kan utforma sina arbetssätt med grönytefaktor utifrån lokala behov och förutsättningar. I modellen kan gröna element viktas och värderas olika beroende på deras funktion och behoven på platsen. Det finns modeller både för kvarteretsmark och allmän platsmark. Tanken är att grönytefaktorn ska ge möjlighet att skraddarsy attraktiva och hållbara lokala gröna lösningar. Beroende på skillnader i hur olika kommuner valt att bygga upp sina modeller, går det inte att rakt av jämföra siffror från olika modeller med varandra.

### VAD ÄR EKOSYSTEMTJÄNSTER?

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Till exempel att växter renar luft, vegetation dämpar trafikbuller, bin pollinerar grödor eller att vår hälsa förbättras vid möjlighet till utevistelse i natur- och grönområden. Trots att tjänsterna är grunden i vår välfärd är de fortfarande osynliga i många beslut.



Grönytefaktorn är ett planeringsredskap som används för att säkerställa en viss mängd vegetation eller vatten i en byggd miljö. Genom att använda en räknemodell ges gröna strukturer olika värden utifrån vilken funktion de har, till exempel för dagvattenhantering eller temperaturregulering. ILLUSTRATION: TYPOFORM





## HUR BERÄKNAS GRÖNYTEFAKTORN?

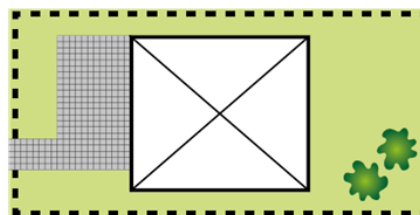
Grönytefaktor är kvoten mellan den ”ekoeffektiva ytan” och hela tomtens eller fastighetens yta. Med hjälp av den räknar man fram andelen funktionella grönytor i förhållande till hårdgjorda ytor. Funktionella grönytor är exempelvis genomsläppliga ytor och ytor som täcks av träd, gräsmattor eller gröna tak.

$$\frac{\text{EKOEFFEKTIV YTA}}{\text{TOTAL YTA}} = \text{GRÖNYTEFAKTOR (GYF)}$$

Grönytefaktor (GYF) kan räknas fram genom följande steg, se även tabellen nedan:

1. Betydelsen av olika funktionella ytor för till exempel dagvattenhanteringen viktas med ett funktionellt värde. Hårdgjorda vegetationsfria ytor brukar få värdet 0.
2. Mät upp den totala ytan som grönytefaktor ska räknas fram för, till exempel stadsdel, kvarter, fastighet.
3. Mät upp arean av respektive funktionell yta och multiplicera varje yta med det viktade funktionsvärdet för att få ett mått för ytans ekoeffektivitet. Exempelvis genererar ett stort träd på marken många ekosystemtjänster och får därför ett högre värde än motsvarande yta på ett grönt tak täckt med sedummatta.
4. Summera grönytornas ekoeffektivitet
5. Dela den totala ekoeffektiva arean med den totala ytan. Kvoten av dessa blir områdets grönytefaktor (GYF)

YTA	VÄRDE	M <sup>2</sup>	EKO-EFFEKTIV AREA
 Mark och gräs	0,4	30	12,0
 Buske och solitär	0,4	3	1,2
 Tak, tät	0	40	0
 Genomsläpplig hård yta	0,25	10	2,5
<b>Summa</b>		<b>83</b>	<b>15,7</b>



Exempel på hur grönytefaktor kan räknas ut. Schematisk beräkning av grönytefaktor (GYF) för ett litet område, en 80 m<sup>2</sup> stor radhustomt med byggnad, markytebeläggning, gräsmatta och buskar. GYF = summan av alla delytors ekoeffektiva ytor/totala ytan = 15,7/83 = 0,19.

KÄLLA OCH ILLUSTRATION: BOVERKET

## GRÖNYTEFAKTORN I OLIKA SKEDEN AV PLANERING

Grönytefaktor är ett verktyg som kan användas i olika sammanhang. Till exempel i:

- översiktsplanering – som en målsättning och strategi för att tillgodose allmänna intressen.
- detaljplaneprocessen för att säkerställa att planens utformning ger goda förutsättningar att uppnå önskad grönytefaktor på kvartersmark och på allmän plats.
- samband och parallellt med bygglovsprövningen för att kontrollera att byggherren uppnår önskad grönytefaktor.

Grönytefaktor kan också användas vid inventering av en befintlig miljö, till exempel en stadsdel, för att bedöma vilken grönytefaktor som finns i området.

# Grönytefaktorn i praktiken



**EVELINA JOHANSSON**

PROCESSELEDARE PÅ STADSUTVECKLINGSBOLAGET ÄLVSTRANDEN I GÖTEBORG

**EXEMPEL:** Lindholmshamnen i Göteborg

**BEBYGGELSE:** 250 hyresrätter, 550 bostadsrätter, 1 kontor

**BYGGPERIOD:** 2014–2022

Göteborg stad har utvecklat en egen grönytefaktor-modell (GYF-modell). Modellen presenteras i rapporten ”Grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt i Göteborgs stad” (2018). Det som utmärker modellen är att den viktar ytor utifrån vilken ekosystemtjänst de bidrar till. Verktøget är ganska enkelt att förstå och använda, enligt Evelina Johansson, som jobbar som processledare för hållbarhetsfrågor på det kommunala utvecklingsbolaget Älvstranden Utveckling AB.

– Kommunen har tagit fram 0,25 som riktvärde på kvartersmark, men vi har inte kunnat kräva att byggaktörerna ska nå upp till detta eftersom verktøget inte var framme tidigt i planeringen och när vi skrev avtal. Projektets bidrag blir att testa och utvärdera verktøget och vad som är rimliga målnivåer, säger Evelina Johansson.

I projektet har det däremot funnits tydliga krav på gröna tak och fördröjningsvolym av dagvatten. När GYF har beräknats på kvarteren skiljer det sig ganska mycket, något kvarter kom upp i 0,11 och ett annat i 0,28. Dessa två befinner sig visserligen i olika skeden så det är nog rimligt att tro att det senare kommer få en lägre GYF när det är färdigt.

– Ambitionsnivån är ju alltid hög i början.

– Alla goda idéer från planeringsstadiet måste följas upp och genomgå hela byggfasen. Det hänger på om kommunen lyckas hålla frågan vid

## LINDHOLMSHAMNEN: NÅGRA GRÖNA INDIKATORER

Stadsdelen Lindholmshamnen i Göteborg.  
Exempel på gröna uppföljningsindikatorer i GYF.

- Odlingsmöjligheter
- Fördröjningsvolym (m<sup>3</sup>)
- Gröna tak (m<sup>2</sup>)
- Antal arter i området
- Antal träd som tagits bort/bytts ut/tillkommit
- Parkyta/boende
- Parkyta/förskolebarn

KÄLLA: EVELINA JOHANSSON, PROCESSELEDARE ÄLVSTRANDEN

liv och därför är det viktigt om kommunen kan vara med hela vägen. GYF är bara ett underlag av många och det handlar mycket om att det finns någon som samordnar och följer upp kvarteren och utbyggnad av allmän plats. Det blir en pappersprodukt om kommunen sätter målen och tror att saker händer av sig själva.

– GYF hjälper till i uppföljning och utvärderingen. När man pratar med byggarna behöver man tydlighet och siffror, oavsett om det är en privat byggaktör eller en kommunal förvaltning. Om GYF i ett tidigt skede beräknats till 0,15 (som är målnivån för gatemark) och senare i projekteringen bara når upp till 0,05 så är det klart det säger något om hur kvalitén på ytorna har försämrats. Det blir lättare att förmedla vilken nytta grönskan gör. Man kan inte plocka bort träd och tro att det inte kommer få konsekvenser, på samma sätt som att man inte kan kapa en dagvattenledning utan åtgärder.

## GÖTEBORG: PRELIMINÄRA GYF-BERÄKNINGAR FRÅN ÄLVSTRANDEN

Kommunens målvärde för GYF i Lindholmshamnen är 0,25 för kvartersmark respektive 0,15 för allmän platsmark samt 0,55 för park. Bilderna visar byggherrarnas beräkningar för några av de planerade kvarteren (resultat 0,54 – 0,24 – 0,12 – 0,13) men även GYF på allmän platsmark och i en av parkerna (0,14 – 0,3).

Källa: Evelina Johansson, processledare Älvstranden Utveckling AB



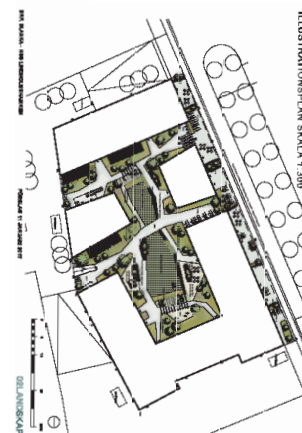
Allmän platsmark, Norconsult  
Grönytefaktor: 0,14 för gatumark och  
0,54 för Lindholmen Science Play



Brf Dockan, Skanska/White,  
Grönytefaktor: 0,24



Brf Lindholmskajen, Peab/Sweco,  
Grönytefaktor: 0,13 och 0,12 för kvarter 2 resp 3



Brf Blanka, HSB/02landskap  
Grönytefaktor: 0,30

I Lindholmshamnen har Älvstranden inrättat en kvalitetsgrupp som följer hela byggprocessen. Här ingår de fyra involverade byggaktörerna och företrädare för tre förvaltningar (kretslopp & vatten, park & natur, trafikkontoret) som träffas några gånger om året för att följa upp varandras projekt och hitta på kunskapshöjande aktiviteter tillsammans. Älvstranden Utveckling samordnar dessa möten och har till uppgift sprida goda erfarenheter.

Det svåraste i det här projektet har enligt Evelina Johansson varit att få till det gröna på den allmänna platsmarken, ytorna som kommunen ansvarar för, med parker, lekplatser och regnbäddar som ställs i ordning flera år efter att de första människorna flyttat in. Just nu tittar de på temporära lösningar till exempel att sätta ut odlingslådor, så att man får in några gröna lösningar redan från början.



## **MARIE ÅSLUND**

SENIORKONSULT PÅ WSP

### ■ Vad är viktigast att tänka på när man arbetar med GYF?

– Nu när GYF ska användas i alla nya detaljplaner i Stockholm stad är det viktigt med engagerade landskapsarkitekter som använder verktyget genom hela processen. Dokumentet, där GYF beräknas och dokumenteras i varje skede, kommer att hanteras av dem. Och vad jag kan se är det många landskapsarkitekter som vid det här laget lärt sig att jobba med GYF och gjort det till rutin, säger Marie Åslund.

– GYF-faktorn tenderar att sjunka i byggskedet. I början har byggherren hög profil och redovisar optimistiska förslag. Men det sker alltid förändringar i byggskedet och en del önskemål skalas bort. De företag som lagt sig högt i början runt 0,75 har ändå lyckats med att klara kvoten på 0,6 säger Marie Åslund.

För att läsa mer om Stockholms stads GYF-modell besök:  
<http://foretag.stockholm.se/hallbarhetskraven>

## **MONICA REHN**

LANDSKAPSARKITEKT PÅ TEKNIK- OCH STADSMILJÖAVDELNINGEN I TÄBY KOMMUN

**EXEMPEL:** Täby park – GYF på privat mark

**BEBYGGELSE:** 6 000 bostäder varav ca 10–15% hyresrätter. 5 000 arbetsplatser.

**BYGGPERIOD:** 2016–2035

I Norra Djurgårdsstaden fick byggarna höga poäng för natur och stora träd, men runt galoppbanan i Täby har kommunen varit tvungen att skruva på modellen eftersom marken ser ut som den gör. Det finns inte så mycket grönt att utveckla, ingen

möjlighet att infiltrera i mark och göra tjocka växtbäddar, endast ett platt gräsfält. Kvartersgårdarna är till 100 procent överbyggda garage utan markkontakt vilket gör det svårt att få höga poäng.

Monica Rehn, landskapsarkitekt på kommunen, har jobbat med stadsplanering i över 15 år. Nu leder hon en liten arbetsgrupp som följer bygherrarnas hållbarhetsarbete.

– Kommunen äger nästan ingen mark här. Det hade varit enklare att ställa krav utifrån markanvisning men nu kunde vi inte jobba så.

Men alla som jobbar med att utforma kvarter har fått tydliga instruktioner hur man ska jobba och redovisa GYF. Alla har samma kriterier. Vi har tagit fram ett specificerat häfte för beräkningar, säger Monica Rehn

Det är svårare att ställa krav när kvarteren planeras och byggs på privat mark. Täby kommun har i det här fallet jobbat med en tidig förankringsprocess, gemensam för alla byggherrar, oavsett om kommuner äger marken eller inte. Det börjar med workshops där alla inblandade får provräkna och känna på vad som krävs för att nå upp till riktvärdena.

– I vårt fall ligger gränsvärdet på 0,5, vilket kanske ses som ett lågt värde jämfört med Norra

Djurgårdsstaden i Stockholm. Men det är å andra sidan ett mål som är väl förankrat bland byggherrarna. De första redovisningarna visar att flera har fått till det bra och de får i fortsättningen fungera som goda exempel för andra och skapa ringar på vattnet.

– Vi träffas kvarter för kvarter allteftersom byggarna redovisar och då går det att diskutera exempel och lösningar. Det finns olika byggsystem och sätt att utforma sina bjälklag som byggherren tänker köra vidare med. I det här läget handlar mycket om få ekonomi i sitt byggande – man väljer inte en dyrare konstruktionslösning för att få en bättre GYF. Där är vi inte ännu.

#### SÅ HÄR HAR TÄBY KOMMUN JOBBAT MED REDOVISNING AV GYF I OLIKA SKEDEN

Grönytefaktorn redovisas normalt i fyra skeden. I byggprojektet Täby park följs Grönytefaktorn upp vid tre tillfällen varav två redovisas av exploatören. Granskning utförs av kommunens arbetsgrupp GYF inklusive landskapsarkitekt, hållbarhetsansvariga miljöplanerare och planarkitekt.

1. En beräkning redovisas normalt till **granskning av detaljplan**. Detta skede utgår dock i Täby park.
2. Redovisning i samband med **bygglov**. GYF-beräkning kompletterad med markplaner, takplaner, fasadritningar och sektioner och annat relevant material som redovisar hur det är tänkt.

3. Redovisning i samband med **systemhandling**. Här lämnas en mer detaljerad redovisning av grönytefaktorn till kommunen. GYF-beräkning samt handling med markplaner, fasadritningar och takplaner för redovisning av grönska på taken. Växtval ska framgå av planteringsplaner och växtlistor.
4. En uppföljning av hur grönytefaktorn påverkat utformning och kvalitet inom kvartersmark görs **5 år efter färdigställande**. För att säkerställa lösningar, exempelvis dagvattenhantering, tas en skötselplan fram som överlämnas till förvaltare.

KÄLLA: SAMHÄLLSUTVECKLINGSKONTORET, TÄBY KOMMUN



**EXEMPEL:** Norra Djurgårdsstaden – GYF på kommunal mark.

**BEBYGGELSE I KVARTEREN HORNSLANDET/SONFJÄLLET:** cirka 225 hyresrätter, 18 bostadsrätter, Butiks- och kontorslokaler

**BYGGPERIOD:** 2014–2017

I Norra Djurgårdsstaden har Stockholm stad utvecklat en GYF-modell där det är upp till byggherrarna och landskapsarkitekterna att samla ihop tillräckligt många poäng – det uppsatta gränsvärdet ligger på 0,6 – till exempel genom att rita in gröna tak och träd som ger skugga och suger upp vatten. Så här långt har alla byggherrar klarat av målet.

– I Norra Djurgårdsstaden har vi jobbat mycket med dagvatten, rekreation och biologisk mångfald. Här anläggs växtbäddar och spridningskorridorer för växter och djur. Tjockleken på växtbäddarna är avgörande för hur mycket vatten det går att hålla kvar. Det här är något byggherrarna fått höga poäng för, säger Christina Wikberger i Stockholm stad.

Det tog mer än fem år att färdigställa de nyligen invigda kvarteren Hornslandet och Sonfjället. Först pågick den kommunala planprocessen i ungefär 3 år och sedan följde en ungefär lika tidsperiod för teknisk projektering och byggfas. Den gröna ambitionen i området påverkar väldigt många yrkesgrupper och några byggherrar som har gemensam gård valde att anlita samma landskapsarkitekt för att underlätta samordningen.

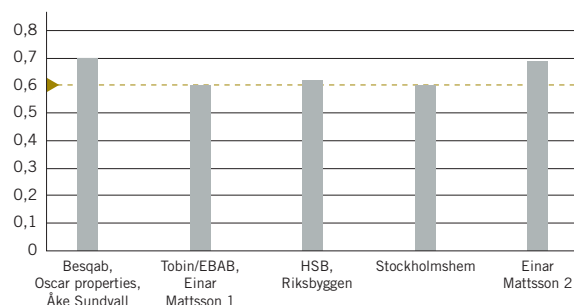
Per Axelsson är landskapsarkitekt på Arkitema och har tidigare jobbat på Tema.

– Stockholmsmodellen för GYF har varit den bästa och tuffaste att jobba med och den har gjort enorm skillnad i Norra Djurgårdsstaden. Det går inte att jämföra med de första kalkylerna från Bomässan i Malmö. Här har man bakat in kvaliteter

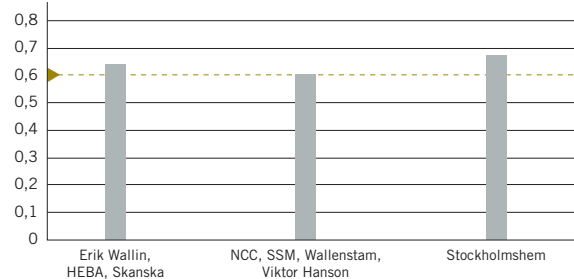
## NORRA DJURGÅRDSSTADEN: HÖGT OCH LÅGT RESULTAT I TRE STADSDELAR

GYF kom in i andra byggetappen. Målvärdet sattes till 0,5. GYF-faktorn i stadsdelen Västra som började byggas redan 2011 landade på mellan 0,18 och 0,6. Värdet i stadsdelarna Norra 2 (där kvarteren Hornslandet/Sonfjället ligger) och Brofästet som började byggas 2014 ligger däremot över det uppsatta gränsvärdet 0,6.

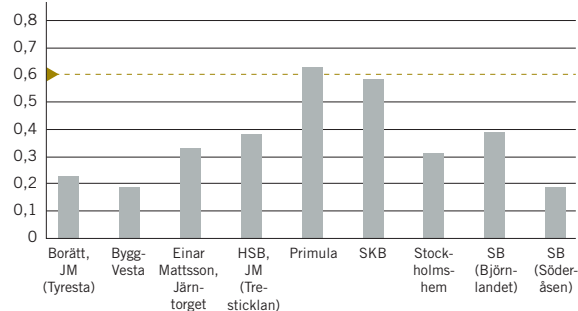
### Brofästet



### Norra 2



### Västra



KÄLLA: HÅLLBARHETSREDOVISNING NORRA DJURGÅRDSSTADEN (2016)



FOTO: ISTVAN BORBAS

som fått stort genomslag – inte bara dagvattenfördröjning, men också att ge växtmaterialet bättre förutsättningar på lång sikt, tillräckliga jorddjup och kvalitet i växtbäddarna, säger Per.

Det ställs enligt honom stora krav på att få till hela kedjan med VA-konsulter, konstruktörer, arkitekter och beställaren som sitter på plånboken. Husarkitekten måste till exempel anpassa sig efter GYF-faktorer vid utformningen av taken och konstruktören när det gäller gårdsbjälklag och deras dimensionering. VA-konsulterna som räknar på regnmängder och avrinning får definitivt ett större arbetsmoment.

– Byggherren kan ibland vara tveksam till hur kommunen kan ålägga byggherren att investera i så djupa växtbäddar och att fördröja vatten ovanpå garage när vi bygger in risk för läckage. Det är en dragkamp hela tiden. Men i Norra Djurgårdsstaden i Stockholm har staden markerat att om byggherren vill vara med så gäller den här modellen. Och det har gett oss landskapsarkitekter och andra som arbetar med gröna lösningar en mycket starkare roll i processen.





FOTO: ISTVAN BORBAS



## MY LEKSTRÖM HELLBERG

LANDSKAPSARKITEKT PÅ O2LANDSKAP I GÖTEBORG

### ■ Vilken skillnad har GYF gjort?

– Framförallt att det är något kvantifierat. Kommunerna behöver inte övertyga oss landskapsarkitekter. GYF blir istället ett sätt att argumentera för vår sak, en ingång i diskussion med beställaren och förvaltaren. Något som ger tyngd åt de gröna frågorna. Men det ger inte samma effekt som ett kommunalt krav i detaljplan, till exempel en utpekad dagvattenlösning eller mått för överbyggnader på bjälklag.

### ■ Vad ska man göra för att inte GYF ska bli en "pappersprodukt", en hyllvärmare?

– Jag vet inte hur GYF-kriterierna följs upp. Mycket kan försvinna på vägen om det inte finns någon kontroll och uppföljning i nästa led. Det bygger på att byggentreprenören övertar handlingar och ambition från tidigare planeringsskeden. Vissa företag har till exempel interna mål att följa men det ser olika ut hos olika byggherrar och entreprenörer. Det är väldigt olika. Många har inga mål.

### ■ Vilka tips kan du ge andra som ska använda verktyget?

– GYF bör in så tidigt som möjligt i planeringsskedet. När detaljplanen ritas upp, men då krävs andra kriterier eftersom allt inte är planerat. Det behövs en samordningsfunktion som sätter press när kvarteren ritas. Kanske i första hand innan beslut om detaljplan. I nästa led är det försent och vi landskapsarkitekter kan inte ändra så mycket. Och kontrollstationerna behöver vara bättre genom hela planeringsfasen.

