



QGYF GRÖNYTEFAKTOR I GIS

EN ERFARENHETSÅTERFÖRING

HÉLÈNE LITCKE, EKOLOGIGRUPPEN
EMMELIE NILSSON, WSP
FELICIA SJÖSTEN HARLIN, WHITE

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

wsp white

Foto från en innergård i Västra Hamnen i Malmö, en del av Bo01
där grönytefaktor användes för första gången i Sverige

Erfarenhetsåterföring från QGYF – Grönytefaktorn i QGIS

SAMMANFATTNING

Inom stads- och samhällsplaneringen finns idag en ökande medvetenhet om vikten av att vårda våra ekosystem och hur ekosystemtjänster är centrala för människors välmående. Detta har skapat en stor efterfrågan på verktyg för att skapa grönare städer. Grönytefaktor (GYF) är ett verktyg för att både kvalitativt och kvantitativt stödja arbetet med gröna städer. QGYF är en applikation eller plug-in i det öppna GIS programmet QGIS som tagits fram av föreningen C/O City och kan användas för att genomföra GYF beräkningar.

Sedan QGYF lanserades 2019 har verktyget laddats ner fler än 1200 gånger. För att analysera hur olika användare har tillämpat QGYF har denna erfarenhetsåterföring sammanställts med syfte att stärka den fortsatta implementeringen och öka användandet av verktyget. Under arbetet med framtagandet av den här erfarenhetsåterföringen blev det tidigt tydligt att användandet av inte var lika utbrett som nedladdningen, det var helt enkelt svårt att hitta personer som använt plug-inet. Detta medförde att studiens inriktning ändrades och en större tonvikt har lagts på verktygets begränsningar och frågeställningen varför det inte använts i så stor utsträckning som först indikerats. Projektet har därför fått ett starkare fokus på QGYFs användbarhet och möjligheten att integrera verktyget i planeringsprocesser i olika skalor som syftar till att stärka ekosystemtjänster.

Resultatet från studien visar att de stora fördelarna med QGYF är möjlighet till kvantifiering av grönska som kan användas jämte andra kvalitativa krav, att den tekniska uppbyggnaden med GIS möjliggör att samla många olika kartunderlag samt att resultatet av beräkningarna redovisas visuellt i kartor. QGYF som verktyg kan även användas som en iterativ process där olika förslag eller scenarier kan testas och jämföras. Nackdelar med verktyget som framkommit är å andra sidan en oklarhet vem verktyget vänder sig till, förekomsten av tekniska buggar och brist på förvaltning, kompetensbrist eller kompetensglapp då landskapsarkitekter som traditionellt haft mest erfarenhet av GYF ofta saknar erfarenhet av GIS.

Slutsatserna är att den största svårigheten med att implementera QGYF är att det finns ett behov av förståelse för hur processen att arbeta med QGYF kan se ut och vad de faktiska nyttorna är. Verktyget i sig kan användas i olika typer av projekt, av olika typer av aktörer och på olika skalor. Ett förslag till processbeskrivning har därför tagits fram för att vägleda implementering av QGYF utöver den tekniska manualen. Detta visar vikten av strategiska beslut och resurssättning i de olika stegen för att uppnå ett bra resultat. Den övergripande processbeskrivningen syftar även till att klargöra de vägval man behöver göra i

implementeringen av QGYF. Respondenter har tagit upp vikten av att *varför* man använder verktyget måste vara solklart, och förankrat hos alla inblandande, men då verktyget kan användas på olika sätt måste detta *varför* och *förankring* kunna fungera olika i olika typer av projekt.

INNEHÅLL

INLEDNING.....	4
METOD OCH GENOMFÖRANDE AV STUDIEN.....	5
GRÖNYTEFAKTOR SOM VERKTYG FÖR ATT STÖDJA EKOSYSTEMTJÄNSTER.....	5
STUDIENS RESULTAT	8
ERFARENHETER AV QGYF.....	8
VERKTYGETS STYRKOR OCH SVAGHETER.....	10
ANVÄNDARVÄNLIGHET OCH TEKNISK PRESTANDA.....	12
PROCESS OCH MÅLGRUPP	13
BESKRIVNING AV ARBETSPROCESSEN	15
DISKUSSION OCH SLUTSATSER.....	21
REKOMMENDATIONER FÖR FORTSATT ARBETE	23
REFERENSER	24

INLEDNING

Inom stads- och samhällsplaneringen finns idag en ökande medvetenhet av vikten av att vårda våra ekosystem samt en förståelse för att ekosystemtjänster är centrala för människors välmående. Detta har skapat en stor efterfrågan på verktyg för att skapa grönare städer. Grönytefaktor (GYF) är ett verktyg för att både kvalitativt och kvantitativt stödja arbetet med gröna städer. Med GYF kan krav ställas på andelen grönyta inom ett givet område (kvantitativt) samtidigt som dessa värderas utifrån dess funktionalitet (kvalitativt). Oftast används GYF inom kvartersmark men verktyget i sig är inte begränsat i skala utan går att använda från ett litet kvarter till en hel stad.

Traditionellt har GYF beräknats i excel med hjälp av att definiera olika ytor i ett ritprogram. Kombinationen av att räkna och definiera geografiska ytor har lett till att föreningen C/O City inom ramen för ett forsknings- och utvecklingsprojekt har utvecklat en GIS-applikation för beräkning av GYF. Bakgrunden till att GIS sågs som ett lämpligt system att förädla beräkningen av grönytefaktor är att GIS-data idag används i mycket stor utsträckning som underlag i den kommunala planeringen i Sverige. För programmeringen av verktyget har QGIS använts som är ett så kallat open sourceprogram. Detta gör att applikationen är gratis och tillgänglig för alla. När QGIS och GYF gifte sig blev det självklara namnet QGYF. Sammanfattningsvis är QGYF grönytefaktor¹ omsatt i det geografiska informationssystemet QGIS. Verktyget riktar sig till en rad olika kompetenser så som planerare och landskapsarkitekter och har som mål att underlätta processen med att integrera ekosystemtjänster i planering, genomförande och förvaltning.

Sedan QGYF lanserades 2019 har verktyget laddats ner fler än 1200 gånger av olika aktörer så som kommuner, privata aktörer och universitet. Syftet med denna erfarenhetsåterföring är att analysera hur användare har tillämpat QGYF; i vilka processer och skeden, vilka aktörer och kompetenser som varit delaktiga samt vilka andra erfarenheter man samlat på sig. Detta för att utvärdera verktyget utifrån ett användarperspektiv i syfte att sprida den nya kunskapen och ge underlag till vidareutveckling av verktyget. Eftersom det tidigt i studien blev tydligt att få användare (som vi fått kontakt med) genomfört beräkningar med verktyget har en stor tonvikt lagts på verktygets begränsningar och frågeställningen varför det inte använts i så stor utsträckning som först indikerats. Projektet har därför också fått ett allt starkare fokus på processen av att använda och integrera QGYF i planering, genomförande och förvaltning för att stärka ekosystemtjänster.

¹ I nuläget är det C/O citys modell GYF för stadsdelar 2.0 som är kopplat i QGIS, modellen finns beskriven med manual och beräkningsexcel här: <https://www.cocity.se/verktyg/gronytefaktor-allman-platsmark-2-0/>

METOD OCH GENOMFÖRANDE AV STUDIEN

Även om antalet nedladdningar av QGYF går att räkna går det inte att se vem eller vilken organisation som laddat ner applikationen. För att få tag i respondenter har C/O Citys nätverk använts. I föreningens nyhetsbrev har användare från kommuner och andra organisationer som testat QGYF eftersökts. Riktade efterlysningar har skickats direkt till föreningens medlemmar samt till de kommuner och organisationer som var inblandade i framtagandet av QGYF. Förfrågan skickades även ut brett till kommuner i rapportförfattarnas nätverk.

Redan tidigt i projektet blev det uppenbart att det var få som har erfarenheter av att praktiskt använda verktyget trots att många laddat ner det. Fyra kommuner var med som pilotkommuner när QGYF arbetades fram, dessa var Stockholm, Vellinge, Nacka och Umeå. Ingen av dessa kommuner har börjat använda QGYF även om det funnits ett intresse och önskan att testa. Detta har förklarats främst med tidsbrist samt oklarheter kring hur och när QGYF kan och bör implementeras i de kommunala processerna.

För denna studie har totalt 8 respondenter intervjuats, intervjuerna har utgått från en gemensam intervjumall framtaget för att täcka in de olika frågorna som projektet syftar att undersöka. Då respondenterna haft olika mycket erfarenhet har mallen i vissa fall behövts frångås och fokus har istället varit på de mer övergripande frågorna och önskemålen för QGYFs framtida utveckling. Till detta har även 7 respondenter svarat på frågor i mejl eller vid kortare samtal. Flera av de intervjuade har varit medverkande i det tidigare utvecklingsprojektet.

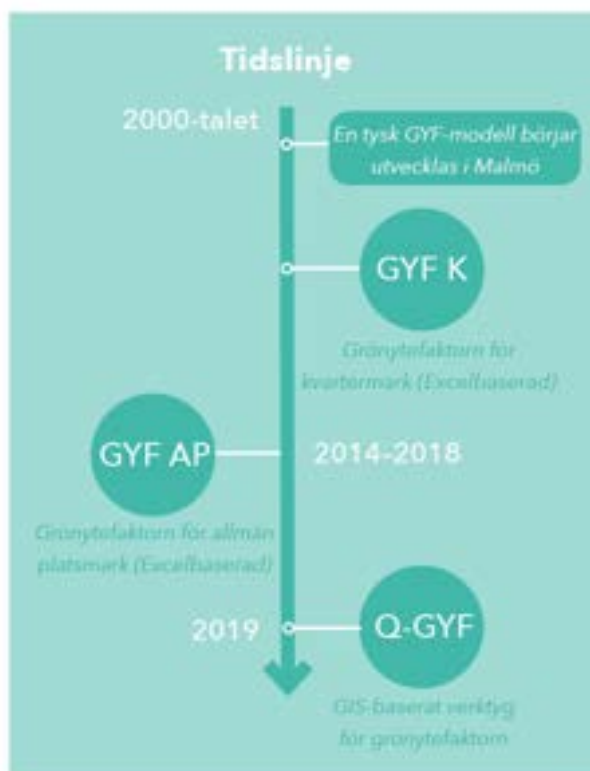
GRÖNYTEFAKTOR SOM VERKTYG FÖR ATT STÖDJA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Grönytefaktor (GYF) är ett praktiskt verktyg som används av flertalet kommuner för att bevara och skapa ekosystemtjänster i stadsutvecklingsprojekt. Grönytefaktor används idag av fler än 20 kommuner i Sverige och allt fler börjar tillämpa den i sina planeringsprocesser.

Grönytefaktor som verktyg syftar till att stödja arbetet med urbana ekosystemtjänster och därmed i förlängningen en mer hållbar samhällsutveckling. Verktyget används oftast för att ställa krav på exploatörer och byggaktörer att skapa gröna värden på kvartersmark. Grönytefaktor för stadsdelar² kan även användas för att utvärdera olika scenarier eller förslag.

Det finns flera framtagna GYF-modeller som värderar olika typer av gröna och blå ytor. Även om alla modeller utgår från samma grundidé kan de skilja sig åt vad gäller hur olika ytor definieras, värderas och vilken målnivå som modellen eftersträvar. GYF kommer ursprungligen från Berlin och användes i en svensk kontext första gången i Malmö i samband

med Bo01 mässan. Majoriteten av GYF-modellerna är framtagna för kvartersmark och syftar till att lyfta vikten av grönska. Genom att ställa ett kvantitativt krav för grönska bidrar modellen till att likställa grönska med andra strikta krav för gestaltningen såsom dagvattenhantering, tillgänglighet, brand och solljus m.m. Det gröna blir på så sätt både en kvalitativ, upplevelsemässig del av gestaltningen såsom en kvantitativ och uppföljnings- och jämförbar parameter/aspekt för olika projekt. C/O City utvecklade 2018 en modell för grönytefaktor för allmän platsmark (senare GYF för stadsdelar) med ambitionen att verktyget skulle kunna hantera en större skala samt kunna användas över hela landet. Det är denna GYF modell som sedan omsatts i QGYF. Eftersom det i många fall inte är önskvärt att skilja på ägandeskapet på olika ytor i en GYF-beräkning beslutade C/O City 2021 att byta namn på modellen till GYF för stadsdelar. Det är användaren som utifrån syftet med beräkningen avgränsar beräkningsområdet. Modellen kan användas på både allmän platsmark och kvartersmark.



Figur 1. Översiktlig tidslinje för olika GYF-modeller i Sverige

Det finns gedigen forskning om ekosystemtjänster i städer och hur de kopplar till människors hälsa och välmående. Från begreppets genombrott inom den ekologiskekonomiska forskningen genom Costanza et al. 1997 till begreppets genomslag på bred front via Millenium Ecosystem Assessment (MEA) 2005 har mycket hänt. Idag ger en sökning på "ecosystem services" fler än 2,6 miljoner träffar på Google Scholar.

Stadsgrönskan hjälper oss att ta hand om och rena dagvatten, tillika rena luft och stärka den biologiska mångfalden. Men grönska och vatten ger också många kulturella värden; det skapar rekreation, mötesplatser och lekmiljöer mm. Stadsgrönskan har också en påverkan på ekonomiska värden och parametrar. Det finns bland annat forskning som visar att närhet till stadsgrönska och vatten ökar bostadsvärdet.

Det finns relativt lite forskning som fokuserar just på verktyget grönytefaktor, hur det fungerat i praktiken och hur de gröna ytorna sköts och värdena bevarats över tid. Det beror sannolikt på att projekt där verktyget använts har följts upp och utvärderats i begränsad utsträckning. Det finns en rapport gjord av SLU som har kartlagt kommuners erfarenheter av verktyget. Det finns också ett flertal examensarbeten som tittat på grönytefaktorns möjligheter, svagheter och tillämpning. De erfarenheter som finns från kommuner visar dock att användandet av grönytefaktor kan ge kvartersgårdar och gröna tak bättre förutsättningar för en ökad biologisk mångfald, bättre dagvattenhantering samt högre sociala och estetiska värden (Jallow & Kruuse, 2002 ; Ekström, 2013 ; Johansson, 2013 ; Lindgren, 2013 ; Delshammar & Falck, 2014). En jämförelse mellan Stockholm, Oslo och Berlins grönytefaktorsmodeller visar att olika GYF-modeller premierar olika typer av ekosystemtjänster. Tidiga modeller såsom Berlins fokuserar på dagvattenhantering och mikroklimat medan i synnerhet Stockholms modell har en starkt fokus på kulturella ekosystemtjänster (Strage et al., 2021).

I många GYF-modeller finns ett starkt fokus på vikten av att bevara befintliga grönområden genom att dessa ytor får högre värde än nyskapade gröna och blå ytor. Detta gör att GYF och i förlängningen QGYF kan nyttjas som ett verktyg för att tydliggöra och prioritera bevarandet av befintliga värden och därmed ge tydliga argument i planeringsprocesser för vikten av högkvalitativa och detaljerade underlag av befintliga naturvärden. I GYF-modellen framtagna för stadsdelar är detta en särskilt viktig del.

STUDIENS RESULTAT

Redan tidigt i projektet var det uppenbart att få av de kontaktade respondenterna hade erfarenhet av att använda QGYF trots att de var intresserade och flera har varit med i framtagandet av verktyget.

På grund av svårigheten att hitta personer som använt plug-inet har studiens inriktning förändrats. I stället för att fokusera på hur verktyget använts i faktiska projekt har studien undersökt verktygets begränsningar och varför det inte använts i så stor utsträckning. Detta genom att bland annat gå tillbaka till det tidigare utvecklingsprojektet och intervjua de medverkande om deras erfarenheter av plug-inet efter att utvecklingsprojektet avslutats.

ERFARENHETER AV QGYF

Av de intervjuade hade endast ett fåtal faktiskt testat verktyget i praktiska projekt. Endast en respondent, ett fastighetsbolag, har testat verktyget i ett pilotprojekt. Syftet med pilotprojektet var att utvärdera om det är möjligt att använda i uppföljning av deras verksamhets- och hållbarhetsmål. De använde sig av en studentmedarbetare som utförde en pilotstudie samt utvärderade verktyget och resultaten som kom av studien. Slutsatsen var att verktyget väl kan möta deras behov av ett uppföljningsverktyg, är relativt enkelt att använda och därför möjligt för personal i företaget att lära sig. Men fastighetsbolaget ser också att verktygets förvaltning och vidareutveckling behöver säkerställas för att de ska kunna använda verktyget framöver.

Av de fyra kommuner som deltog i utvecklingen av verktyget under 2019 har ingen använt det vidare. En kommun anger att anledningen är att de saknar resurser och politisk vilja för att använda GYF, QGYF eller för att kunna testa andra nya verktyg. Det krävs särskilda satsningar och är inget som ingår i den normala processen idag. Det finns även en oro för att skapa dubbelarbete. Kommunen arbetar redan idag med ekosystemtjänster i samhällsbyggnadsprocessen på olika sätt, även om de inte alltid benämns som det. Enstaka eller ett fåtal ekosystemtjänster eller förutsättningarna för dem hanteras separat i utredningar som naturvärdesinventeringar, dagvattenutredningar och utredningar om rekreationsvärden, men frågan hanteras inte samlat. Detta visar på vikten av att tydligare kommunicera *hur* QGYF kan bistå med ett helhetsgrepp kring ekosystemtjänster och på vilket sätt metodiken och verktyget går att integrera i den befintliga processen. En respondent såg en möjlighet att undvika dubbelarbete genom att kravställa olika utredningar som ofta görs inom detaljplaneprocessen så att de motsvarar kriterierna i QGYF, alternativt justera kriterierna i QGYF så att de motsvarar informationen som tas fram i underlagen.

"Om QGYF skulle fungera skulle alltså de lagren som tas fram (i de utredningar som tas fram inom DP-processen) stämma överens med QGYF så att inget dubbelarbete behöver göras. Naturvärdesinventeringar och dagvattenutredningar görs ju enligt en viss standard och praxis så det borde ju vara möjligt."

– Landskapsarkitekt på kommun som deltog i utvecklingen av QGYF.

Flera kommuner har angett resurs- och tidsbrist som den största anledningen till att de inte kommit igång med att använda verktyget. En kommun beskriver att de gärna vill använda verktyget och har planerat att prova det, men arbetet har stannat av på grund av att den ansvariga är föräldraledig. Kommunen hade planerat att använda QGYF i arbetet med att ta fram en ny grönstrukturplan men upptäckte att de behövde påbörja kartläggningen på ett mindre område. Samma kommun gör ofta ekosystemtjänstanalyser i detaljplaner och QGYF skulle kunna vara ett sätt att visualisera dem. En annan kommun uttrycker att de tror på programmet och hoppas kunna använda det i framtiden men har inte kommit i gång eftersom de är underbemannade. En kommun som inte deltagit i utvecklingsarbetet men som uttryckt intresse av att använda verktyget har heller inte kommit i gång och anger liknande anledningar, brist på tid och resurser. En annan person med GIS-kompetens på en av de intervjuade kommunerna var väldigt intresserad av verktyget och berättade hur hen har öppnat det, fått ett gott intryck och sett att det finns en potential men sedan inte kommit längre eftersom hen saknade ett konkret projekt att använda det i.

En av respondenterna som arbetar som konsult och har mångårig erfarenhet av GYF och kom i kontakt med QGYF i samband med att verktyget utvecklades har försökt få en kommun intresserad. Kommunen i fråga hade som mål att dubblera ekosystemtjänsterna i ett projekt men saknade en metod för att visa hur det skulle ske. I slutändan valde de inte att gå vidare med QGYF då de var sent i processen och de inte upplevde att de hade resurser för att introducera ett nytt verktyg. Respondenten lyfte därför att en viktig lärdom från detta är att just kvantifiering ofta efterfrågas då det kan upplevas som enklare att följa upp än kvalitativa mål – men det krävs bra verktyg och att de introduceras tidigt i processen.

I intervjuerna har det framkommit att processen och samverkan är minst lika viktig som verktygets användbarhet för att ge användandet och resultatet legitimitet. En av de intervjuade konsulterna som fungerat som expertstöd i flertalet GYF-projekt och inom framtagandet av QGYF lyfte olika erfarenheter från Stockholm stads implementering av GYF för kvartersmark. Bland annat lyfte hen vikten av dokumentation kopplat till formulerade intentioner och vägval. Detta är av särskild vikt i en stor organisation samt i organisationer där personal ofta byts ut. Ytterligare en aspekt som lyftes är risken att fastna i metodiken, då GYF är ett kvantitativt verktyg. Eftersom GYF som modell innehåller en rad förenklingar av verkligheten och de värden olika ytor tilldelats är en avvägning och inte en exakt sanning är transparensen av tillvägagångssättet central.

VERKTYGETS STYRKOR OCH SVAGHETER

En respondent lyfte att centrala styrkor hos QGYF är möjligheten till kvantifiering samt möjligheten att hantera stora mängder kartmaterial. Att kvantifiera och sätta en siffra på en analys eller resultat lyftes som styrka just för att det finns så många olika aspekter som tas upp i planerande och byggande. Ett kvantitativt mål eller riktlinjer är enkelt att kommunicera och jämföra, till skillnad från att endast diskutera och kravställa grönska i kvalitativa termer som frodighet eller upplevelse av grönskande miljöer. Likt en parkeringsnorm sätts grönskan inom ett givet område i relation till en miniminivå.

Kvantifieringen relaterar även till möjligheten att samla många olika kartmaterial. Genom att i GIS kunna koppla exempelvis biotopkartor med andra underlag kan man med QGYF kommunicera resultatet av en stor mängd data genom en siffra. Genom att koppla olika typer av kartmaterial som biotopdatabaser, gröna samband, jordartskartor m.fl. kan användaren dra fler och mer komplexa slutsatser än genom att i den traditionella GYF processen bara utgå från det enskilda projektet. Samtidigt var respondenterna tydliga, trots att det finns en stor potential krävs det kunskaper i QGIS för att kunna utföra detta. Få landskapsarkitekter är vana att arbeta med GIS, utan arbetar traditionellt i CAD eller andra ritprogram. Eftersom det vanligtvis är landskapsarkitekten som beräknar GYF (se avsnitt *process och målgrupp*) innebär detta en pedagogisk utmaning för QGYF då en av de tänkta huvudanvändarna inte har tillräckliga kunskaper i den tekniska miljön som verktyget befinner sig i.

Enligt flera respondenter är en av verktygets styrkor att det kan användas löpande i en planeringsprocess för att jämföra olika alternativ. Det är enklare att göra justeringar i en befintlig beräkning i QGYF än att göra justeringar i en excelberäkning då QGYF kopplar kvaliteten direkt till ytan. I excel kan i stället ett värde på en rad vara en summering av flera ytor och därför inte lika spårbart när användaren gör förändringar i materialet. Resultatet sammanställs i kartor och grafer. Med verktyget är det möjligt att både i illustrativt material och siffror visa hur ekosystemtjänster omhändertagits. Det illustrativa kartmaterialet och grafer blir ett visuellt diskussionsunderlag vilket anses värdefullt av flera respondenter.

En nackdel som en respondent tog upp var risken för "green washing". Det finns en risk att användare drar ett likhetstecken mellan *att stärka ekosystemtjänster* och *att använda ett verktyg som kopplar till ekosystemtjänster*. I QGYF saknas en tydlig beskrivning av när ekosystemtjänster har stärkts eller inte på platsen. Det är upp till användaren att tolka vilket innebär att detta kan tolkas olika av olika användare. Likt alla verktyg är resultatet av GYF även beroende av kvaliteten i den data som läggs in. Verktyget tar i praktiken oftast vid när beslutet att bygga redan är taget. Främst används denna typ av verktyg i täta stadsbyggnadsprojekt där mycket av grönskan hamnar på bjälklag. Respondenten var därför orolig för att verktyget kan förstärka en falsk övertro på den maximerade ytan och att grönska på bjälklag ska kunna leverera den typen av ekosystemtjänster som behövs i en stadsdel. Detta riskerar ge en skev bild av verkligheten då det nästan alltid är de stora gröna sambanden som är viktiga, även för upplevelsen av den täta staden. Respondenten lyfte även

att det är problematiskt när GYF används för att maximera biologisk mångfald utan att ta hänsyn till kontexten. Även om det inte är meningen att verktyget ska användas på det ovan beskrivna sättet är det en risk att verktyget används så eftersom det saknas tydliga riktlinjer för hur verktyget ska användas. Detta kan exempelvis motverkas genom att alltid göra en nulägesberäkning innan exploatering som kan jämföras med föreslagen utveckling, men det finns inget sådant krav i QGYF. Det kan även motverkas genom att i det enskilda projektet tydliggöra och förankra syftet med att använda GYF respektive QGYF.

En utmaning med QGYF är att underlaget oftast behöver bearbetas innan det kan användas i verktyget vilket kan upplevas avskräckande och krångligt av användare, speciellt av de som inte är vana GIS-användare. Detta visade sig tydligt under ett utbildningstillfälle som utvecklarna av verktyget höll i där en stor del av kurstillfället tillägnades grunder i QGIS och förberedelse av data. Det kan vara ett tidskrävande steg som tar tid att lära sig. Även under utvecklingsprojektet beskrevs detta steg som svårt av kommunerna vilket kan förklaras av att få varit kunniga i QGIS programvara. Även den respondent som utfört en pilot med verktyget anger detta steg som mest komplicerat och tidskrävande.

Det har förekommit buggar i programmet vilket tidvis gjort det svårt att använda. Flera buggar har upptäckts av utvecklarna i samband med användning av verktyget i olika projekt. Några användare har hört av sig till C/O City för att rapportera buggar eller fråga om hjälp med verktyget, de flesta strax efter lanseringen av verktyget men även senare. Respondenten som anlitat en studentmedarbetare för att genomföra en pilot med verktyget stötte på en stor bugg som gjorde att det inte alls gick att använda verktyget. Denna medarbetare hade avsatt tid och resurser för att genomföra piloten och hörde därför av sig till C/O City som kunde lösa problemet. En av verktygets utvecklare uttryckte dock en oro för att mörkertalet är stort och att de flesta användare inte hört av sig när de stött på problem utan istället valt att inte använda verktyget. Det är inte uppenbart var en användare ska vända sig om de behöver hjälp med verktyget. En annan respondent berättar om sin kollega som lett en grupp studenter som skulle testa att använda QGYF. Redan vid start fick de problem med att få igång och installera plug-inet. De hörde inte av sig till C/O City för att få hjälp utan valde istället att inte gå vidare med verktyget eftersom de hade ett tajt schema och inte heller var säkra på vem de skulle vända sig till. C/O City hörde talas om de problem de haft först efter kursens slut när det var för sent att hjälpa till. Det har inte funnits någon person på C/O City med utpekat ansvar att hantera buggar eller vara behjälplig med frågor.

ANVÄNDARVÄNLIGHET OCH TEKNISK PRESTANDA

Användarvänlighet har varit en grundstenarna i utvecklingen av verktyget men flera utmaningar med användarvänligheten identifierades redan under utvecklingsfasen. Vid framtagandet lades fokus främst på själva kärnfunktionen då utvecklingsbudgeten var begränsad. Flera funktioner utvecklades aldrig eller kan förbättras enligt utvecklarna. Störst utvecklingspotential finns i de funktioner som redan finns i verktyget, exempelvis förbättrad visualisering, presentation och export av resultatet. Det finns även potential i att utveckla nya funktioner, som att lägga till möjligheten att kommentera och motivera de vägval som gjorts i kartläggningen för att öka tydligheten, transparensen och följbaheten, samt att laptopanpassa layouten så att det blir enklare att arbeta på mindre skärmar.

En utmaning för användarvänligheten är att några funktioner och arbetssteg inte görs i pluginet utan i QGIS. Verktyget använder inga komplicerade funktioner i QGIS men flera respondenter tror att det kan upplevas överväldigande med alla menyer i QGIS. Det är viktigt att förstå att det krävs viss kompetens för att använda QGIS och QGYF och att den kompetensen antingen finns hos utföraren från början eller att tid och resurser bör avsättas för att denne ska kunna lära sig.

"Jag tror man kan bli avskräckt som ovan användare när man öppnar QGIS. Det finns många olika knappar och man får en känsla av att man behöver komma in i programmet. QGIS kan upplevas mycket komplicerat. Men QGYF använder egentligen mycket få funktionaliteter och det är mycket i QGIS som man inte behöver bry sig om, men det kanske är svårt för en användare att sälla, hitta och förstå vad som är viktigt."

- Utvecklare av QGYF

En användare med hög GIS-kompetens upplevde verktyget som användarvänligt och enkelt vid första anblick men har dock inte testat att använda det i något projekt. Hur erfaren användaren är i GIS påverkar upplevelsen av användarvänligheten.

Det har även funnits en brist på tid och resurser för förvaltning av verktyget vilket har påverkat användbarheten och den tekniska prestandan. Flera användare har stött på tekniska buggar. Några var redan kända strax efter verktygets lansering men har inte kunnat justeras då det inte funnits budget till förvaltning. Buggar har troligtvis upplevts mycket avskräckande och gjort att flera inte använt verktyget. Verktyget behöver även uppdateras efterhand och hållas ajour för att vara kompatibel med nya versioner av QGIS. Verktyget är programmerat med öppen källkod och vem som helst kan bidra till att rätta upp buggar och förvalta verktyget, men få användare har kompetensen som krävs för detta. Flera respondenter har uttryckt att det är viktigt att det finns en tydlig aktör som tar på sig ansvaret för att förvalta verktyget. Det fastighetsbolag som utfört en pilot med verktyget anger att det varit enkelt att använda det (när buggar löst sig) och upplever det användarvänligt men att bearbetningen av data som behöver göras i början tar mycket tid, vilket är bra att vara medveten om för att kunna planera och resurssätta arbetet.

PROCESS OCH MÅLGRUPP

Enligt flera respondenter upplevs det idag ottydligt vem QGYF riktar sig till. Traditionellt är det landskapsarkitekter som arbetar med GYF men de saknar ofta GIS-kompetens. Ekologer och miljöplanerare är ofta drivande i frågor kring ekosystemtjänster och kan ha GIS kompetens men arbetar mer sällan med gestaltning av grönstrukturen i CAD. En respondent som frågade runt i sina nätverk efter erfarenheter av QGYF fick inget svar från någon landskapsarkitekt, däremot var det flera miljövetare och ekologer som hade stött på eller var intresserade av verktyget. En respondent med stor GIS-vana ville gärna testa verktyget men har inte haft någon praktisk användning av det då hen inte arbetar i den typen av projekt där det skulle vara aktuellt att använda det. QGYF är ett verktyg som handlar om att registrera värden, logga förändring och följa upp – inte egentligen planera och gestalta.

I intervjuerna har frågan ställts vem eller vilken organisation som respondenterna ser som den huvudsakliga målgruppen för QGYF. Det vanligaste svaret var kommuner som redan sitter på mycket av den geografiska data som QGYF kan användas till för att analysera.

Respondenterna såg ett stort värde i att som kommun kunna följa upp och jämföra alternativt, att dessutom kunna sätta siffror på resultatet är särskilt viktigt för en politiskt styrd organisation. Samtidigt är den enda respondenten som genomfört en "egen" pilot med verktyget ett fastighetsbolag vilket kan tolkas att en enskild aktör kan ha lättare att förankra QGYF än en kommun där olika förvaltningar kan behöva vara inblandade vilket kan leda till en spretig organisation och beslutskedja. Fastighetsbolaget i fråga är dock kopplat till en region med uttalade krav för miljö och hållbarhet kopplat till de gröna miljöerna (vastfastigheter.se, 2020) och en fastighetsbeståndet består av offentliga funktioner såsom sjukhus, skolor, museer m.fl.

En synpunkt som kommit upp är att användandet av GYF kan bli som att jämföra äpplen och päron, dvs att inom samma ramar diskutera både det småskaliga gröna och de stora gröna sambanden. GYF kräver en hel del av en kommun samtidigt som det normalt sätt bara handlar om små ytor, med hjälp av GIS går det däremot att få en bättre förståelse för hur de små ytorna tillsammans är delar av de större sambanden. Även detta pekar på vikten av att tydliggöra syftet med verktyget och hur resultatet ska användas. Ekosystemtjänster är en komplex fråga och QGYF är ett verktyg för att tydliggöra det som är viktigt samt hantera dessa frågor tillsammans. Samtidigt har QGYF sina begränsningar av vilka ytor och vilka värden som registreras av den som använder verktyget.

En av kommunerna nämner att de har diskuterat hur de ska arbeta med ekosystemtjänster i sina detaljplaneprojekt men att det är svårt att få in nya sätt om de inte tydligt hakar i den befintliga processen. Idag upplever flera av respondenterna att det tydligt hur QGYF passar in. Det är redan mycket som görs som berör ekosystemtjänster men det behöver bli tydligare hur verktyget kan passa in och komplettera det som redan görs.

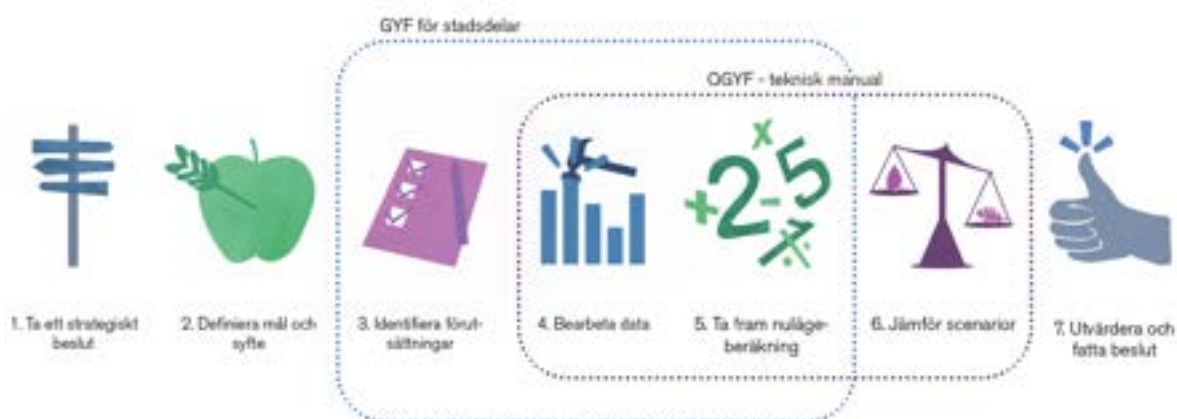
I utvecklingsprojektet QGYF testade en av kommunerna verktyget för att göra en kommunövergripande kartläggning, men upplevde att det var svårt att få en överblick över de olika objekten i tabellen. En annan kommun har efter lanseringen testat att använda verktyget i arbetet med att ta fram en kommunövergripande grönstrukturplan, men ansett att verktyget lämpar sig för en mindre skala. Detta tyder på att det är otydligt i vilka sammanhang och skalor verktyget lämpar sig och kan användas. Enligt en av utvecklarna går det att använda verktyget i en större skala, men att det kan kräva en annan hantering eftersom verktyget är framtaget för att passa en stadsdels skala.

Metoden som används i QGYF är grönytefaktorn för allmän platsmark³ vilket indikerar att det endast är kommunens ytor som ska hanteras i verktyget. Namnsättningen på GYF-modellen bidrar till osäkerhet kring hur och när verktyget ska och kan användas. Men verktyget fungerar även att använda på kvartersmark enligt utvecklarna. Det kan till och med vara viktigt att ta med både kvartersmark och allmän platsmark om ett nuläge ska jämföras med ett scenario i exempelvis en detaljplan. Ofta förändras gränser för kvarter och offentliga ytor i samband med framtagande av en ny detaljplan. Det är viktigt att samma fotavtryck på samma plats beräknas om två beräkningar ska jämföras med varandra. Det är alltså fullt möjligt och ibland även önskvärt att använda QGYF på annan mark än just allmän platsmark.

³ Under studien har C/O City beslutat att byta namn på modellen från GYF för allmän platsmark till GYF för stadsdelar

BESKRIVNING AV ARBETSPROCESSEN

Intervjuerna har visat att trots att det finns ett stort intresse och behov av verktyg som QGYF har en stor andel av de som laddat ner verktyget inte använt det efter nedladdningen. Anledningarna till det som lyfts vid intervjutillfällena har varit brist på tid, resurser, stöd från ledning och tekniska svårigheter. Samtidigt uppger många att de som tjänstepersoner har krav på sig från politik eller ledning att kunna visa hur man arbetar med ekosystemtjänster. De som fastnat i själva användandet av plug-inet har antingen haft problem med att hitta ett tillfälle att testa verktyget på grund av resurs- och tidsbrist, tekniska problem eller inte haft tillräckliga kunskaper eller tekniska resurser kopplat till QGIS. Utifrån detta är en analys av erfarenheterna att den tekniska manualen behöver kompletteras med en beskrivning av arbetsprocessen för att implementera QGYF i projekt av olika skalor. En processbeskrivning har därför tagits fram för att visa viktiga steg i den praktiska implementeringen av QGYF. Syftet med processbeskrivningen är att visa på hur arbetsgången kan fungera inför att QGYF implementeras och vad som är viktigt att tänka på utöver själva användandet av verktyget. Processbeskrivningen är framtagen för att fungera för olika typer av aktörer och olika typer av skalor. Processen är beskriven i 7 steg där manualen för GYF för stadsdelar behöver användas som stöd i steg 3-5 och den tekniska manualen för QGYF i steg 5 och 6.



Figur 2. Arbetsprocess för QGYF



1. Ta ett strategiskt beslut

QGYF är ett verktyg som kan stödja arbetet med ekosystemtjänster i olika skalor och kan användas av olika aktörer. Den organisation som vill arbeta med QGYF behöver i ett tidigt skede ta ett strategiskt beslut att de ska arbeta med verktyget. Detta för att säkerställa att de som senare ska verkställa arbetet får mandat att leda processen, lägga tid och resurser på arbetet samt kunna säkerställa att resultatet tas till vara. Det är viktigt att det strategiska beslutet är förankrat hos berörda parter och att rätt kompetens och tillräckliga resurser finns tillgängligt.

För en kommun kan stöd för ett strategiskt beslut att implementera QGYF i ett program eller detaljplan förankras med hjälp av mål i översiktsplan, grönplan eller andra styrdokument som handlar om ekosystemtjänster, naturbaserade lösningar, klimatanpassning eller stadsgrönska. För en fastighetsutvecklare, byggaktör eller fastighetsägare kan det exempelvis handla om mål och krav i en miljöpolicy eller verksamhetsplan tillsammans med kommunala miljö-, hållbarhets- och kvalitetskrav.

För att underlätta arbetet med QGYF är det bra om de olika underlag som tas fram inom ett projekt redan från början är anpassade för att kunna importeras i QGIS. Detta lyfts med fördel redan i upphandlingen av underlagen. För att underlätta bearbetning av data (steg 4) bör underlag finnas som .shp eller .dxf. För .dxf filer blir det mindre anpassningsarbete om polygoner används i stället för linjer samt om olika grönytor grupperas enligt GYF modellen redan i dxf/dwg-filen.

2. Definiera mål och syfte



QGYF är ett verktyg som går att använda på flera sätt, därför är det centralt att mål och syfte med användningen i varje enskilt projekt är tydligt definierat. Verktyget kan användas för att kartlägga och visualisera ekosystemtjänster inom ett givet område, testa och/eller utvärdera olika gestaltningsförslag. Ett mål kan vara att synliggöra ekosystemtjänster inom ett givet område, att fördubbla ekosystemtjänster eller skapa en bättre balans mellan olika ekosystemtjänster, att ingen nettoförlust ska uppstå eller att uppnå en nettovinst av ekosystemtjänster. Vi kan både ha kvantitativa och kvalitativa mål och syften. I detta skede är det viktigt att involvera drift/skötselkompetens för att säkerställa att mål och syfte är realistiska utifrån platsens förutsättningar och att de kan leda till en gestaltning som är

effektiv och långsiktigt hållbar att sköta, samt att det finns resurser för denna förvaltning.

När mål och syfte är definierat bör de kopplas till avtal, exempelvis markanvisningsavtal och andra miljö- och kvalitetskrav. Vilken typ av avtal som kan vara aktuellt beror på projektets förutsättningar. I diskussioner om mål och syfte är det viktigt att vara tydlig med att användandet av QGYF i sig inte är en garanti för ekosystemtjänster inom ett område utan att verktyget i sig är ett kartläggnings- och utvärderingsverktyg.

3. Identifiera förutsättningar



Ett viktigt steg i processen är att identifiera platsens förutsättningar för att leverera ekosystemtjänster. Det kan handla om fältbesök, naturvärdesinventering, sammanställning av befintliga underlag eller andra undersökningar. Det kan också handla om att göra en bedömning av platsens lämplighet för en föreslagen utveckling. I en detaljplan kan det vara bra att koppla detta steg till miljöbedömningsprocessen genom att lyfta ekosystemtjänstperspektivet redan vid framtagande av undersökning av betydande miljöpåverkan. Det är viktigt att komma ihåg att GYF som verktyg och därmed också QGYF är en bedömning av förutsättningar för ekosystemtjänster inom ett givet område, verktyget i sig tar ingen hänsyn till platsens lämplighet enligt PBLs eller Miljöbalkens krav. Till exempel hanteras dagvattenutmaningar i sin helhet eller eventuella föroreningar inte av QGYF, inte heller om projektet innebär ett ianspråktagande av jordbruksmark. Detta är exempel på frågor som projektet behöver hantera utanför arbetet med QGYF.

QGYF är i nuläget anpassat efter C/O Citys GYF modell GYF för stadsdelar (tidigare GYF för allmän platsmark). I GYF för stadsdelar manualen (som finns att ladda ner på cocity.se samt även länkat i plug-inet) beskrivs de aspekter som ska kartläggas och beräknas enligt modellen. Du kan använda manualen som stöd för att identifiera lämpliga data och underlag.

Då QGIS som program och QGYF som plug-in är öppna programvaror kan källkoden kommas åt av alla. Det är därför möjligt, för någon med rätt kompetens i GIS och programmering, att göra sin egen QGYF version utifrån en egen GYF modell. Om så önskas bör detta lyftas tidigt i processen för att säkerställa att rätt kompetens och resurser

finns för att anpassa plug-inet, förslagsvis redan i Steg 1. Berätta gärna för C/O City att detta görs så kan föreningen samordna den utveckling som sker.

I detta skede är det viktigt att ta beslut kring avgränsning och skala för analysen och att samverka mellan olika kompetenser för att säkerställa att det finns en gemensam förståelse för platsens förutsättningar för ekosystemtjänster. Det är även viktigt att inhämta kunskap från sakkunniga personer för de olika ekosystemtjänster som hanteras i verktyget, särskilt om du själv saknar kunskap om en viss aspekt.



4. Bearbeta data

Nu är det dags att plocka fram den tekniska manualen för QGYF. För att få ett så bra resultat som möjligt behöver underlagsdata vara möjlig att importera och analysera i QGYF. Visst underlag behöver därför bearbetas innan det kan importeras i programmet. Det kan handla om att plocka ut vissa lager ifrån en biotopkarta eller göra en bedömning av utpekade områden i en naturvärdesinventering om du ska göra en nulägesberäkning. Om du ska göra en beräkning på ett planförslag kan detta steg istället handla om att se över hur CAD-filen är strukturerad så att den är möjlig att enkelt importera i QGYF. De filformat som kan importeras är .dxf och .shp. Det går att göra stora tidsvinster om de filer du vill importera är strukturerade på rätt sätt. I CAD kan det handla om att aldrig använda polylines utan polygoner, se över lagerstrukturen och namnsättningen så att den stämmer överens med GYF modellen som används (i normalläget GYF för stadsdelar).

Detta skede är oftast det mest tidskrävande och du behöver sätta av gott om tid och resurser för detta steg. Ett noggrant arbete här lönar sig ofta i form av tidsvinster i senare skede.

5. Gör en nulägesberäkning



För att kunna bedöma hur väl ett projekt, en fastighet eller en detaljplan omhändertar ekosystemtjänster samt formulera en målnivå som ska uppnås i projektet är det viktigt att veta vilka samlade värden som finns på platsen. När du har bearbetat din data är det dags att göra den första beräkningen med hjälp av QGYF. En detaljerad beskrivning för hur beräkningen genomförs finns i den tekniska manualen. För beräkning av nuläge och alternativ är det viktigt att ta beslut om vilka ytor som ska vara med, exempelvis om hela området beräknas eller om kvartersmark exkluderas. Om framtida scenarier har en annan utbredning av kvartersmark och allmän

platsmark blir nuläget och framtida scenarier inte helt jämförbara då de bedömer olika stora ytor. Däremot kan resultatet vara intressant för att bedöma vilka konsekvenser ändrat huvudmannaskap kan ha för ekosystemtjänster.

6. Jämför scenarier



Med nulägesbedömningen som referens kan i detta skede olika gestaltungs- eller planförslag bedömas. För att kunna jämföra är det viktigt att man använder samma modell och detaljeringsnivå i de olika beräkningarna för nuläge och försalget. Ofta är det svårt att på ett rättvist och transparent sätt jämföra olika platser med varandra, i användandet av QGYF rekommenderas att samma avgränsning jämförs med olika alternativ.

7. Utvärdera och fatta beslut



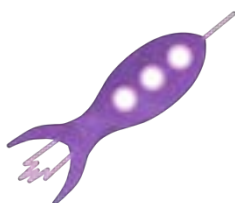
När nuläget och valt antal alternativ är bedömda i QGYF är vi färdiga med arbetet i QGIS. I detta skede handlar det istället om att gå igenom och utvärdera resultaten. Hur medverkar de olika scenarierna till att nå de kvalitativa och kvantitativa målen som tagits fram i steg 2 baserat på den strategiska inriktningen i steg 1? I detta skede är det viktigt att samverka mellan olika kompetenser och koppla resultat och gestaltungsförslag till andra relaterade frågor som arkitektur, infrastruktur, brandskydd, tillgänglighet, dagvatten, trafik och angöring, p-normer etc. beroende av vad som är relevant för projektets detaljeringsnivå och skala.

En rekommendation baserat på denna erfarenhetsåterföring är att genomföra ett pilotprojekt i QGYF innan man kommer i gång med huvudanalyserna. Detta kan läggas till som ett ytterligare steg i processbeskrivningen i synnerhet första gången en organisation vill implementera QGYF i ett projekt.



Figur 3. Arbetsprocess för QGYF med pilotprojekt

0. Pilotprojekt



Ett pilotprojekt kan handla om att titta på ett mycket litet område, alternativt testa en fiktiv plan för att säkerställa att den tekniska kompetensen finns på plats. En mycket stor del av arbetstiden som behöver läggas ner på att arbeta med QGYF handlar om att förbereda data, och genom att testa i mindre skala kan man få erfarenhet att fatta strategiska beslut om vilka dataunderlag som är relevanta i det enskilda fallet samt säkerställa att det finns kompetens och resurser för att förbereda data.

DISKUSSION OCH SLUTSATSER

QGYF är ett verktyg som kan användas för att stödja arbetet med att integrera ekosystemtjänster i såväl planering som beslut. Genom att kartlägga och utvärdera ekosystemtjänster kan förändring av en plats samt olika alternativa utformningar på ett tydligt och visuellt sätt jämföras med varandra. Detta kopplar till olika miljö- och hållbarhetsmål och är en stor anledning till att intresset för GYF och QGYF är stort bland aktörer i samhällsbyggnadsprocessen.

I de intervjuer som genomförts inom ramen för denna studie har både fördelar och nackdelar med verktyget identifierats. Möjlighet till kvantifiering, där verktyget genom beräkningar kan leverera ett nummer för grönska som kan användas jämte andra hårda krav som exempelvis parkeringsnorm lyfts som en stor fördel. Även användandet av GIS som verktyg möjliggör att många olika kartunderlag kan samlas i samma system. QGYF som verktyg kan även användas som en iterativ process där olika förslag eller scenarier kan testas och jämföras. Potentiellt kan användandet av en GIS-applikation vara tidsbesparande och mer spårbar jämfört med att göra samma beräkning i Excel.

Nackdelar med verktyget som framkommit är bland annat en upplevd oklarhet kring till vem verktyget vänder sig, förekomsten av tekniska buggar eller kompetensbrist. I intervjuerna framkommer det att en av de största svårigheterna med att implementera QGYF är att det saknas förståelse för hur processen att arbeta med QGYF kan se ut och vad de faktiska nyttorna är. Verktyget i sig kan användas i olika typer av projekt, av olika typer av aktörer och på olika skalor vilket gör att en exakt processbeskrivning inte kan tas fram, i stället har en övergripande processbeskrivning tagits fram inom ramen för denna rapport för att vägleda hur en QGYF process kan se ut oberoende skala. Detta visar vikten av strategiska beslut och resurssättning i de olika stegen för att uppnå ett bra resultat. Den övergripande processbeskrivningen syftar till att klargöra de vägval som behöver göras i implementeringen av QGYF. Respondenter har tagit upp vikten av att motivet till *varför* man använder verktyget måste vara tydligt definierat, och förankrat hos alla inblandande. Eftersom verktyget kan användas på olika sätt måste *motivet* samt *förankringen* kunna definieras och fungera olika i olika typer av projekt.

Denna studie har fokuserat på erfarenheter och implementering av QGYF men detta måste också ses i ett sammanhang och en planerings- och förvaltningskedja för att bli verksamt. En respondent påpekade att erfarenheter från Norra Djurgårdsstaden visar att användandet av GYF har resulterat i en väldigt komplex typ av grönstruktur som anlagts på kvartersmark. Från ett ekologiskt perspektiv är detta positivt men skötseln riskerar vara för komplicerad för en bostadsrättsförening eller mindre förvaltare. Att använda GYF eller QGYF för att stärka grönskans roll i planeringen är viktigt ur ett hållbarhetsperspektiv – men än viktigare är det att lösningar som implementeras för att stödja ekosystemtjänster fungerar och bidrar med nytta i längden.

Slutligen – vem vänder sig QGYF till? I intervjuerna har många typer av aktörer och kompetenser dykt upp. Kommuner anses vara i behov av verktygen för att kunna styra och följa upp, byggaktörer för att enkelt och tydlig kunna kommunicera sina hållbarhetsambitioner kopplat till ekosystemtjänster. Studien har visat på ett kompetensglapp i användandet av QGYF då det traditionellt sett har varit landskapsarkitekter som jobbat med GYF, vilka ofta saknar GIS-kompetens. Många med GIS-kompetens saknar i stället erfarenhet av GYF. En av respondenterna nämnde att hen skickat ut en fråga i sina nätverk om erfarenheter av QGYF men inte fått ett enda svar från landskapsarkitekter – utan att bara ekologer och miljöplanerare hörde av sig. Detta tyder på att många kompetenser måste samverka för att QGYF ska kunna användas till att testa scenarier, utvärdera förslag och ställa krav på ekosystemtjänster i samhällsutvecklingsprojekt genom att bland annat koppla samman befintliga GIS-skikt med exempelvis biotopdata, ekologiska spridningssamband och skyfallsutredningar.

För en lyckad implementering av QGYF i ett projekt är viktiga lärdomar att:

- GYF som modell och verktyg representerar en förenklad bild av verkligheten och är i grunden en bedömning av en plats och/eller funktions värde. Eventuella synergieffekter eller kumulativa effekter kan inte hanteras av modellen. Samverkan mellan olika kompetenser behövs därför för att tolka resultatet av beräkningarna för att göra hjälpsamt i den fortsatta planeringsprocessen.
- Avgränsningar, både geografiskt och tematiskt påverkar resultatet.
- För att kunna bedöma påverka på ekosystemtjänster på en plats behöver användaren genomföra en nulägesberäkning att jämföra alternativa utformningar mot.
- GIS-kompetens och bearbetning av data är avgörande för att kunna arbeta med QGYF.
- Alltid ha ett tydligt och förankrat syfte för hur arbetet ska genomföras och resultatet användas.
- Beräkningen blir inte bättre än det underlag den görs på, i arbetet är det viktigt att dokumentera avvägningar som gjorts samt vilket underlag som använts så att spårbarheten och transparensen är tydlig.
- Verktöget är ett komplement och verktyg för att hantera ekosystemtjänster i processen, inte en ersättning av andra verktyg och/eller utredningar.

REKOMMENDATIONER FÖR FORTSATT ARBETE

Lyft och tillgängliggör konkreta exempel där QGYF använts i olika typer av projekt.

Genom att lyfta konkreta exempel blir det tydligare vad QGYF kan bidra med. Det blir enklare för användarna att känna igen sig och relatera till sin egen situation. En komplettering till den tekniska manualen skulle därför kunna vara en exempelsamling med referensprojekt där de olika stegen i en övergripande process liksom det tekniska genomförandet kan visas, gärna med före och efterbilder. Eventuellt kan fiktiva exempel användas för att beskriva olika användningsområden och tillvägagångssätt.

Säkerställ en långsiktig förvaltning och teknisk support för verktyget.

För 2022 finns medel genom C/O City för att kunna lösa enklare tekniska buggar och svara på frågor. Medlen är däremot begränsade för att långsiktigt kunna implementera verktyget i exempelvis kommunala processer. En långsiktig förvaltningsplan behöver tas fram för att säkerställa åtagande kring verktygets tekniska underhåll och förvaltning. Detta arbete har påbörjats av C/O City och föreningens styrelse förväntas ta beslut om en långsiktig förvaltningsplan under 2022.

Testa att använda QGYF i mindre skala, i ett pilotprojekt innan användandet skalas upp.

Att testa i liten skala, se över kompetens och rutiner samt tillgängliga data i ett pilotprojekt gör att svårigheter kan identifieras snabbt och en struktur för mer storskalig implementering identifieras. Det är viktigt att säkerställa att den som ska genomföra projektet har tillräcklig kompetens och resurser att kunna använda verktyget i sin fullo.

Samverka för att vidareutveckla verktyget så att det passar användarnas behov

Verktyget är framtaget i en open source miljö för att möjliggöra en bred användning och samskapande. Vem som helst kan bidra till verktygets utveckling, men för att verktyget ska bli det stöd för ekosystemtjänster i samhällsbyggnadsprocessen som är verktygets huvudsyfte behöver vidareutvecklingen ske efter användarnas behov. Det har redan idag identifierats förbättringspotential. Kunskapen om hur verktyget bäst kan användas och vilka funktioner som då behövs växer ju mer verktyget används. Med en gemensam plattform att dela erfarenheter och diskutera relaterade frågor, kan vi lära oss vad som är mest prioriterat att vidareutveckla utifrån ett användarperspektiv och sedan gemensamt rikta resurser för att genomföra denna utveckling. C/O City har som ambition att vara denna plattform och samordna vidareutvecklingen och ska därför under 2022 ta fram ett användarforum för verktyget.

REFERENSER

- Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *nature*, 387(6630), 253-260.
- Delshammar, T., & Falck, M. (2014). Grönytefaktor i Sverige (No. 2014: 21).
- Ekström, L. (2013). Grönytefaktor som planeringsverktyg. Examensarbete SLU Landskapsplanering. Tillgänglig på internet: https://stud.epsilon.slu.se/5479/1/ekstrom_l_130422.pdf
- GYF för allmän plats (stadsdelar), 2020. Grönytefaktor för stadsdelar 2.0 Tillgängligt 2022-05-25 på <https://www.cocity.se/verktyg/gronytefaktor-allman-platsmark-2-0/>
- Jallow, S. & Kruuse, A. (2002). Utvärdering av bostadsgårdarna i Västra Hamnen. Kvalitet för människor, djur och växter. Malmö stad.
- Johansson, A. (2013) Grönytefaktor och biologisk mångfald en anpassning för Rosendalsfältet. Kandidat arbete vid institutionen för stad och land, SLU. Tillgänglig på internet; https://stud.epsilon.slu.se/5299/1/johansson_a_130226.pdf
- Lindgren, S. (2013). Utvärdering av urbana ekosystemtjänster: Verktyg och certifieringssystem. Examensarbete inom miljöstrategisk analys, Samhällsbyggnad och miljö, KTH. Tillgänglig på internet: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:612918/FULLTEXT01.pdf>
- MEA, 2005. Millennium ecosystem assessment. Tillgänglig 2022-05-25 på <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>
- QGYF, 2020. QGYF – ett open source-verktyg för grönytefaktor i QGIS. Tillgängligt 2022-05-25 på <https://www.cocity.se/verktyg/qgyf/>
- Stange, E. E., Barton, D. N., Andersson, E., & Haase, D. (2022). Comparing the implicit valuation of ecosystem services from nature-based solutions in performance-based green area indicators across three European cities. *Landscape and Urban Planning*, 219, 104310.
- Vastfastigheter.se, 2020. Tillgänglig 2022-05-25 på <https://www.vastfastigheter.se/hallbarhet/vara-grona-miljoer/>

Illustrationer

Juho Riikonen, Ekologigruppen

Respondenter

Intervjuer

Fastighetsförvaltare, Västfastigheter

GIS-ingenjör, Mariestads kommun

Konsult SWECO, landskapsarkitekt, mångårig erfarenhet av GYF

Konsult Landskapslaget, landskapsarkitekt, mångårig erfarenhet av GYF

Konsult WSP, GIS-utvecklare

Mejlkontakt eller kortare samtal

Borås kommun, miljöutredare

Stockholms stad, miljöutrerade

Vellinge kommun, GIS-expert

Vellinge kommun, miljöstrateg

Umeå kommun

Nacka kommun, strategisk landskapsarkitekt

WSP Finland, landskapsarkitekter

Studien har även använt samlade erfarenheter från projektgruppen som både medverkat i utvecklingen av QGYF plug-inet samt har annan erfarenhet av att ha arbetat med GYF i olika samhällsutvecklingsprojekt.