



Grönytefaktorns roll i Malmö 2022

– verktygets utveckling i förhållande till
stadsplaneringen i Malmö med särskilt fokus på
täthet

*The role of green area index in Malmö 2022 - the development of the tool
related to urban planning with certain focus on densification*

Erica Karlsson & Ida Hultman

Självständigt arbete i Landskapsarkitektur • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap (LTV)
Landskapsarkitekturprogrammet
Alnarp, 2022



Grönytefaktorns roll i Malmö 2022 – verktygets utveckling i förhållande till stadsplaneringen i Malmö med särskilt fokus på täthet

The role of green area index in Malmö 2022 -the development of the tool related to urban planning with certain focus on densification

Erica Karlsson & Ida Hultman

Handledare: Lisa Norfall, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Examinator: Linnéa Fridell, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i Landskapsarkitektur
Kurskod: EX0845, VT -22
Program/utbildning: Landskapsarkitekturprogrammet
Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2022
Omslagsbild: Erica Karlsson

Nyckelord: grönytefaktor, förtätning, urbanisering, grönstruktur, ekosystemtjänster, hållbarhet, stadsplanering

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- & växtproduktionsvetenskap (LTV)
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Publicering och arkivering

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Tack

Vi har kunnat stötta och heja på varandra under hela processen, vilket har varit en ynnest och enorm trygghet. Utöver varandra har vi haft flera viktiga personer omkring oss som underlättat och uppmuntrat vårt arbete med denna uppsats.

Ett hjärtligt tack vill vi rikta till vår handledare Lisa för all återkoppling, tid, råd och vägledning som skjutsat oss framåt i vårt arbete och hjälpt oss på rätt väg när vi känt oss vilsna. Tack också till våra kurskamrater, Ylva och Fredrik, för det stöd och den respons som vi har fått under arbetets gång.

Sammanfattning

Urbaniseringen i Sverige har pågått i över 200 år och idag bor ca 85% av befolkningen i landets tätorter. Som en följd av denna befolkningstillväxt har det under 2000-talet byggts allt tätare urbana miljöer. Denna stadsbyggnadsstrategi ställer betydligt högre krav på en effektiv markanvändning där flera funktioner ryms, däribland grönbå strukturer. För att ge förutsättningar till en god levnadsmiljö i staden krävs bland annat effektiva verktyg som säkrar grönstruktur och ekologiska värden.

Denna studie syftar till att undersöka hur verktyget grönytefaktor, sedan sin uppkomst 2001, har fungerat för att stärka hållbara stadsbyggnadsideal, med fokus på Malmö. Målet med arbetet har varit att utvärdera hur grönytefaktor som verktyg har anpassats till den aktuella stadsplaneringen inom Malmö stad, med fokus på förtätning, sedan 2001.

I arbetet redogörs för grönytefaktorernas konstruktion och Malmö stads vägledning kring verktyget, samt den aktuella förtätningsskildern i Malmö. Två exempelområden från olika tidpunkter av 2000-talet har undersökts, där såväl förtätning som vägledningen av grönytefaktor kartlagts.

Under 2000-talet har det byggts allt högre och tätare i Malmö, en trend som fortsatt förväntas öka. I en stad där förtätning är en av de starka drivkrafterna i stadsutvecklingen behövs tydliga riktlinjer för att bygga hållbart. Ett verktyg som grönytefaktor, där kvalitativa värden kvantifieras, ger förutsättning för att ställa tydliga krav på inkludering av grönbå strukturer i den kommunala planeringen. Utöver grönytefaktorerna finns andra kompletterande stadsplaneringsverktyg, vilka tillsammans verkar för ett holistiskt hållbarhetsarbete i stadsplaneringen. Dessa utgörs dock ofta av målsättningar och visioner, vilket gör dem lättare att kringgå.

Sedan sin uppkomst 2001 har grönytefaktor som verktyg utvecklats i Malmö. I relation till förtätningstrenden i Malmö har verktyget grönytefaktor dock ej anpassats tillräckligt väl. De påfrestningar som utemiljöerna utsätts för i och med förtätning, har inte tagits hänsyn till vid vare sig utformningen eller utvecklingen av grönytefaktor. Då förtätningen förväntas fortsätta öka är denna typ av verktyg vital för att bygga hållbara städer och goda levnadsmiljöer. Det är dock nödvändigt att grönytefaktorerna utvecklas dynamiskt i förhållande till rådande stadsbyggnadsideal.

Nyckelord: grönytefaktor, förtätning, urbanisering, grönstruktur, ekosystemtjänster, hållbarhet, stadsplanering

Abstract

Urbanisation in Sweden has been going on for over 200 years and today approximately 85% of the population lives in urban areas. Post 2000, as a consequence of this population growth, denser and taller urban environments have been built. This urban development strategy places increasing demands on efficient land use that accommodates multiple functions, including green-blue structures. Providing the conditions for a quality living environment in the city requires, among other things, effective tools to safeguard green structure and ecological values.

This study aims to assess how the green area index tool, since its inception, has worked to reinforce sustainable urban planning ideals, with a focus on Malmö. The aim of the work has been to evaluate how the green area index tool has been adapted to the current urban planning within the City of Malmö, with a focus on densification, since 2001.

The work describes the structure of the green area index and the City of Malmö's guidance on the tool, as well as the current densification in Malmö. Two areas have been examined as examples, using different time periods of the 21st Century, where both densification and the guidance of the green area index have been mapped.

Post 2000, construction in Malmö has become increasingly taller and denser, a trend that is expected to continue. In a city where densification is a strong driver of urban development, clear guidelines for sustainable construction are needed. A tool such as the green area index, where qualitative values are quantified, provides an opportunity for setting clear requirements for the inclusion of green-blue structures in municipal planning. In addition to the green area index, there are other complementary urban planning tools, which combined promote a holistic approach to sustainability in urban planning. However, these often consist of objectives and visions, which makes them easier to circumvent.

Since its emergence in 2001, the green area index tool has been further developed in Malmö. However, in relation to the trend towards densification of the city, it has not been sufficiently adapted. The strain on outdoor environments caused by densification has not been taken into account in neither the design nor the development of the green area index tool. As densification is expected to continue to increase, this type of tool is vital for building sustainable cities and quality living environments. However, it is essential that the green area index tool evolves dynamically in relation to the prevailing urban planning ideals.

Keywords: green area index, densification, urbanisation, green infrastructure, ecosystem services, sustainability, urban planning

Tack	4
Förkortningar	9
1... Inledning	11
1.1. Bakgrund	11
1.2. Frågeställning	12
1.3. Målsättning	12
1.4. Syfte.....	12
1.5. Metod.....	13
2... Förtätning under 2000-talet.....	15
2.1. Förtätning som stadsplaneringsstrategi	15
2.2. Fördelar med förtätning	16
2.3. Utmaningar med förtätning	16
3... Grönytefaktor.....	18
3.1. Verktygets bakgrund.....	18
3.2. Grönytefaktorers konstruktion.....	18
3.2.1. Vad är grönytefaktor?	18
3.2.2. Beräkning av grönytefaktor	19
3.2.3. Så används grönytefaktor	20
3.2.4. C/O City	21
3.2.5. Lagstöd	21
3.2.6. Uppföljning av grönytefaktor	22
3.3. Användningen av grönytefaktor i svenska kommuner	23
3.3.1. Exempel från Göteborg.....	24
3.3.2. Exempel från andra kommuner	25
3.4. Kompletterande verktyg för arbetet med urban grönska.....	25
3.4.1. FN:s 17 Globala mål	25
3.4.2. Ekosystemtjänster.....	26
3.4.3. Grönplanera!	28
3.4.4. Kompensationsprincipen	28
4... Malmö stads vägledning för tillämpningen av grönytefaktor från 2001 till idag 29	
4.1. Riktlinjer och vägledning.....	29
4.2. Tilläggsfaktorer för träd och buskar 2001 & 2007	31
4.3. Tilläggsfaktorer för träd och buskar sedan 2014	32
5... Ett nedslag i Malmö	33
5.1. Malmö stads planering	33
5.2. Förtätning i Malmö.....	34

5.3.	Exempelområden under 2000-talet	35
5.3.1.	Bo01	37
5.3.2.	Hyllie Allé	40
6...	Diskussion	44
6.1.	Grönytefaktorns utveckling sedan 2001, i förhållande till förtätningen i Malmö stad	44
6.2.	Grönytefaktorns framtid i Malmö	45
6.3.	Kompletterande verktyg.....	46
6.4.	Avslutning	46
6.4.1.	Avslutande reflektion	46
6.4.2.	Metodkritik.....	47
6.4.3.	Vidare forskning	47
	Referenser.....	48

Förkortningar

GYF	Grönytefaktor
PBL	Plan- och bygglagen
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet

1... Inledning

1.1. Bakgrund

I den moderna staden finns tillgång till alla de viktigaste funktionerna i vardagen inom ett bekvämt avstånd. Allt eftersom städerna växer i befolkningsantal, växer behovet av alla samhällets funktioner proportionerligt.

Grönstrukturen i staden står inför samma utrymmesbegränsningar som bostäder, skolor och dylika funktioner, samtidigt som den också utmanas av förändrade klimatförhållanden. För att skapa en trivsamt urban levnadsmiljö med gröna kvalitéer är det viktigt att metoderna för hur vi planerar grönska utvecklas i relation till hur vi väljer att bygga våra städer.

Den pågående urbaniseringen och den aktuella klimatfrågan ställer krav på en hållbar och yteffektiv stadsplanering. Det blir allt större konkurrens om utrymmet i staden och balansen mellan olika funktioner på ytorna är en angelägen fråga. Som en följd av dessa faktorer och som ett svar på tidigare stadsbyggnadsideal bygger vi idag allt tätare och högre. För att uppnå ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet vid förtätningsstrategier i stadsplaneringen kan olika metoder och verktyg tillämpas för att hjälpa planerare, arkitekter, etcetera, att styra utvecklingen. Ett av dessa planeringsverktyg är grönytefaktor - GYF.

I Sverige togs GYF fram år 2001 i Malmö inför bomässan Bo01 i Västra Hamnen. Det kom att bli ett verktyg för att garantera grönska på kvartersmarken i det nya exploateringsområdet, som från början utgjordes av ruderalmark (Boverket 2021a). Malmö stad fortsatte sedan att använda GYF och verktyget etablerades relativt snabbt även i andra kommuner. GYF utgör ett gemensamt mål kring grönblå struktur som såväl stadsplanerare som beställare och byggherre skall förhålla sig till.

Under vår utbildning har vi stött på utmaningarna och komplexiteten som råder för hållbar stadsplanering. Som blivande landskapsarkitekter har vi en nyfikenhet kring flerdimensionella funktioner såsom gröna värden och ekosystemtjänster samt hur de implementeras i stadsrummet. Under en av våra stadsvandringar i den relativt

nya stadsdelen Hyllie kom vi i kontakt med begreppet grönytefaktor och dess verkan. GYF väckte genast vårt intresse då det besitter den unika egenskapen att kvantifiera kvalitativa gröna värden.

Idag har cirka 20 år gått sedan GYF introducerades i Sverige, och verktyget har tillämpats inom flera kommuner. Mycket har också hänt inom stadsutveckling sedan 2001, där förtätning varit en av de tydliga drivkrafterna och trenderna. I detta arbete studerar vi hur GYF har förändrats och hur verktyget förhållit sig till förtätningen under 2000-talet. Vi har valt att inrikta studien på Malmö stad, eftersom det var där GYF togs fram 2001 och eftersom verktyget fortfarande tillämpas där, men också för att det är en bekant miljö för oss båda.

1.2. Frågeställning

Huvudfrågeställning:

- Hur har grönytefaktor som verktyg utvecklats sedan 2001 i förhållande till förtätningen i Malmö stad?

Underliggande frågor:

- Hur är verktyget grönytefaktor konstruerad?
- Hur har Malmö stads vägledning kring grönytefaktor sett ut sedan start (2001) fram till idag?
- Hur har förtätningen varit synlig i Malmö stads planering under 2000-talet?

1.3. Målsättning

Målet med denna rapport är att utvärdera grönytefaktor som verktyg samt hur den utvecklats i förhållande till förtätningen i Malmö stad. GYFs konstruktion kommer att undersökas, samt eventuella förändringar och uppdateringar som gjorts av verktyget sedan dess uppkomst 2001. Arbetet är inriktat mot Malmö stads arbete med GYF, men kommer även att beröra det nationella planet. För att kunna föra ett resonemang om GYFs utveckling i förhållande till stadsplaneringstrenden förtätning kommer även detta begrepp att undersökas, med särskilt fokus på Malmö stads stadsplanering under motsvarande tid.

1.4. Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur den här sortens verktyg fungerar för att stärka hållbara stadsbyggnadsideal. Arbetet riktas mot hur grönytefaktor som

verktyg, sedan sin uppkomst, har anpassats till den aktuella stadsplaneringen inom Malmö stad, med fokus på förtätning.

Vi hoppas att med denna studie att kunna spegla ett nutida behov av GYF och därmed också peka åt vilken riktning en potentiell uppdatering av verktyget skulle kunna ta. Studien syftar till att visa huruvida kompletteringar till GYF skulle behövas, eller om verktyget i sig är tillräckligt. Vi kommer främst att studera GYF på lokal nivå (Malmö), men vår förhoppning är att slutsatserna från denna uppsats kommer vara lika tillämpbara på en nationell nivå.

Med det hållbara stadsbyggnadsidealet i åtanke bör resultatet intressera en stor grupp människor och yrkesgrupper. Dagens stadsplanering bygger framtidens levnadsmiljöer, vilket är varför såväl politiker, planerare, projekterare som allmänheten kan ha intresse av att ta del av denna studie. Rapporten blir en viktig byggsten i arbetet med att kartlägga GYFs funktion som verktyg för ett framgångsrikt och effektivt arbete med att planera gröna städer.

1.5. Metod

För att besvara rapportens frågeställningar genomfördes en litteraturstudie och en dokumentanalys. Sökmotorer som användes var Google Scholar, Google, Libris och SLU bibliotekets egen sökmotor Primo.

För att tillgodose en god förståelse för kärnämnet, grönytefaktor, påbörjades arbetet genom insamling och undersökning av kommunala dokument samt Boverkets katalog "PBL Kunskapsbanken". Vidare utökades underlaget med relevant litteratur från bland annat rapporter, tidskrifter och studentarbeten. En kortare mejlkorrespondens ägde även rum med en representant för Stadsbyggnadskontoret i Malmö stad, där författarna främst erhöll vägledning till vilka dokument som kunde vara aktuella, samt viss skriftlig information om arbetet i Malmö stad.

Vid undersökning av förtätningsbegreppet gjordes sökningar av nyckelord på flertalet sökmotorer för att hitta fler källor, utöver exempelvis Boverket. I och med detta hittades relevant litteratur i form av bland annat böcker, vetenskapliga artiklar och tidskrifter. Då teoriavsnittet färdigställdes återgick informationssökandet till främst kommunala dokument i form av planprogram, detaljplaner med mera för att införskaffa underlag till två exempelområden. Utifrån den insamlade informationen gjordes en analys av exempelområdenas förtätningsstrategi och vägledning av GYF, vilka sedan jämfördes.

Skrivandet har fördelats jämnt mellan författarna, båda har läst och godkänt all text, merparten delar har skrivits helt tillsammans. Metoderna som tillämpades valdes för att ge en effektiv informationsinsamling. Fördelar med de metoder som

tillämpades har varit effektivitet i insamlingen av information, förenklad källkritikprocess samt att mycket material funnits publicerat och lättillgängligt. Utmaningar kring metodiken har varit det stora utbudet av dokumentation och litteratur. En avvägning och selektering har behövts göras kontinuerligt under arbetes gång, dels för att upprätta en hög validitet samt att ha en källkritisk informationsinsamling.

2... Förtätning under 2000-talet

Urbaniseringen av Sverige har pågått i över 200 år och idag bor ca 85% av befolkningen i landets tätorter. Tillväxten i tätorter och städer styrs inte längre av att landsbygdsbefolkningen minskar. Befolkningstillväxten i städerna beror idag istället på internationell inflyttning och födelseöverskott, vilket signalerar att tillväxten fortsatt kommer stiga (SCB 2015). En förutsättning för ökat invånarantal är således ökat antal bostäder, skolor och andra kommunala servicetjänster, men lika viktiga för den goda levnadsmiljön är grönstrukturen. Tillgång till rekreation och grönska är viktigt för att staden ska vara fortsatt attraktiv som livsmiljö. En av stadsplaneringens stora frågor idag är därför hur man kan disponera ytor på bästa sätt (Ståhle 2015).

2.1. Förtätning som stadsplaneringsstrategi

Förtätning är en stadsplaneringsstrategi som går ut på att exploatera nya områden inom staden på ett yteffektivt och multifunktionellt vis. Förtätning kan ske på obebyggda områden, exempelvis industriområden, grönområden eller parkeringar. Det kan också innebära att bygga ovanpå befintliga byggnader eller mellan dem (Boverket 2016).

Under 2000-talet har tidigare ideal såsom den modernistiska ABC-staden med funktionsseparerade områden och bilen som huvudrollsinnehavare ifrågasatts. Ett av argumenten mot dessa ideal är att utnyttjandet av ytorna anses ineffektivt (Ståhle 2016).

Nya trender och ideal etableras allt eftersom behoven och förutsättningarna för staden ändras. Den fysiska planeringen är ett viktigt verktyg i arbetet med kommande samhälls- och klimatförändringar (Legeby et al. 2015). Förtätning är en stadsplaneringsstrategi vilken tillkommit som svar på bland annat urbaniseringen och klimatfrågan. Den syftar att skapa en mer energi- och yteffektiv hantering av marken i tätorter och städer (Ståhle 2016). Förtätningen är en omdiskuterad stadsbyggnadstrend som har väckt debatt under de senaste decennierna.

2.2. Fördelar med förtätning

Enligt Boverket (2016) finns flertalet ekonomiska fördelar med förtätning. En av dessa är att omgivningen till nyproduktionen redan besitter lösningar för exempelvis infrastruktur, vatten- och elledningar (Boverket 2016). När avstånden minskar, minskar även utgifter för transporter - både för verksamheter, staten och individer. Att bygga tätt skapar tillgänglighet - tillgänglighet till arbete, kulturupplevelser, handel och parker (Boverket 2016). Att ha möjlighet att transportera sig med kollektivtrafik, gång eller cykel istället för med bil sparar inte bara pengar, utan även klimatutsläpp samt plats i gaturummet. En förutsättning för att kollektivtrafiken ska gynnas och därmed öka i lönsamhet är att minska utrymmet för bilen i staden, det räcker alltså inte att öka mängden kollektivtrafik (Ståhle 2016). En attraktiv kollektivtrafik ger förbättrade villkor för inpendling från kringliggande orter, något som kan minska bostadstrycket i stadskärnan (Boverket 2016). Förtätningen leder till en mer koncentrerad population vilket ger bättre underlag för såväl ett levande kulturliv som kommersiell- och kommunal service. Dessa sociala faktorer kan minska risken för utanförskap och ofrivillig isolering (WSP 2013).

Förutom positiva följder av minskade utsläpp vid bilens reducerade utrymme i staden, skapas även mer plats i gaturummet som kan användas till utbredning av gång- och cykeltrafik samt grönska i form av exempelvis pocket parks och trädalléer (Ståhle 2016). Med de pågående klimatförändringarna har jordbruksmarkens värde ökat, vilket gör att utbredning av staden inte längre är ett självklart alternativ. Förtätning kan vara det mer hållbara alternativet när man bygger nytt (WSP 2013).

Grön- och blåstrukturen kan användas effektivt för att lösa flera av stadsplaneringens utmaningar med klimatförändringar och målsättning om hållbarhet (Boverket 2022c). God planering vid förtätning kan styrka grönstrukturen samtidigt som det skapar attraktiva levnadsmiljöer med närhet, men det krävs kunskap och verktyg i planeringsområdet (Ståhle 2015). Grönstruktur i form av parker eller gröna bostadsgårdar som kombineras med täthet har visat sig ha ekonomiskt värde, då sådana områden gett högre fastighetsvärden, större blandning av bo- och lokalyta och bättre hälsotal. När grönstrukturen planeras bort riskerar befolkningen istället flytta ifrån staden, likt den *urban sprawl* som skedde på 1900-talet (Ståhle 2015).

2.3. Utmaningar med förtätning

Med förtätning som stadsplaneringsstrategi kommer en rad utmaningar och krav på kompromisser. Stadsrummet bör inte exploateras på bekostnad av en god

levnadsmiljö, det krävs noga planering för balans i det multifunktionella stadslandskapet (Ståhle 2015). En yta som planeras förtätas bör undersökas tidigt i planprocessen för att bevara viktiga ekologiska eller sociala egenskaper, istället för att tvingas kompensera för dem i nyproduktionen (Boverket 2016).

Ett argument för förtätning är att det bidrar till en blandad stad, i praktiken har utfallet snarare varit dyra bostadspriser som ett resultat av de höga markpriserna i centrala områden. Således bidrar nybyggnationer ibland till utbredning av gentrifiering och ojämlikhet bland invånarna i innerstaden kontra förorten (Boverket 2016). För att åstadkomma ett socialt hållbart samhälle bör det stora antalet arbetstillfällen som finns i staden kunna vara bostadsnära för den breda skaran (Ståhle 2016). Urbaniseringens påträngande bostadsbrist riskerar att tidigare obebyggda ytor omvärderas och bebyggs trots dåliga förutsättningar i avseendet kring buller och således livsmiljö, både för inomhus- och utomhusklimatet. Dagsljus är en liknande utmaning i tätbebyggda områden. Gårdar riskerar att bli blåsiga, mörka och små, samt svåra att etablera grönska på när närliggande bebyggelse är hög. Samtidigt ska fler människor dela på utomhusmiljöerna, vilket ökar slitaget och kan minska tillgängligheten (Boverket 2016).

Med ökad bostadsbebyggelse tillkommer också andra krav såsom faciliteter för skola, vård och omsorg, vilka är kostsamma och platskrävande. Infiltrationsområden och vattenledningar är andra exempel på funktioner i staden som har begränsningar vilka kan mättas vid allt för hög belastning. I det förtätade området måste det i större utsträckning planeras för dagvattenhantering, särskilt inför större skyfall (Boverket 2016).

Även offentliga grönområden får högre påfrestningar i form av besöksgrad och slitage, vilket ökar kostnader för skötsel. Påfrestade ståndorter för vegetation ger även minskad rekreation, färre mikroklimat och ekosystemtjänster. Utomhusmiljöer som planeras på bjälklag, såsom exempelvis skolgårdar och bostadsgårdar, har sämre förutsättningar än likvärdiga på markplan (Boverket 2016).

Som en följd av konkurrensen av ytor i urbana sammanhang har det visat sig vara nödvändigt med strategier och verktyg för hur man förtätar på ett hållbart sätt. Med förtätningsstragin tillkommer en rad utmaningar, för att skapa hållbara och trivsamma städer bör målet inte vara att bygga så tätt som möjligt, utan att bygga tätt på rätt sätt (Ståhle 2015).

3... Grönytefaktor

Som en följd av att förtätning varit en av de dominerande stadsbyggnadsstrategierna under senaste decennierna, har en påtaglig markkonkurrens tagit plats i flertalet sammanhang. Exploatering, infrastruktur och hållbara ekologiska värden är alla exempel på funktioner som konkurrerar om platsen i det urbana stadslandskapet. För att lösa denna typ av markkonflikter på ett hållbart sätt krävs stadsplaneringsverktyg som guidar i hur resurser och ytor behandlas och fördelas. Ett sådant verktyg är grönytefaktor, med syfte att säkerställa hållbara grönbå strukturer i urbana miljöer.

3.1. Verktygets bakgrund

Grönytefaktorn tillämpades för första gången i Sverige vid planeringen av Bo01 i Västra Hamnen i Malmö, år 2001. Malmö stad fortsatte sedan att använda verktyget och idag är det en väletablerad del av arbetet med ett hållbart stadsbyggande i kommunen (Malmö stad 2014). *Grönytefaktor för Bo01* utarbetades av Landskapsarkitekterna i Lund AB, tillsammans med representanter från olika kontor och förvaltningar i Malmö stad, på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Malmö (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.).

Verktyget kommer ursprungligen från Berlin, där det går under namnet Biotopflächenfaktor (biotopytfaktor) och har tillämpats sedan början av 1990-talet. Inför Bo01 inspirerades man av den tyska modellen, men modifierade och kompletterade verktyget för att passa de svenska förhållandena och förutsättningarna (Stadsbyggnadskontoret Helsingborg et. al.).

3.2. Grönytefaktorns konstruktion

3.2.1. Vad är grönytefaktor?

Grönytefaktor, eller GYF, är ett verktyg som tagits fram för att garantera att en viss mängd av grönska uppnås vid planering och anläggning eller för att kvantifiera mängden grönska vid inventering (Boverket 2020). Modellen har haft som syfte att

skapa goda och hållbara levnadsmiljöer för såväl människor som växter och djur, genom att exempelvis bidra till mikroklimat, förbättrad luft- och jordkvalitet (Boverket 2020) samt bullerdämpning (Centervall 2012). GYF är en del av arbetet i att planera för ekosystemtjänster i staden, där exempelvis rekreativa grönytor och dagvattenlösningar får ta plats tidigt i processen (Boverket 2020).

GYF baseras på en kvantitativ formel, där man mäter kvalitativa värden, såsom vattenbalans och gröna värden (Boverket 2020). GYF har influerats av internationella certifieringsmodeller för grönt byggande, och har i Sverige främst utvecklats till ett planeringsredskap (Delshammar & Falck 2014). Den har för flera kommuner fungerat som en viktig riktlinje i olika projekt och utgjort ett kommunikationsverktyg i dialogen kring hållbar stadsplanering (Boverket 2020). Verktöget förekommer som beräkningsmodell för både allmän platsmark och kvartersmark (Boverket 2020).

3.2.2. Beräkning av grönytefaktor

Beräkningen av grönytefaktor baseras på en formel där den ekoeffektiva ytan divideras med fastighetens yta för att ge ett värde av GYF (Boverket 2020). Den ekoeffektiva ytan definieras av alla de ytor som på något vis bidrar till ekosystemtjänster enligt GYFs poängsystem, där olika faktorer ger olika poäng (Boverket 2020). Ju större del av en fastighetstomt som bebyggs, desto större blir kraven att kompensera med vegetation och dagvattenhantering (Malmö stad 2014).

GRÖNYTEFAKTORNS FORMEL

$$\text{GYF} = \frac{\text{ekoeffektiv yta}}{\text{fastighetens yta}} = \text{X,X}$$

Figur 1. Grönytefaktorns formel (Malmö stad 2014).

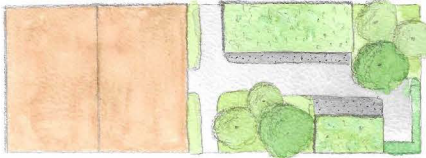
GYF bygger alltså på ett poängsystem där vegetation och vatten samt olika funktioner, såsom infiltration, på ett område beskrivs med en siffra mellan 0-1. För att nå faktor 1 krävs att hela området är täckt av vatten och vegetation, medan en helt hårdgjord yta utan genomsläpplighet ger faktorn 0 (Delshammar & Falck 2014). Den ekoeffektiva ytan är de områden som täcks av vatten, vegetation eller andra poänggivande funktioner. Inom GYF ges alltså poäng utifrån olika faktorer som bidrar till en ekoeffektivare yta. (Boverket 2019)

GYFs värde kan, utöver den ekoeffektiva ytan, även påverkas av så kallade tilläggsfaktorer. Dessa används då för att kompensera för brist på vegetationsbeklädda ytor och kan därmed öka GYF. Detta gör att faktorn för GYF i slutändan kan uppgå till ett högre värde än ett. Exempel på sådana tilläggsfaktorer kan vara utformning av bitoper, användning av fågelholkar eller att tillämpa

bindande krav på kompetens för planering och projektering (Delshammar & Falck 2014).

Beroende på typen av bebyggelse och ändamål finns ofta olika krav på värdet av GYF. För Malmö stad gäller exempelvis ett värde av 0,6 för bostadsändamål och blandad bebyggelse, medan det räcker med 0,5 för områden med enbart handels- och kontorsverksamhet. Nedan följer ett beräkningsexempel från Malmö stad, för en bostadsgård på en 479 m² stor fastighet, där GYF skall ligga på minst 0,6 (Malmö stad 2014).

RÄKNEEXEMPEL UTIFRÅN MALMÖ STADS RIKTLINJER FÖR GYF (2014)				
Åtgärder	m ² /antal	x	delfaktor/tillägg	= ekoeffektiv yta m ²
Rabatter, gräsmatta/grönska på marken	79		1,0	79
Klättrväxter på fasaden på husets fram- och baksida/grönska på fasad	45		0,7	31,5
Sedummatta på taket/grönt tak 40-80 mm djup	75		0,4	30
Mellanstoa (=8) prydnadsträd/träd med stamomfång mellan 16 & 20 cm (=1,6)	6 st träd		8x1,6	76,8
Antal löpmeter häck	19		1,0	19
Plantering av perenner och marktäckande buskar	38		0,4	15,2
Avvattning från gångvägen och terrassen till omgivande grönska på marken	100		0,2	20
Betongplattor/hårdgjorda ytor med fogar	79		0,2	15,8
Singelbelagd yta - öppen hårdgjord yta	20		0,4	8
Totalt				295,3



BERÄKNING AV RÄKNEEXEMPEL

$$GYF = \frac{295,3 \text{ m}^2 (\text{ekoeffektiv yta})}{490 \text{ m}^2 (\text{fastighetens yta})} = 0,6$$

Figur 2. Författarnas egna räkneexempel av grönytefaktor för en bostadsgård, baserat på Malmö stads riktlinjer för GYF (Malmö stad 2014). Illustration: Erica Karlsson.

3.2.3. Så används grönytefaktor

GYF som modell kan tillämpas i flertalet sammanhang (Boverket 2020), exempelvis:

- i översiktsplanering - som en metod för att tillgodose allmänna intressen
- i detaljplaner - för att garantera en viss nivå av grönstruktur på allmän plats & kvartersmark
- i bygglovsprövningen för att säkerställa att byggherren uppnår tillräcklig grönytefaktor

- som inventeringsverktyg när en GYF i en befintlig miljö skall bedömas (Boverket 2020).

I huvudsak används GYF i skedet av planering, gestaltning och projektering, och tillämpningen av verktyget sker ofta i dialogen mellan byggaktör och kommun i detaljplaneprocesser. Det förekommer också att GYF tillämpas som en strategi och målsättning i översiktsplanering (Ahlström Isacson et al. 2021).

3.2.4. C/O City

% City är ett projekt om ekosystemtjänster i stadsplanering som startade 2010 och som arbetar för att ta fram ett nytt verktyg kopplat till grönytefaktor. Verktyget som först gick under namnet *Grönytefaktor för allmän platsmark* har nu ytterligare uppdateras och kallas sedan 2018 *Grönytefaktor för stadsdelar 2.0*. Projektet och verktyget har som syfte att öka kunskapen om värdet av ekosystemtjänster samt underlätta planeringen av ekosystemtjänster i staden med hjälp av konkreta lösningar (% City 2020a). Verktyget som utvecklats har därmed ett större fokus på ekosystemtjänster än vad den traditionella GYF-mallen har och det utgör en grund för att kunna framarbete robusta urbana ekosystem som kan stå emot förändringar och störningar (% City u.å.). *Grönytefaktor för stadsdelar 2.0* kan tillämpas på såväl allmän platsmark som kvartersmark, vilket gör att verktyget kan användas för hela stadsdelar (% City 2020a).

Under våren 2019 utvecklade % City även verktyget QGYF som är ett plugin till QGIS - Quantum Geographic Information System. QGYF är en öppen, kostnadsfri programvara med syfte att underlätta och effektivisera arbetsprocessen kring, och beräkningen av, GYF. Programmet möjliggör för att tillämpa befintlig data från region och kommun som underlag för att beräkna GYF. Rapporten som programmet automatiserar utgör sedan ett underlag för flera av delarna i planeringsprocessen, såsom diskussion, beslut och uppföljning (% City 2020b).

3.2.5. Lagstöd

Grönytefaktor är ett verktyg för att garantera grönstruktur i planeringen av nya exploateringsområden eller i utvecklingen av befintliga områden. Verktyget kan användas för att beskriva en målsättning för grönstrukturen i en rad olika kommunala dokument, planer och program. GYF kan bland annat förekomma i kommunens översiktsplan, där den ofta fungerar som en strategi eller målsättning för att tillgodose allmänna intressen (Boverket 2020). De allmänna intressena är sådant som berör samhällets samtliga invånare. De allmänna intressena består bland annat av naturresurser, kulturaspekter och stadsrummets utformning (SFS 2010:900, 2 kap §3). Översiktsplanens syfte är att beskriva kommunens långsiktiga planering för utvecklingen av den fysiska miljön. Plan- och bygglagen kräver att

varje kommun har en aktuell översiktsplan (SFS 2010:900, 3 kap). Översiktsplanen är i sin tur vägledande för all efterföljande planering, såsom detaljplaner, bygglov och alla beslut som tas kring den fysiska miljön. Innehållet i översiktsplanen är dock inte juridiskt bindande (Boverket 2021b).

GYF kan även vara en del i arbetet med detaljplaneprocessen. Detta på grund av att verktyget tillämpas på en specifik plats och därmed kan appliceras i planprocessens senare del. I en detaljplan regleras markanvändningen inom ett avgränsat område. Exempelvis bestäms ramarna för vad som är kvartersmark, vattenområden, offentliga platser etcetera (Boverket 2021b). Innehållet i detaljplanen är juridiskt bindande och vad som får regleras av en detaljplan styrs av PBL (SFS 2010:900, 4 kap). GYF ingår inte i lagtexten i PBL, således är det inte heller lagenligt att ha med GYF som bestämmelse i en detaljplan (Boverket 2020). Det finns dock andra sätt att använda GYF för att reglera grönytan på en plats. När exploateringsområden ägs av kommunen kan exempelvis civilrättsliga avtal slutas med exploatören, men när marken är privatägd begränsas möjligheten att ställa krav på GYF (Boverket 2020). GYF kan även förekomma i andra kommunala vägledande dokument, såsom grönsplan eller gestaltungs- och miljöprogram (Boverket 2020). Dessa dokument är inte knutna till PBL och har därför ingen juridisk verkan, dock är de vägledande och kan därför ses som viktiga strategidokument för kommunens arbete.

3.2.6. Uppföljning av grönytefaktor

Arbetet med grönytefaktor kan följas upp på olika sätt. En möjlig uppföljning kan vara en utvärdering av själva verktyget, dess utformning, användarvänlighet och utveckling. Då kan undersökningen exempelvis beröra huruvida poängsättningen är adekvat och om GYF är verksamt i arbetet med att uppnå målen kring bland annat biologisk mångfald och ekosystemtjänster. En annan möjlig uppföljning är utvärderingen av effekten av GYF inom enskilda projekt. Det kan handla om att undersöka om vegetationen etablerats efter tid och om GYF inom området uppnåtts på längre sikt.

Delshammar och Falck (2014) uppger i rapporten *Grönytefaktor i Sverige* att det bör göras utvärderingar kontinuerligt i arbetet med GYF, för att fastslå effekten av själva verktyget. Jämförelser bör göras med projekt av liknande planeringsvillkor där ej GYF använts som metod. Uppföljningen bör beröra kvalitén av den grönbå strukturen i relation till områdets miljömässiga samt kulturella behov, ej endast mängden eller utbredningen (Delshammar & Falck 2014). Informella utvärderingar sker löpande, exempelvis genom att de som arbetar med verktyget eller planerar arbeta med det reflekterar över effekten av det, samt om det är fortsatt aktuellt i kommande projekt (Delshammar & Falck 2014). Det kan även inspirera eller avskräcka andra kommuner som tar del av varandras erfarenheter av verktyget,

vilket kan anses som en slags granskning av GYF (Delshammar & Falck 2014). De informella värderingarnas innehåll är dock svårbedömt då verktyget utformas individuellt för varje kommun, samt att de saknar tydlig och sakligt utformad information för utomstående att ta del av (Delshammar & Falck 2014).

I Göteborgs stads grönytefaktorsmodell beskrivs hur uppföljning av områden där verktyget tillämpats bör ske annuellt efter antagandet 2018, främst för att justera faktorerna i kommunens modell som ännu inte fastslagits helt (Göteborgs stad 2018). Information om sådan utvärdering eller liknande har ej hittats.

I Malmö stads riktlinjer tas ämnet aldrig upp (Malmö stad 2014) men 2002 gjordes en uppföljning av Bo01 om huruvida den avtalade grönytefaktorn uppnåts av byggherrarna, även vilka värden, exempelvis antal sittplatser samt subjektiva värden som upplevd grönska, som erhöles på området undersöktes (Jallow & Kruise 2002). Stockholm stad initierade en liknande uppföljning av Norra Djurgårdsstadens GYF, där fokus istället helt koncentrerades på verktygets effekt i området (Stockholm stad 2015).

Boverket (2020) uttrycker att det finns behov av en utvärdering av de gröna kvalitéerna på ett område som projekterats med GYF. Det kan exempelvis sammanfalla med en eventuell markanvisnings- eller exploateringsavtalsuppföljning. Även examensarbeten har gjorts med syfte att undersöka effekten GYF haft på de grönbå strukturen i ett område. Exempel på ett sådant är Hanna Centervalls *Den ekoeffektiva staden* från 2012, där en subjektiv jämförelse gjordes mellan 10 gårdar där GYF har tillämpats och 10 bostadsgårdar där GYF inte varit en del av arbetet (Centervall 2012).

3.3. Användningen av grönytefaktor i svenska kommuner

Verktyget grönytefaktor har sedan sin uppkomst i Malmö fått fäste i flera kommuner spritt över Sverige. En del tillämpar GYF, vissa har frångått verktyget, och andra använder det inte alls (Delshammar & Falck 2014). Även i vilket typ av ändamål man tillämpar GYF varierar efter lokala behov inom kommunerna (Boverket 2020). Delshammar och Falck beskriver i sin rapport från 2014 exempel på hur vissa kommuner vid det tillfället främst använde metoden i utbyggnadsområden, medan andra hade som målsättning att tillämpa GYF för samtliga projekt inom kvartersmark (Delshammar & Falck 2014).

Delshammars och Falcks (2014) rapport åsyftade att ge en översikt av användningen av GYF i landet samt vilka erfarenheter och framtidsplaner olika kommuner har av verktyget. En övergripande undersökning gjordes för att

kartlägga vilka kommuner som varit i kontakt med GYF. Sedan kontaktades 49 av Sveriges 290 kommuner, varav 34 svarade och åtminstone 15 av dessa angav att de använt GYF som metod (Delshammar & Falck 2014). I rapporten beskrivs dessa 15 kommuners användning av GYF närmare och det framgår att vid 2014 hade de flesta endast genomfört arbeten med verktyget vid enskilda tillfällen så som i enskilda detaljplaner eller liknande (Delshammar & Falck 2014). Det finns ingen aktuell data som speglar statistiken av den rådande användningen av GYF i Sveriges kommuner, år 2022.

Det är upp till varje kommun att utforma sin version av GYF med egna, lokala tillämpningar (Delshammar & Falck 2014). De lokala tillämpningarna innebär för det mesta olika poäng för olika faktorer, utifrån deras egna villkor och behov (Boverket 2020). Varje kommun har sina särskilda förutsättningar och utmaningar i stadsplaneringen, varför GYF har ett varierande uttryck i hur det används och när det tillämpas (Boverket 2021a). Här presenteras ett exempel från Göteborgs stad, för att visa hur GYF kan variera som verktyg.

3.3.1. Exempel från Göteborg

I Göteborgs stad används idag grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt (Göteborgs stad 2018). Kommunens modell för verktyget började utformas år 2012, då en arbetsgrupp uppmanats ta fram ett förslag till GYF som en del av att hitta åtgärder i miljöprogrammet. Göteborgs modell har inspirerats av Malmö stads version samt utvecklats i en mer platsspecifik inriktning genom ett samarbete med Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) Alnarp (Göteborgs stad 2018). Platsens särskilda förutsättningar vägs in i beräkningen av GYF för att möta specifika utmaningar och aktuell miljö med bättre precision (Emanuelsson & Persson 2014). Arbetet utgår ifrån att sakkunniga från berörda förvaltningar tidigt i processen identifierar ekologiska utmaningar på exploateringsområdet, för GYF samt även för eventuella kompensationsåtgärder. Sedan väljer exploatören en valfri kombination av grönbå kvalitéer, hur dessa placeras samt i vilken utsträckning, vilka tillsammans utgör den bestämda grönytefaktorn. Genom ett beräkningsformulär, likt Malmös, förenklas uträkning och arbetet med att få fram rätt faktor (Göteborgs stad 2018).

I kommunens samtliga områden tillämpas verktyget, även allmän platsmark som ofta förvaltas av Göteborgs stad. GYF ska tillämpas när kommunen äger marken, även vid markanvisningar. När kommunen ej är ägare av exploateringsområdet bör GYF, samt andra vidtaganden i arbetet med hållbarhet, beskrivas i avtal med markägare och exploatör, detta är dock frivilligt (Göteborgs stad 2018). Modellen för GYF i Göteborgs stad färdigställdes 2018, då antogs preliminära nivåer för

beräkningsformuläret av GYF, vilka ska revideras samt eventuellt justeras fem år efter antagandet (Göteborgs stad 2018).

3.3.2. Exempel från andra kommuner

I Delshammars och Falcks rapport (2014) framgår en rad olika kommuner som då tillämpade eller hade planer på att tillämpa GYF. Ett exempel på en mindre kommun som enligt rapporten använde GYF var Lidköping, som utgick från Malmös modell och hade som ambition att utveckla verktyget utifrån kommunens egna riktlinjer. Under detta arbete har en kartläggning av kommunens aktuella användning av GYF gjorts, dock finns inte så mycket mer information att tillgå än att verktyget tillämpas som en del av kommunens arbete med ekosystemtjänster (Lidköpings kommun 2019). Ytterligare nedslag har gjorts utifrån andra kommuner från Delshammars och Falcks rapport (2014) där utfallet skiljer sig i fortsatt användning kring GYF. För vissa kommuner är informationen kring GYF bristfällig, medan andra har fortsatt använda det och vissa har även utvecklat verktyget.

3.4. Kompletterande verktyg för arbetet med urban grönska

Den hållbara stadsplaneringen åsyftar goda, sociala livsmiljöer där människans levnadssätt och självförverkligande inte utarmar eller rubbar ekosystemen. Det finns idag flera olika metoder, modeller och visioner kring hållbar stadsplanering (Lunds Universitet 2020). Klimatförändringar har blivit en politisk fråga som väcker stort intresse ibland Sveriges befolkning (Naturvårdsverket 2021) och arbetet med hållbarhet på riksdags- och övrig beslutsfattarnivå har ökat successivt under 2000-talet (% City 2017). I detta avsnitt presenteras en rad olika nationella metoder vars slutmål och avsikter liknar grönytefaktorns. Dessa är andra kompletterande strategier i arbetet med en ekologiskt hållbar stadsplanering.

3.4.1. FN:s 17 Globala mål

EU och FN är exempel på internationella aktörer som ställer övergripande mål, vilka påverkar deras medlemsländer såsom Sverige. 2015 antogs en rad strategier och mål för global hållbar utveckling i *Agenda 2030* (UNDP u.å.). I målrामverket för *Agenda 2030* finns de 17 globala målen, dessa åsyftar både ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet. I Sverige har sex punkter definierats ur agendan som prioriteras och anses vara särskilt viktiga utvecklingsområden för landet. En av dessa sex punkter är mål 11: Hållbara städer och samhällen (UNDP u.å.). Dessa mål, tillsammans med relevanta nationella visioner, är exempel på intressen vilka

det ska reodvisas åtgärder och strategier för i regionernas och kommunernas region- respektive översiktsplaner enligt PBL (Boverket 2021d).

Flera andra av de 17 globala målen står inför påfrestningar där blå- och grönstruktur besitter åtgärdande ekosystemtjänster (se figur 3).



Figur 3. Illustration som demonstrerar Globala målen samt var blå och grönstruktur kan besitta åtgärdande ekosystemtjänster. Målen beskrivningar: 2: Ingen hunger. 3: God hälsa och välbefinnande. 6: Rent vatten och sanitet för alla. 7: Hållbar energi för alla. 11: Hållbara städer och samhällen. 13: Bekämpa klimatförändringarna. 14: Hav och marina resurser. 15: Ekosystem och biologisk mångfald. (Boverket 2022c). Illustration: The New Division/Boverket

3.4.2. Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är ett samlingsord för alla de nyttor, produkter och tjänster som naturens kan utföra för människan, såsom vatten- och luftrening, byggmaterial och pollinering (Boverket 2022a). Ekosystemtjänsterna delas utifrån funktion in i de fyra undergrupperna stödjande, reglerande, kulturella och producerande (Boverket 2022b).

Ekosystemtjänster - en verktygslåda 1.0

Verktygslådan 1.0 är en sammanställning som speglar de svenska verktyg som idag finns att tillämpa för att tillvarata och tillämpa ekosystemtjänster i byggda miljöer,

med avgränsning till urbana landskap. Verktygslådan har tagits fram för att kartlägga befintliga verktyg och skapa kunskap och förståelse kring dessa, men också för att belysa skillnader mellan de olika verktygen (Ahlström Isacson et al. 2021).

Vid sammanställning av Verktygslådan 1.0 konstaterar författarna att de olika verktygen är många och att de delvis har olika syften, men att de också många gånger överlappar varandra (Ahlström Isacson et al. 2021). Författarna har, trots det breda utbudet, även identifierat en avsaknad av verktyg, alternativt behov av att de befintliga verktygen kompletteras. Det är främst kring arbetet med ekosystemtjänster som man beskriver en avsaknad av verktyg. Man efterlyser bland annat verktyg för kartläggning, inventering och analys av ekosystemtjänster, men även ett dialogverktyg. För att nå såväl större kunskap som tillämpning i praktiken rekommenderar författarna en bearbetning och begränsning av de idag tillgängliga verktygen, för att sedan framställa ett fåtal nationella verktyg för en bredare målgrupp (Ahlström Isacson et al. 2021).

ESTER – Boverkets värdering kring ekosystemtjänster

ESTER 1.1 (Ekosystemtjänsteffekträkning) är ett verktyg framarbetat av Boverket för att analysera och ge en övergripande bild av ekosystemtjänster på ett område. Det är ett Excelbaserat verktyg där en sakkunnig person/personer svarar på ett frågeformulär om områdets egenskaper. ESTER är tänkt som ett stöd i planprocessen när utvärdering och sammanställning av de gröna värdena sker och uppmuntras användas tidigt i arbetet med exempelvis detaljplaner. Verktuget är under utveckling, den senaste uppdateringen kom 2019 (Boverket 2021c).

Malmöprojekt med ekosystemtjänster

Kommunerna i Sverige kan delta i olika projekt som berör hållbar stadsutveckling och har då en betydande roll i samordning och stöd av miljö- och klimatprojekt som kan ta utvecklingen framåt (Malmö stad 2021c).

MEST_Plan var ett projekt av Malmö stad som pågick mellan 2014-2016. Projektet hade som syfte att kartlägga möjligheterna att i planprocessen integrera hänsyn till ekosystemtjänster, målet var att sprida kunskap kring begreppet och att få in det på högre planeringsnivåer (Malmö stad 2021d). Slutsatserna av MEST_Plan var bland annat att ekosystemtjänster föreslogs höra hemma på en övergripande nivå som i ÖP, FÖP eller planprogram. Man fastslog också att det kommande projektet BEST skulle ha en viktig roll i att kartlägga det juridiska stödet för ekosystemtjänster (Malmö stad 2015).

Projektet BEST genomfördes av Malmö stad tillsammans med andra kommuner och regionala aktörer, med stöd från Boverket. Syftet med projektet var att kartlägga vilka hinder och möjligheter som fanns för en integrering av

ekosystemtjänster i fysisk planering. I projektet BEST studerades vilket stöd som fanns i Plan- och bygglagen för att stärka, bevara och skapa grönbå infrastruktur (Malmö stad 2021a).

3.4.3. Grönplanera!

Grönplanera! är en rapport i två delar framtagen av Boverket tillsammans med Naturvårdsverket som en del i arbetet med Rådet för hållbara städer (Boverket & Naturvårdsverket 2022). Arbetet har som syfte att lyfta den potential och de många funktioner som finns att hämta i grönstrukturens mark- och vattenområden vid hållbar stadsplanering. Rapporten är utformad som ett stöd och en vägledning i kommunernas arbete med att ta fram, samt uppdatera och använda en grönplan (Boverket & Naturvårdsverket 2022). Med exempel från kommuner över hela landet presenteras förslag på konkreta arbetssätt och ställningstaganden anslutna till framtagandet av en grönplan som underlag till arbetet med planering, byggande och förvaltning (Boverket & Naturvårdsverket 2022).

Syftet med en grönplan är att strategiskt dokumentera, exponera och analysera kommunens grön-båstruktur samt dess värden och funktioner för att identifiera befintliga behov av bevarande åtgärder m.m. (Boverket 2022c). I grönplanen kan kommunen redogöra för uppsatta mål, visioner, ställningstaganden och strategier inom grönplaneringen, den fungerar även som ett underlag till översiktsplanen och övrigt arbete med fysiskt planering. Med en välutformad grönplan kan grönstrukturens mark- och vattenmiljöer bidra i arbetet med hållbar stadsbyggnad och vara en del av lösningarna på utmaningar som rör bl.a. folkhälsa, förlust av biodiversitet och klimatanpassning (Boverket 2022c).

3.4.4. Kompensationsprincipen

Kompensationsprincipen, eller balanseringsmetoden, är en metod som kan appliceras vid exploatering av framförallt obebyggd mark (Skärbäck, E. 2015). Metoden går ut på att kompensera för de negativa påfrestningar och/eller förlorade resurser som uppstår vid nyproduktion och exploatering av ett område. Detta för att ekologiska, estetiska och rekreativa värden ska bestå. I arbetet med principen finns olika värden som analyseras: estetiskt uttryck för platsen, mark, luft, vatten och biotop. i planprocessen analyseras dessa aspekter, vilka konsekvenser exploateringen av ytan kan få samt vilka åtgärder som krävs för att kompensera förlusten av värden (Skärbäck, E. 2015). I modellen finns en prioriteringsgrad av olika insatser där högsta prioritet är att fullständigt undvika ingrepp i landskapet, lägsta rang i prioriteringsordningen är att exploatören ersätter värden som fanns på platsen i ett närliggande område (Skärbäck, E. 2015).

4... Malmö stads vägledning för tillämpningen av grönytefaktor från 2001 till idag

4.1. Riktlinjer och vägledning

Sedan Malmö stads första tillämpning av grönytefaktor 2001 har formeln för hur man räknar ut en fastighetstomts GYF varit konstant och sett ut enligt figur 1, s. 19. För att beräkna GYF utgår man ifrån en formel där den ekoeffektiva ytan divideras med fastighetens yta för att ge ett värde av GYF (Malmö stad 2014).

Malmö stads första riktlinjer kring GYF, *Grönytefaktor för Bo01*, utkom inför Bomässan Bo01 år 2001 (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.). Riktlinjerna utgavs av Malmö stadsbyggnadskontor och innehöll en utarbetad mall av poängsystemet, som en grund för att kunna beräkna GYF. På samtliga tomter skulle GYFs värde som minst uppgå till 0,5. Granskningen av huruvida man uppnådde tillräcklig GYF skedde inför bygglovsgivningen (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.). Efter bomässan tillämpades GYF på fler nybyggnadsprojekt inom Malmö stad. Bland annat användes en utvecklad version av verktyget 2007 vid anläggning av *Kvarteret Fullriggaren* i Västra Hamnen (Malmö stadsbyggnadskontor 2007).

År 2014 utgav Malmö Stadsbyggnadskontor ett dokument med en ny version av riktlinjer för GYF (Malmö stad 2014). Broschyren var ett mycket mer omfattande och utförligt dokument än versionen från 2001. Riktlinjerna utökades från att tidigare bara gälla tomtmark med bostadsändamål till att istället gälla såväl blandad bebyggelse och handel/kontor, som tomtmark för bostadsändamål. Riktvärdena för GYF hade också uppdaterats. 2001 tillämpade man ett minstavärde på 0,5, medan de nyare riktlinjerna krävde 0,6 för bostadsändamål och blandad bebyggelse, men för handel och kontor var riktlinjen 0,5 (Malmö stad 2014). Nedan följer en kartläggning i tabellform över hur de olika poängangivelserna uppdaterats och utvecklats från den gamla versionen 2001 till den nuvarande från 2014.

GRÖNYTEFAKTOR	Riktlinjer 2001	Kv. Full- riggaren 2007	Riktlinjer 2014	Kommentar
Delfaktorer för växtbädd				
	Poäng			
Grönska på marken/Växtbädd på underliggande jord	1,0	1,0	1,0	Olika benämning men samma beskrivning
Växtbädd på bjälklag >800 mm djup	0,8	0,9	0,9	
Växtbädd på bjälklag <800 mm djup/Växtbädd på bjälklag mellan 200 och 800 mm djup	0,6	0,5	0,7	Samma beskrivning bortsett från att senaste versionen har ett minimidjup på 200 mm
Gröna tak (tunna växtbäddar på bjälklag)	0,8	0,8	-	
Gröna tak/växtbädd på bjälklag mellan 80 och 200 mm djup	-	-	0,6	Ny kategori 2014 (ersätter gamla kategorin "Gröna tak")
Gröna tak/växtbädd på bjälklag mellan 30 och 80 mm djup	-	-	0,4	Ny kategori 2014 (ersätter gamla kategorin "Gröna tak")
Delfaktorer för hårdgjorda ytor				
Täta ytor	0,0	0,0	0,0	
Hårdgjorda ytor med fogar	0,2	0,2	0,2	Tillägg 2014: Inga poäng ges dock för hårdgjorda ytor med fogar på tak eller på bjälklag.
Halvöppna till öppna hårdgjorda ytor.	0,4	0,4	0,4	Tillägg 2014: Inga poäng ges dock för sådana ytor på tak eller på bjälklag.
Delfaktorer för grönska				
Häckar	-	-	1,0	Ny kategori 2014
Marktäckande plantering	-	-	0,4	Ny kategori 2014
Grönska på väggar	0,7	mot gård: 0,7 mot allmän plats: 0,9	0,7	
Kläng- och klätterväxter högre än 2 meter (minst 2m hög & 2 m bred) (Tilläggsfaktor) (för träd och buskar - se egen tabell)	0,2	-	-	Kategorin utgick efter Bomässan.
Tilläggsfaktorer för dagvattenhantering				
Vattenytor i dammar, bäckar, diken etc.	1,0	1,0	1,0	Tillägg 2014: avser alla ytor som är en del av dagvattensystemet. Vattenytan beräknas för den maximalt möjliga kapaciteten.
Uppsamling och fördröjning av dagvatten	-	0,4	0,2	Ny kategori efter bomässan
Avvattnings av täta ytor till omgivande grönska på marken	-	0,2	0,2	Ny kategori efter bomässan. Ej kopplat till brunn - lokal dagvattenhantering som integreras med vegetationen.

Tabell 1. Sammanställning av riktlinjerna för grönytefaktor från 2001 (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.) och 2014 (Malmö Stad 2014), samt GYF-tabellen för Kvarteret Fullriggarens detaljplan 2007 (Malmö Stadsbyggnadskontor 2007). En hel del uppdateringar har skett av poängsystemet sedan GYF först initierades. Verktuget har utvärderats och utvecklats efter effekterna som faktorerna gett samt aktuella planeringsutmaningar, exempelvis har dagvattenhanteringen preciserats med två nya faktorer som en följd av vidare förståelse av behov.

4.2. Tilläggsfaktorer för träd och buskar 2001 & 2007

Riktlinjerna för grönytefaktor genomgick också en förändring gällande poängsystemen kring vegetationsvalen. I versionen inför bomässan baserades poängen på typ av vegetation (träd eller buske med viss kvalitet) multiplicerat med växtbäddens area. För träd som hade ett stamomfång under 35 cm gavs inga poäng (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.). Anledningen till att den stora trädkvaliteten tillämpades var det till bomässan tillhörande projektet *Träd i tid*. *Träd i tid* innebar att byggherrarna erbjöds ett speciellt utvalt sortiment av stora stamträd med ett stamomfång på 30-45 cm (Jansson 2001).

FORMEL FÖR TILLÄGGSFAKTOR FÖR TRÄD OCH BUSKAR FRÅN 2001 OCH 2007
Träd = Trädets tilläggsfaktor x planteringsbäddens area (max 25m²) Buske = Buskens tilläggsfaktor x planteringsbäddens area (max 5m²)

Figur 4. Formeln som tillämpades för lignosernas poängsättning 2001 (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.a) och 2007 (Malmö stadsbyggnadskontor 2007). Lignosernas tilläggsfaktorer beskrivs nedan.

TILLÄGGSFAKTORER FÖR LIGNOSER 2001 & 2007			
LIGNOSER	2001	2007	Kommentar
Träd m. stamomfång 35 cm eller större	0,4 p		Räknas för en yta av högst 25 m ² per planteringsyta/träd
Solitärbuskar/Flerstammiga träd, minst 3 m	0,2 p		Räknas för en yta av högst 5 m ² per planteringsyta/lignos
Träd m. stamomfång 16-20 cm		0,2 p	Räknas för en yta av högst 25 m ² per planteringsyta/träd
Träd m. stamomfång 20-30 cm		0,4 p	Räknas för en yta av högst 25 m ² per planteringsyta/träd
Träd m. stamomfång >30 cm		0,6 p	Räknas för en yta av högst 25 m ² per planteringsyta/träd

Tabell 2. Sammanställning av poängangivelsen för lignoser från Malmö stads riktlinjer kring grönytefaktor från 2001 (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.a) och Kvarteret Fullriggaren år 2007 (Malmö stadsbyggnadskontor 2007). Från 2001 till 2007 utökades poängsystemet från att bara ha gällt större kvaliteter, till att gälla ett bredare spann av kvaliteter.

4.3. Tilläggsfaktorer för träd och buskar sedan 2014

Inför de uppdaterade riktlinjerna 2014 gjordes poängsystemet om och träd och buskar ingick i en ny formel som gav poäng för vegetationen (Malmö stad 2014).

FORMEL FÖR TILLÄGGSFAKTOR FÖR TRÄD OCH BUSKAR FRÅN 2014 OCH FRAMÅT
Tilläggsfaktor träd/buske = $n \times X \times Y$ n = antal träd eller buskar X = faktor för art, dvs slutlig höjd/slutlig buskstorlek (se tabell X för faktor X) Y = faktor för lignosens planteringskvalitet, dvs stamomfång eller topphöjd vid planteringstillfället, se tabell X för faktor Y

Figur 5. Riktlinjerna för GYF 2014 innebar en ny formel för poängangivelsen av vegetation, där nya faktorer som växtkvalitet och slutlig storlek på lignosen vägdes in (Malmö stad 2014). Precis som för Kvarteret fullriggaren (Malmö stadsbyggnadskontor 2007) gavs i denna version poäng för ett större spann av växtkvaliteter än det gjorde inför Bo01 (Malmö Stadsbyggnadskontor u.å.). 2001 års version hade en formel för lignoser som inkluderade växtbäddens storlek, men denna faktor separerades från tilläggsfaktor för träd och buskar i 2014 års version.

TILLÄGGSFAKTORER FÖR LIGNOSER 2014 OCH FRAMÅT				
Faktorer för planteringskvalitet (Y)	Faktor för trädart (X)			
Stamomfång	Stor > 18 m/X=10,0	Mellanstor 12-18 m/X=0,8	Liten 8-12m/X= 6,0	Mycket Liten <8m/X=4,0
>25 cm / Y=2,5	25 p	20 p	15 p	10 p
20-25 cm / Y=2,0	20 p	16 p	12 p	8 p
16-20 cm / Y=1,6	16 p	12,8 p	9,6 p	6,4 p
10-16 cm / Y=1,0	10 p	8 p	6 p	4 p
Exemplararter:	Lönn, Hästkastanj	Oxel, Fågelbär	Rönn, Prunusarter	Prydnadsaplar

Tabell 3. Poängfaktorer för träd 2014 utifrån planteringskvalitet och trädart, i den nuvarande versionen av Malmö stads riktlinjer för GYF (Malmö stad 2014).

Växtkvalitet och sluthöjd var två nya faktorer som tillkom i de senaste riktlinjerna från 2014, för beräkning av poäng för vegetationen (Malmö stad 2014). Riktlinjerna innehöll även en motsvarande tabell för tilläggsfaktorer för buskar som styrdes av planteringskvalitet och slutstorlek. Befintliga träd och buskar som bevarades gav samma poängfaktorer (Malmö stad 2014).

Utifrån mailkorrespondens med Malmö Stadsbyggnadskontor i februari 2022¹ framgår att kommunen för tillfället inte arbetar med någon uppdatering av GYF, och inte heller har några inplanerade uppdateringar inom den närmsta framtiden, men uttrycker att det efter så lång tid finns justeringar som skulle kunna göras.

¹ Mailkorrespondens med representant från Malmö Stadsbyggnadskontor 220209

5... Ett nedslag i Malmö

En strategi av stadsplanering som haft en tydlig uppåttrend i Malmö under 2000-talet är förtätning (Malmö Stad 2018a). Redan vid anläggning av Bo01 var yteffektivitet en angelägen planeringsaspekt. Sedan dess har utveckling skett både med avseende på grönytefaktor och hur man förtätar staden.

För att besvara rapportens huvudfrågeställning görs i detta avsnitt ett nedslag i Malmö där relationen mellan förtätning och GYF undersöks i två av Malmös exploaterade områden.

5.1. Malmö stads planering

Malmö stad beskriver i sin senaste översiktsplan från 2018 många av de möjligheter och utmaningar som kommunen står inför (Malmö stad 2018b). I och med stadens befolkningsökning och pågående förtätning ställs stora krav på planeringen för att tillgodose en balans av alla de funktioner som förväntas få plats. En av dessa funktioner är den grönbå infrastrukturen, vilken lyfts som en viktig del när det gäller människors välmående, biologisk mångfald, klimatförändringar och ekosystemtjänster. För att nå målen om att bygga såväl tätt som grönt krävs multifunktionella lösningar, samutnyttjande av ytor och en god infrastruktur för att nå en yteffektiv markanvändning (Malmö stad 2018b). För att uppnå en högre grönska i den kompakta stad som Malmö utgör har kommunen utvecklat strategier kring hur man planerar och förvaltar grönska. Strategierna är många och behandlar övergripande underhåll, planering och anläggning. Bland annat finns strategier kring att minska den hårdgjorda ytan i staden och samtidigt öka den grönbå, samt att upprätthålla en restriktivitet kring att ta grönbåa strukturer i anspråk för andra typer av ändamål. Det finns även ambitioner om att öka andelen nya träd samt bevara gamla individer, integrera nya parker i stadsstrukturen och tillämpa kompensationsprincipen vid exploatering (Malmö stad 2018b).

Ytterligare en central del av Malmö stads hållbara planering och klimatanpassning är dagvattenhanteringen. Sedan det stora skyfallet 2014 har kommunen jobbat med en rad metoder för att tillämpa en högre standard av dagvattenhanteringen. Man har bland annat arbetat med att undvika att anlägga hårdgjorda ytor, skapa fler

multifunktionella ytor samt tillämpa planerade översvämningar, där man medvetet styr nederbörd mot områden som kan översvämmas utan att ta skada (Malmö stad 2021b).

Som en del av Malmö stads klimatanpassning har kommunen dessutom tillsammans med VA Syd tagit fram en skyfallsplan. Ambitionen med denna är att ha en konkret och långsiktig plan för Malmö skall vara bättre rustad för framtidens skyfall (Malmö stad 2021b). Det övergripande målet med planen är att senast 2045 ska staden kunna hantera ett 100-årsregn med minimala störningar och skador som följd (Malmö stad 2017).

Miljöprogram SYD var Malmö stads första program för ett hållbart byggande och pågick mellan åren 2009-2015 (Malmö stad u.å.a). Programmet berörde främst nybyggnation av lokaler och bostäder och delades in i fyra kärnområden: *Energi*, *Innemiljö*, *Fuktsäkerhet* och *Urban biologisk mångfald*. Kärnområdena var sedan uppdelade i tre olika miljöklasser (A, B & C) som berörde byggherrens ambitionsnivå inom respektive område. Inom kärnområdet *Urban biologisk mångfald* ställdes bland annat krav på GYF (Malmö stad u.å.a). Vid 2015 valde Malmö stad att fasa ut programmet eftersom det samtidigt infördes ett särkravsstopp som innebar att kommuner inte längre kunde ställa krav på byggnaders tekniska egenskaper (Malmö stad u.å.a). Inga nya avtal tecknades efter detta, men de ingångna avtalen fortsatte dock att gälla. 2020 upphörde programmet helt. De projekt som ingått i Miljöprogram SYDs program var geografiskt spridda över hela kommunen, men de mest berörda områdena var Hyllie, Husie, Västra Hamnen och Sallerup (Malmö stad u.å.a).

5.2. Förtätning i Malmö

Som Sveriges snabbast växande storstad och som tredje största stad i landet så är förtätningsfrågan högst aktuell i Malmö. Under 2020 ökade befolkningen i staden med 1,1% (3 783 invånare) och den 31 december 2020 hade Malmö 347 949 invånare (Malmö stad u.å.b). I befolkningsprognosen för Malmö stad förutspås en fortsatt ökning även under kommande decennium på 46 000 invånare till år 2031 (Malmö stad 2021g).

I takt med att befolkningen ökar förväntas det också byggas en stor andel nya bostäder i Malmö. De tre största utbyggnadsområdena är, och kommer under merparten av prognosens tid att vara, Hyllievång, Limhamns hamnområde och Västra Hamnen (Malmö stad 2021g).

I Malmös översiktsplan från 2018 beskrivs hur staden i huvudsak kommer att växa inåt, innanför ringvägen, för att skapa ett resurseffektivt Malmö som värnar om, och bevarar, den värdefulla åkermarken (Malmö stad 2018b). Med de täta idealen

kommer krav på att större antal bostäder, fler funktioner och mer grönska ska rymmas på en begränsad yta. För att lyckas med detta arbetar kommunen utifrån en rad strategier som ska ge riktning i arbetet och möta de många utmaningar man står inför i samband med förtätningen. Strategierna gäller såväl exploatering som infrastruktur och grönska (Malmö stad 2018b).

I planeringsunderlaget *Täthet i Malmö* redovisas olika trender gällande tätheten i Malmö stadsdelar. Andelen bebyggd mark och exploateringstal redovisas över tid för att kartlägga utvecklingen kring förtätning (Malmö stad 2018a). En traditionell kvartersstad som Gamla Staden respektive Möllevången har länge innehaft de högsta exploateringstalen i Malmö på 1,8 respektive 1,3. Under de senaste tio åren har en del av kommunens nya utbyggnadsområden uppnått liknande exploateringstal som Gamla Staden, exempel på sådana områden är Cementen i Limhamn och Hyllie Allé (Malmö stad 2018a). Sedan 60- och 70-talet har kurvan för exploateringstalen i Malmö haft en tydlig uppåttekande trend. I de nya utbyggnadsområdena är dessutom andelen bebyggd mark hög, 25-30%, jämfört med de äldre områdena som generellt ligger på 15-20%, med undantag för Gamla Staden, som fortfarande har den högsta andelen bebyggd mark, nämligen 40% (Malmö stad 2018a).

Som en följd av det täta stadsbyggnadsidealet, den ökade befolkningstätheten och det uppåtgående exploateringstalet blir det också ett högre tryck och en högre konkurrens kring den obebyggda delen av stadsrummet. Innergårdar och parker utsätts för ett högre slitage vilket genererar större krav och utmaningar kring hur man planerar grönområden och gårdsrum (Malmö stad 2018a)

5.3. Exempelområden under 2000-talet

I detta avsnitt undersöks två områden i Malmö stad, Bo01 och Hyllie Allé. Bo01 har valts utifrån tillkomstår, 2001, samt att det var det första exploateringsområdet där GYF användes i Malmö och därför planerades utefter den första vägledningen kring GYF. Hyllie Allé har valts på grund av att det är ett av de nyare exploateringsområdena i kommunen. Ett av flera planprogram från Hyllie, 2016, har studerats, området har således planerats utifrån Malmö stads senaste vägledning för verktyget, från 2014.

SAMMANSTÄLLNING AV BEBYGGELSESTATISTIK FÖR Bo01 OCH HYLLIE ALLÉ		
	Bo01	Hyllie Allé
Tillkomst	2000-2008	2010-
Markyta ha	6 ha	3,8 ha
Exploaterinstal	1,1	1,8
Andel bebyggd yta	35%	37%
Andel kvartersmark	73%	65%
Andel allmän platsmark	27%	35%
Antal invånare per ha (2018)	200	300
Friyta - mark per invånare (m ²)	35m ²	21m ²
Antal bostäder per ha	106	157
Totalt antal bostäder	640	598

Tabell 4. Bebyggelsestatistiken för Bo01 och Hyllie Allé visar tydliga skillnader mellan stadsdelarnas exploateringstal, byggnads- och befolkningstäthet. Hyllie Allé, som utgör två tredjedelar av Bo01s markyta har betydligt högre invånartäthet, andel lägenheter per yta och sämre utbud av friyta per invånare (Malmö stad 2018a). I Bo01s bebyggelsestatistik speglas Bomässans värden kring hållbarhet medan man i Hyllie Allé kan utläsa ambitionerna kring en högre förtätning och ett större exploateringstal.

Utifrån Malmö stads sammanställning och planeringsunderlag *Täthet i Malmö* (Malmö stad 2018a) kan man utläsa skillnaderna mellan Bo01 och Hyllie Allé genom att betrakta bebyggelsestatistiken för områdena. Markytan i Hyllie Allé utgör ungefär två tredjedelar av Bo01s markyta. I Hyllie Allé är det avsevärt högre andel bostäder per hektar medan andelen bebyggd yta i områdena enbart skiljer ett par procent, vilket betyder att bebyggelsen är väsentligt högre i Hyllie Allé än i Bo01. Som kan utläsas av exploateringstal, antal invånare per hektar och andel friyta per invånare, är Hyllie Allé alltså byggt med större täthet jämfört med Bo01. Hyllie Allé hade under 2018 300 invånare per hektar, medan det i Bo01 bodde 200 invånare per hektar, vilket är en markant ökning (Malmö stad 2018a).

När det gäller grönytefaktorn för de olika områdena så utgick planeringen och anläggningen från olika versioner av riktlinjer, då de anlades med flera års mellanrum. Riktlinjerna skilde sig även gällande vilken typ av mark man tillämpade GYF på, samt vilka lägstapoäng som var rådande. Under respektive exempelområde nedan beskrivs skillnaderna mer ingående, med utgångspunkt i den kartläggning av verktygets utveckling som beskrivs i avsnitt 3.4.

5.3.1. Bo01

Kvalitetsprogram för bomässan Bo01

Bomässan i Västra Hamnen 2001 hade hållbarhet som övergripande tema, och tillhörande kvalitetsprogram som utformades inför mässan beskrev de specifika krav som ställdes på den byggda miljön samt utrymmena mellan husen (Malmö stad 2002). Inför anläggningen av Bo01 lades stor vikt vid arkitektur, hållbar stadsutveckling, innovativa lösningar och ekologisk hållbarhet. I och med Bo01 fick Malmö en helt ny typ av stadsdel, där de oregelbundna kvarter, smala gränder och den öppna dagvattenhanteringen utgjorde karaktäristiska drag (Malmö stad 2002). Området utformades utefter ett blandstadsideal med hög mångfald av bostadsformer och gaturum. Den yttre bebyggelsen är av högre karaktär, cirka 4-5 våningar, och den inre delen av området utgörs av lägre byggnader för att skapa en känsla av småskalighet (Malmö stad 2018a). Barn- och trafiksäkerhet var en viktig trygghetsfaktor, därför består stora delar av stadsdelen av gångfartsområde (Malmö stad 2002).

En annan viktig del av den hållbara aspekten kring anläggandet av Bo01 var miljöanpassningen av den täta stadsbebyggelsen. Målet var att anlägga en stadsdel som kunde motivera och inspirera Malmö, samt utomstående stadsplanerare och ledare till ekologisk hållbarhet vid exploatering (Malmö stad 2002).



Figur 6. Vy mot söder från Sundspromenaden, i utkanten av Bo01. Fotografiet beskriver en del av den högre bebyggelse av bostäder och aktiva bottenvåningar som ramar in Bo01. Foto: Ida Hultman.



Figur 7. Vy mot norr från Lilla Varvsgatan. I bild syns delar av det öppna dagvattensystem som är en karaktäristisk del av Bo01. Kanalen sträcker genom hela området. Foto: Ida Hultman.



Figur 8. Vy mot norr från Kompassgatan. Inom området är bebyggelsen lägre och upplevs mer småskaligt. Luftiga gaturum blandas med trånga gränder. Här styr fotgängaren hastigheten. Foto: Ida Hultman.

Förtätning i Bo01

Det nämns ingen uttalad förtätningsstrategi i kvalitetsprogrammet kring Bo01, dock fanns en tydlig målsättning inriktad på att forma en ekologiskt och socialt hållbar stad med en hög mångfald av byggnader och funktioner (Malmö stad 2002). Bo01 speglade även en trend av uppåtgående exploateringsgrad vid anläggning av nya bostäder i Malmö stad (Malmö stad 2018a).



Figur 9. Vy österut från Kompassgatan, en av Bo01s gränder. Här syns variationen av gaturummet och diversiteten i bebyggelsestrukturen. Foto: Ida Hultman.

Grönytefaktor i Bo01

Grönytefaktor, som var ett helt nytt verktyg och som skapades inför Bo01, gällde för tomtmark och tillämpades med bostadsändamål. GYF skulle uppgå till minst 0,5 och hade en viktig och framträdande roll i arbetet med dagvattenhantering och grönska (Malmö stad 2002).

Verktyget kompletterades med ett antal andra riktlinjer och verktyg, bland annat *Träd i tid* och *35 Gröna punkter*. *Träd i tid* innebar att byggherrarna erbjöds ett utvalt sortiment av stora stamträd, med stamomfång 30-45 cm, inför trädvalen i Bo01. Träden var av mycket god kvalitet och odlade under kontrollerade

förhållanden för att kunna etablera sig väl. Som en del av projektet ställde bomässan kravet att minst ett träd av denna kvalitet skulle planeras per 200 m² gårdsyta. *Gröna punkter* togs fram för att underlätta dagvattenhanteringen och gynna biologisk mångfald (Malmö stad 2002). Varje bostadsgård skulle utöver GYF förses med minst tio av dessa punkter. Exempel på punkter kunde vara befintlig död ved på gården, svalbräden på fasaderna eller att allt regnvatten från hus och hårda ytor leddes minst tio meter på marken innan det anslöt till vattenledningar (Malmö stad 2002).

Dagvattenhanteringen var en viktig del av områdets planering, vilket bland annat syns i den öppna dagvattenhanteringen och de många dammarna samt öppna dagvattenkanaler där vattnet fördröjs och renas (Malmö stad 2006). Under byggtiden var dessutom en ekolog verksam i arbetet med blågröna strukturer och hade en viktig miljöpedagogisk roll i samarbetet med byggherrar, arkitekter och entreprenörer (Malmö stad 2006).

5.3.2. Hyllie Allé

Planprogram för Hyllie Allé

Hyllie Allé är en del av den relativt nya stadsdelen Hyllie i södra Malmö. Hyllie Allé ingick i ett planprogram från 2008, där visionen var att skapa ett tätt men grönt centrumområde för södra Malmö (Malmö stad 2008). Detta exempel utgår från planprogrammet (Malmö stad 2008) tillsammans med en detaljplan från 2016 (Malmö stad 2016).

Hyllies var länge en obebyggd yta som bestod av gårdar och åkermark. Startskottet för den nya stadsdelen var Citytunneln som sedan följdes av Hyllie Station. I och med denna anläggning av infrastruktur blev tillgängligheten till såväl Malmö som Köpenhamn mycket god. Kring denna infrastruktur byggdes sedan bostäder och service upp (Malmö stad 2016).

När Hyllie planerades var visionen för området att det bland annat skulle utgöra en stadsdel med blandad, hög och tät stadsbebyggelse, hög diversitet av funktioner och en omfattande dagvattenhantering. Bebyggelsestrukturen kan delas upp i två karaktärer, där den norra delen utgörs av storskaliga och karaktäristiska byggnader, medan den södra består av en hög och tät kvartersstruktur, där bland annat Hyllie Allé ingår. (Malmö stad 2016).



Figur 10. Vy mot öst från Hyllie Allé - en bred allégata med flertalet trädrader. Gatan ramas in av hög bebyggelse på båda sidor. Foto: Erica Karlsson.



Figur 11. Vy mot väst från Hyllie Allé. Gatans väderstreck tillsammans med den höga bebyggelsen gör allén till en relativt skuggig plats stora delar av året. Foto: Erica Karlsson.

Förtätning i Hyllie Allé

I arbetet med att uppnå social hållbarhet har man valt förtätning som en stadsbyggnadsstrategi för att integrera, samla funktioner och skapa närhet (Malmö stad 2008). Förtätningen är också en del av de ekonomiska och ekologiska hållbarhetsstrategierna, då man bland annat bevarar viktig natur- och jordbruksmark. Kärnan av Malmö stads hållbarhetsmål utgörs av att just förtäta samt att skapa goda levnadsmiljöer i Malmö (Malmö stad 2008).



Figur 12 & 13. Vyer från två håll av en bostadsgård på Hyllie Allé. Bilderna visar hur tätt man byggt mellan några av bostadshusen. Ett stort antal lägenheter delar på samma utemiljö, där flera funktioner ryms och man kan ana ett högt slitage på platsen. GYF har tillämpats på området, men faktorer som byggnadshöjd, skugga och gårdsstorlek påverkar resultatet av grönstrukturen på gården negativt. Foto: Erica Karlsson.

Grönytefaktor i Hyllie Allé

Grönytefaktorn för Hyllie Allé utgick från Malmö stads senaste version av riktlinjerna för GYF. För denna version uppdaterades riktlinjerna till att gälla såväl tomtmark med bostadsändamål som blandad bebyggelse och handel/kontor. För handel och kontor skulle GYF uppnå minst 0,5 och för övriga områden var kravet på GYF 0,6 (Malmö stad 2014).

Utöver GYF fanns en rad kompletterande riktlinjer för de grönblå strukturerna. Ett av dessa kompletterande dokument var *Miljöbyggprogram SYD 2009-2020* som var den gemensamma utgångspunkten för miljöarbetet i Malmö stad (Malmö stad u.å.c). Ytterligare ett dokument var *Klimatkontrakt för Hyllie* (Malmö stad 2011) som upprättade visioner och mål för att göra Hyllie till en klimatsmart stadsdel som

sedan kunde visa vägen för Malmös framtida utveckling inom effektiva och kretsloppsbaseade energisystem. Kontraktet var en gemensam målsättning för VA Syd, E.ON och Malmö stad (Malmö stad 2011).

I övrigt styrdes stadsrummet och tillhörande grönstruktur av den aktuella Grönplanen för Malmö som bland annat reglerade närheten till grönska för invånarna i Hyllie (Malmö stad 2008).

En annan viktig del av planeringen av Hyllie har varit arbetet med de grönblå strukturerna, som fått en betydande roll i det offentliga stadsrummet. Grönskan i stadsdelen förekommer i flera olika former, som gröna torg, trädalléer, bostadsgårdar och parkmiljö. Det har planerats för ett omfattande grönstråk genom Hyllie, som knyter samman landsbygden i söder och centrala gröna delar i norr (Malmö stad 2008). I den norra delen av parkstråket finns Dagvattenparken som innehar ett dagvattenmagasin som ska klara att magasinera ett 50-årsregn och som dessutom består av vegetation som klarar sådana förhållanden. (Malmö stad 2021e)

6... Diskussion

Syftet med rapporten har varit att undersöka hur den här sortens verktyg fungerar för att stärka hållbara stadsbyggnadsideal. I detta avsnitt förs en diskussion utifrån rapportens resultat, detta för att besvara huvudfrågeställningen och kunna dra slutsatser kring hur GYF som verktyg utvecklats sedan 2001 i förhållande till förtätningen i Malmö stad.

6.1. Grönytefaktorers utveckling sedan 2001, i förhållande till förtätningen i Malmö stad

Sedan tillkomsten av grönytefaktor i samband med bomässan 2001 har en utveckling av verktyget ägt rum. Detta framgår tydligt när vi jämför den första versionen av vägledning för GYF med den senaste från 2014. En tydlig förändring är utbredningen av när man tillämpar GYF, som i den senaste versionen innefattar flera olika typer av markändamål, till skillnad från den första som enbart gick att applicera på en typ av tomtmark. En annan förändring som skett är att man uppgraderat poängsystemet, som fått fler dimensioner, då fler kategorier tillkommit och poängsättningen förfinats. Kravet för GYF har dessutom höjts från 0,5 till 0,6 för tomtmark med bostadsändamål, vilket är en väsentlig skillnad.

GYF har även utvecklats betydligt avseende faktorer för lignoser. I den första versionen gavs höga poäng för stora trädkvaliteer, på grund av det kompletterande verktyget *Träd i tid*, men inga poäng gavs för mindre kvaliteter. I den senaste versionen har detta kompletterande verktyg utgått och det har i GYF istället tillkommit en gradient av poäng för olika kvaliteer av lignoser. Detta innebär att man får poäng även för mindre kvaliteer av träd och buskar, vilka fortfarande kan ha betydande roll för grönstrukturer.

Även poängsättningen för blåstruktur och dagvattenhantering preciserades inför den senaste versionen och delades upp i olika kategorier.

Uppdateringen som skett av GYF som verktyg har gjort det mer precist och effektivt genom att poängsättningen blivit flerdimensionell och nu tar hänsyn till fler faktorer. Verktyget har dessutom blivit mer funktionellt genom att kunna tillämpas på fler typer av markändamål. Övergripande har utvecklingen av GYF

genom 2000-talet gett verktyget en tyngre status inom Malmö stad och tillämpas idag i betydligt större utsträckning.

I och med kartläggningen av förtätningen i Malmö kunde vi utläsa en tydlig trend av att bygga högre och tätare, vilket framgår särskilt tydligt i exempelområdena under avsnitt 5.3. Som en följd av den förändrade bebyggelsestrenden ökar befolkningstätheten och andelen bostäder per hektar mark. Detta leder till att varje invånare får mindre friyta till förfogande och utemiljöerna utsätts då för ett högre slitage. 2000-talets förtätning är fortfarande ett relativt nytt stadsbyggnadsideal, vilket man inte fullt ut kan analysera följderna av ännu. Utifrån de dokument som vi under studien tagit del av kan vi se att förtätningstrenden tydligt förstärker att stiga, och kommer ha en given roll även i framtida stadsplanering.

Utifrån resultatet ser vi att GYF som verktyg inte har utvecklats tillräckligt väl i relation till rådande förtätningstrend i Malmö stad. De påfrestningar som utemiljöerna utsätts för i och med förtätning, såsom skuggigare miljöer, kastvindar och högre slitage, har inte tagits hänsyn till vid varken utformningen eller utvecklingen av GYF. Den långsiktiga effekten av GYF skulle ha större verkan om verktyget var platsspecifikt, där man tog hänsyn till platsens karaktär i form av exempelvis kvartersstruktur, byggnadshöjder, bullernivå och väderförhållanden. För verktyget saknas sådan typ av anpassning, och att beakta faktorer såsom ståndort och ekosystemtjänster vid planering premieras ej, varför det är svårt att bedöma om GYF garanterar kvalitet eller endast kvantitet av grönblå struktur. Särskilt byggnadshöjd är en faktor som blir allt viktigare att beakta i och med förtätningen. Då det inte behövs tas någon hänsyn till antal våningar vid kalkylering av faktorerna, ställs samma krav på GYF oavsett om bebyggelsen är tre eller 30 meter hög. Med högre bebyggelse tillkommer också fler bostäder, därmed fler människor. Antalet människor som ska dela på utemiljöerna bör tas i beaktning tidigt i stadsplaneringen, då det påverkar brukbarheten och slitaget på miljöerna. Stadsrummen och bostadsgårdarna bör utformas proportionerligt utefter antal invånare som ska bruka platserna för att GYF ska kunna ge hållbara utemiljöer.

6.2. Grönytefaktorns framtid i Malmö

Åtta år har gått sedan senaste uppdateringen av riktlinjerna för grönytefaktor, och precis som Malmö Stadsbyggnadskontor berörde i vår mailkorrespondens, anser vi att en uppdatering vore lämplig inom en snar framtid.

En nödvändig utvecklingsaspekt är då att göra GYF platsspecifikt. I en sådan process skulle Malmö stad kunna ta inspiration av Göteborgs stads erfarenheter av GYF samt deras rådande modell. Denna modell är nämligen nyligen uppdaterad, platsspecifik och framtagen tillsammans med sakkunniga från SLU för att säkra

ekosystemtjänster. Vidare ser vi en stor vinning i att kommuner skulle samarbeta i arbetet med att utveckla GYF och vägleda varandra utifrån förvärvade erfarenheter. Att en utvärdering bör göras av GYF återkommer i flera källor men exempel på faktiska uppföljningsarbeten saknas i stor utsträckning. Avsaknad av strategisk utvärdering är problematisk då verktyget inte kan antas vara den mest effektiva modellen för hållbar stadsplanering eller ens att säkerställa grönska i den urbana kontexten. Utvärdering av verktygets utformning bör genomföras åtminstone var tionde år och då i möjligaste mån anpassas till rådande stadsbyggnadsideal. Dessutom ser vi ett behov av uppföljning på platser där GYF tillämpats, för att garantera att verktyget haft verkan och att GYF består.

6.3. Kompletterande verktyg

I dagens samhällsdebatt får klimatfrågan och hållbarhetsaspekten allt större utrymme, vilket också speglas i stadsplaneringen. Såväl internationella som rikstäckande strategier har tagits fram för att främja hållbarhet. Malmö stad har dessutom, prallellt med grönytefaktorn, även egna, lokala metoder och riktlinjer i arbetet med social och ekologisk hållbarhet. Flertalet av dessa parallella verktyg är en viktig komplettering till GYF, då GYF inte kan förväntas täcka alla områden, aspekter och skeden av grönblå planering.

6.4. Avslutning

6.4.1. Avslutande reflektion

Grönytefaktorn är ett sätt att kvantifiera kvalitativa värden, vilket är en säregen egenskap i förhållande till de kompletterande verktygen. Det är det enda i sitt slag där man tydligt tillämpar poängsättning och gör grönblå värden mätbara, som annars främst beskrivs genom målsättningar och visioner.

Behöver då samhället ett verktyg som GYF för att motivera grönska? Eftersom stadsbyggnadstrenden leder mot högre och tätare bebyggelse, en trend som inte förväntas avta, anser vi att verktyg som garanterar grön- och blåstruktur i staden är nödvändiga. Målsättningar och visioner är viktiga men kan vara lätta att kringgå. Ett sätt att stärka GYFs roll vore att ge den laga kraft, då det exempelvis skulle vara lättare att kräva GYF även utanför kommunal mark.

Tydliga kvantifierbara riktlinjer eller verktyg, såsom GYF, ger goda förutsättningar för att ställa krav på hur planering och anläggning utförs på kommunal mark. Vi ser dock att de kompletterande verktygen behövs för ett holistiskt hållbarhetsarbete då GYF endast kan täcka en begränsad andel faktorer.

6.4.2. Metodkritik

I vårt kandidatarbete har vi valt att titta närmare på ett av Malmös stadsplaneringsverktyg och dess utveckling i förhållande till kommunens pågående förtätning.

För att kartlägga och exemplifiera förtätningen har vi valt två olika områden i Malmö, Bo01 och Hyllie Allé. För att bredda perspektivet och skildra förtätningen på ett än mer representativt sätt hade vi kunnat titta på ännu fler exempelområden och djupgående kartlagt en mer generell aspekt av denna trend. Denna selektering av exempelområden gjordes utifrån vissa specifika faktorer, och kan därmed ge en något vinklad och enformig bild av hur förtätningen sett och ser ut i Malmö.

Avgränsningen till att enbart titta på förtätning i förhållande till GYF riskerar också att ge en mer begränsad skildring av stadsbyggnadsperspektivet än vad det hade gjort om vi inkluderat andra typer av stadsbyggnadstrender.

När det gäller kartläggningen av GYF hade vi gärna tittat närmare på specifika exempel på platser där GYF tillämpats för att få en än tydligare bild av GYF och dess verkan. Att närmare studera specifika bostadsgårdar från Bo01 och Hyllie Allé hade kunnat ge en djupare förståelse för utvecklingen som verktyget gått igenom, men även vilka framtida behov GYF står inför.

6.4.3. Vidare forskning

Under arbetet med denna rapport har vi stött på ett antal aspekter av ämnet där det saknas djupgående forskning, vilken skulle kunna tillföra viktiga insikter kring grönytefaktor som verktyg. Ett exempel på sådan forskning vore en ny kartläggning av användandet av verktyget i Sverige. Delshammar och Falcks rapport (2014) gav ett visst underlag för hur utbrett GYF som verktyg var vid den tiden men såhär, åtta år senare, behövs uppdaterad data. Detta för att få full förståelse för vikten av verktyget för Sveriges kommuner idag.

Vidare behövs även mer forskning på verktygets effekt och verkan, eventuellt fler jämförelser av grönblåstrukturer på gårdar med och utan GYF. Den typen av forskning skulle kunna klargöra om GYF som verktyg fungerar för att stärka hållbara stadsbyggnadsideal och ger goda levnadsmiljöer, eller om blågröna kvalitéer tillkommer i lika stor utsträckning även utan tillämpning av GYF.

Referenser

Ahlström Isacson, H. Sjösten Harlin, & F. Stenkula, U. (2021). *Ekosystemtjänster - En verktygslåda 1.0*.

https://whitearkitekter.com/se/wp-content/uploads/sites/3/2021/11/EST_en-verktygslada_low.pdf [220210]

Boverket (2016). *Rätt tätt - En idéskrift om förtätning av städer och orter*. Karlskrona: Boverket.

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskraft-om-fortatning-av-stader-orter.pdf> [220222]

Boverket (2019). *Centrala begrepp inom ekosystemtjänster*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/begrepp/> [220208]

Boverket (2020). *Grönytefaktor – räkna med ekosystemtjänster*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/> [220125]

Boverket (2021a). *Grönytefaktor för kvartersmark*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/kvartersmark/> [220127]

Boverket (2021b). *Så planeras Sverige*.

<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/> [220214]

Boverket (2021c). *ESTER - verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester> [220217]

Boverket (2021d). *Nationella mål*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/nationella-mal/> [220217]

Boverket (2022a). *Ekosystemtjänster i den byggda miljön*.
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/ekosystemtjanster/> [220215]

Boverket (2022b). *Olika grupper av ekosystemtjänster*.
<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/ekosystemtjanster/olika-grupper-av-ekosystemtjanster/> [220215]

Boverket (2022c). *Grönplanera! – En vägledning om kommunal grönplanering*.
<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/gronplan/> [220215]

Boverket & Naturvårdsverket (2022). *Grönplanera!*. (Rapport: 7025, ISBN 978-91-620-7025-0). Stockholm: Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/contentassets/f925c6b8c1ef4081b1d0d3c691b97e6f/978-91-620-7025-0.pdf>

% City (2020a). *Grönytefaktor för stadsdelar 2.0*.
<http://www.cocity.se/verktyg/gronytefaktor-allman-platsmark-2-0/> [220211]

% City (2020b). *QGYF – ett open source-verktyg för grönytefaktor i QGIS*.
<http://www.cocity.se/verktyg/qgyf/> [220211]

% City (u.å.). *Grönytefaktor för allmän platsmark 2.0*.
https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2018/06/gyf-ap-20-manual_lagupplöst.pdf [220211]

Centervall, H. (2012). *Den ekoeffektiva staden*. (Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU). Sveriges Lantbruksuniversitet. Alnarp. Landskapsarkitektprogrammet.
https://stud.epsilon.slu.se/4921/1/Centervall_H_120624.pdf

Delshammar, T. & Falck, M. (2014). *Grönytefaktor i Sverige*. (Rapport 2014:21). Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
https://pub.epsilon.slu.se/11705/7/delshammar_t_falck_m_141216.pdf

Emanuelsson, K. & Persson, J. (2014). *En kontextanpassad grönytefaktormodell*. (Rapport 2014:29). Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.
https://pub.epsilon.slu.se/11780/1/emanuelsson_k_persson_j_150120.pdf

UNDP (u.å.). *Om Globala Målen*.
<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/> [220217]

Göteborgs stad (2018). *Grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt i Göteborgs stad*. [Broschyr]. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs stad.

<https://goteborg.se/wps/wcm/connect/3efdfddb-6e35-464c-b99f-65e3e729ab4c/Gr%C3%B6nytefaktorer+i+plan-+och+exploateringsprojekt+i+G%C3%B6teborgs+Stad.pdf?MOD=AJPERES>
[220218]

Jallow, S. & Kruuse, A. (2002). *Kvalité för människor, djur och växter*. Malmö: Gatukontoret, Malmö stad.

[https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c6958f/1491305501409/Utv%C3%A4rdering%20av%20bostadsg%C3%A5rdarna%20i%20V%C3%A4stra%20Hamnen.%20Kvalitet%20f%C3%B6r%20m%C3%A4nniskor,%20djur%20och%20v%C3%A4xter,%20Sabina%20Jallow%20&%20Annika%20Kruuse%20\(2002\).pdf](https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c6958f/1491305501409/Utv%C3%A4rdering%20av%20bostadsg%C3%A5rdarna%20i%20V%C3%A4stra%20Hamnen.%20Kvalitet%20f%C3%B6r%20m%C3%A4nniskor,%20djur%20och%20v%C3%A4xter,%20Sabina%20Jallow%20&%20Annika%20Kruuse%20(2002).pdf) [220218]

Jansson, A. (2001). Bo01 och träden. *Trädbladet*, nr 3, årgång 8. s. 14.

https://www.tradforeningen.org/wp-content/uploads/2020/03/2001_3.pdf
[220211]

Legeby, A. Pont, M. & Marcus, L. (2015). *Dela[d] Stad: Stadsbyggande och segregation*. (TRITA-ARK-Forskningspublikationer 2015:2). Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.

<https://www.boverket.se/contentassets/f01a36e281a14fe697468b527a448094/perspektiv-och-utgangspunkter.pdf>

Lidköpings kommun (2019). *Ekosystemtjänster i översiktsplaner - Hållbarometern*.

<https://lidkoping.hallbarometern.se/miljoplanen-och-miljotillstandet-i-lidkoping/kommunen-som-foregangare/samhallsplanering/ekosystemtjanster-i-oversiktsplaner/> [220209]

Lunds Universitet (2020). *Vad är hållbarhet?*

<https://www.hallbarhet.lu.se/forskning/vad-ar-hallbarhet> [220217]

Malmö stad (2002). *Kvalitetsprogram för området väster om Västra Varvsgatan, dp 4537*. Malmö: Malmö stad.

[https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c69757/1491305496753/Bo01%20Kvalitetsprogram%20\(2002\).pdf](https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c69757/1491305496753/Bo01%20Kvalitetsprogram%20(2002).pdf)

Malmö stad (2006). *Miljösatsningarna på Bo01 i Malmö*. Malmö: Miljöförvaltningen, Malmö stad.

[https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c695ee/1491305495892/Faktablad%20Milj%C3%B6satsningarna%20p%C3%A5%20Bo01%20\(2007\).pdf](https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c695ee/1491305495892/Faktablad%20Milj%C3%B6satsningarna%20p%C3%A5%20Bo01%20(2007).pdf)
[220301]

Malmö stad (2008). *Öster om stationsområdet i Hyllie, planprogram pp 6022*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

<https://malmo.se/download/18.5d8108001222c393c008000130324/1491299114884/planprogram%206022.pdf>

Malmö stad (2011). *Klimatkontrakt för Hyllie*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Miljöförvaltningen, Fastighetskontoret & Gatukontoret, Malmö stad

https://malmo.se/download/18.2b036ae717c5447e5829dc7/1638193097215/Klimatkontrakt_Hyllie.pdf [220301]

Malmö stad (2014). *Riktlinjer för Grönytefaktor*. [Broschyr]. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

<https://malmo.se/download/18.2b036ae717c5447e582895b/1637596358956/Gr%C3%B6nytefaktordec+2014.pdf> [220125]

Malmö stad (2015). *MEST_Plan*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

https://malmo.se/download/18.12bec02c14db49ab84d4e6f8/1491305398321/MEST_rapport.pdf [220223]

Malmö stad (2016). *Detaljplan för del av fastigheten HYLLIE 4:2 i Hyllie i Malmö*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

<https://malmo.se/download/18.2633ddaa1545268346e182f/1491305538042/Dp+5361+Planbeskrivning+Granskning.pdf>

Malmö stad (2017). *Skyfallsplan för Malmö*. Malmö: Malmö stad.

<https://malmo.se/download/18.4f363e7d1766a784af150f6/1609840177774/Skyfallsplanmalmstad.pdf> [220222]

Malmö stad (2018a) *Täthet i Malmö*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

<https://malmo.se/download/18.198e132616aa40a135a5490/1558361658175/T%C3%A4thet2018.pdf> [220223]

Malmö stad (2018b). *Översiktsplan för Malmö*. Malmö: Malmö stad.
https://malmo.se/download/18.4f363e7d1766a784af162af/1610100094509/%C3%96VERSIKTSPLAN%20F%C3%96R%20MALM%C3%96_antagen_31maj2018.1%C3%A5g.webb.pdf [220224]

Malmö stad (2021a). *BEST*.
<https://malmo.se/Miljo-och-klimat/Miljo--och-klimatprojekt/BEST.html> [220223]

Malmö stad (2021b). *Skyfallsanpassning*.
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Tema/Klimatanpassning/Skyfallsanpassning.html> [220222]

Malmö stad (2021c). *Miljö- och klimatprojekt*.
<https://malmo.se/Miljo-och-klimat/Miljo--och-klimatprojekt.html> [220223]

Malmö stad (2021d) *MEST*.
<https://malmo.se/Miljo-och-klimat/Miljo--och-klimatprojekt/MEST.html> [220223]

Malmö stad (2021e) *Dagvattenparken*.
<https://malmo.se/Uppleva-och-gora/Natur-och-parker/Parker-i-Malmo/Dagvattenparken.html> [220228]

Malmö stad (2021f). *Clever Cities – Sociala nyttor med gröna städer*.
<https://malmo.se/Miljo-och-klimat/Miljo--och-klimatprojekt/Clever-Cities---Sociala-nyttor-med-gronare-stader.html> [220223]

Malmö stad (2021g). *Befolkningsprognos Malmö Stad 2021-2031*. (Version 1.0)
Malmö: Stadskontoret, Malmö stad.
<https://malmo.se/download/18.6e578a49179f31d1ef234/1623306886794/Rapport%20och%20appendix,%20befolkningsprognos%20Malm%C3%B6%20stad%202021-2031.pdf>

Malmö stad (u.å.a). *Miljöbyggprogram SYD summering åren 2009 – 2020*. Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.
<https://motenmedborgarportal.malmo.se/welcome-sv/namnder-styrelser/stadsbyggnadsnamnden/mote-2021-04-22/agenda/miljobyggprogram-syd-summering-aren-2009-2020-pdf?downloadMode=download> [220217]

Malmö stad (u.å.b). *Befolkning*.
<https://malmo.se/Fakta-och-statistik/Befolkning.html> [220225]

Malmö stadsbyggnadskontor (2007). *Illustrationsplan för området öster om kv. FLAGGSKEPPAREN i Hamnen i Malmö*. (Dp 4971). Malmö: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.

http://kartor.malmo.se/Planvisaren?plan=Dp4971_2.pdf

Malmö Stadsbyggnadskontor (u.å.). *Grönytefaktor för Bo01*. Malmö.

<https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c695ef/1491305495886/Gr%C3%B6nytefaktor+Bo01.pdf> [220209]

Naturvårdsverket (2021). *Allmänheten om klimatet 2021*. Stockholm:

Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/contentassets/6ffad3e6018c47cea06e6402f0eea066/rapport-allmanheten-klimatet-2021.pdf>

SCB (2015). *Urbanisering – från land till stad*.

<https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2015/Urbanisering--fran-land-till-stad/> [220222]

SFS 2010:900. *Plan- och bygglagen*. Stockholm: Finansdepartementet.

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900

Skärbäck, E. (2015). Balansera natur- och kulturvärden. I: Grahn, B. Rönn, M. & Swedberg, S. *Kompensationsåtgärder vid exploatering i kultur- och naturmiljöer*. Stockholm: Tekniska högskolan.

Stadsbyggnadskontoret Helsingborg, Stadsbyggnadskontoret Lund & Stadsbyggnadskontoret Malmö (2003). *Balanseringsprincipen - tillämpad i fysisk samhällsplanering*.

Stockholm stad (2015). *GYF - grönytefaktor för kvartersmark*. Stockholm: Stockholms stad

<https://vaxer.stockholm/globalassets/omraden/-stadsutvecklingsomraden/skarholmen-fokus-skarholmen/direktanvisning/gyf---gronytefaktor-for-kvartersmark.pdf> [220218]

Stähle, A. (2015). Nyckeln till bra förtätning. *Gröna Fakta*. Nr 2, 2015.

<https://www.tidningenutemiljo.se/wp-content/uploads/2015/04/Gr%C3%B6na-Fakta-nr-2-2015-F%C3%B6rt%C3%A4tning.pdf> [220228]

Ståhle, A. (2016). *Alla behöver närhet - så blir framtidens städer*. Första uppl.
Årsta: Dokument Press

WSP (2013). *Tätare Skåne*. Region Skåne.
https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/temapm---tatare-skane.pdf [220228]