



Södra Kvartersgatan, Illustration Bergkrantz Arkitektur

KÄMPINGE 2

Ekosystemtjänster och grönytefaktorer för kvartersmark

Ramböll 2018-06-08

Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Ekosystemtjänster - begreppsförklaring	3
Grönytefaktor - begreppsförklaring.....	3
Befintlig situation	4
Dagens ekosystemtjänster inom Kämpinge 2.....	4
Utveckling av ekosystemtjänster och grönytefaktorer	6
Stödjande ekosystemtjänster	6
Grönytefaktorer - biologisk mångfald, kvartersmark.....	6
Reglerande ekosystemtjänster	8
Grönytefaktorer - klimatanpassning, kvartersmark.....	8
Kulturella ekosystemtjänster	10
Grönytefaktorer - sociala värden, kvartersmark.....	10

Bilaga 1. GYF kvartersmark Kämpinge 2 - bostäder

Bilaga 2. GYF kvartersmark Kämpinge 2 - kontorsbyggnad

Viktoria Wramsmyr Ögren
Uppdragsledare/handläggare

Anna Valman/Ella Uppala
Medverkande

Bakgrund

Kämpinge 2 detaljplaneläggs för kvartersmark avseende kontorsbyggnad i den västra delen och bostäder i den östra. Befintlig naturmark i norr planläggs för parkmark medan gator och torgyta kring kontorsbyggnaden planeras för allmän platsmark.

Denna utredning kring ekosystemtjänster och grönytefaktor är en del i detaljplanearbetet för Kämpinge 2. Ekosystemtjänster beskrivs översiktligt för hela området medan åtgärden för grönytefaktorn beskrivs för kvartersmarken.

Ekosystemtjänster - begreppsförklaring

Ekosystemtjänster kan definieras som ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande. De är de funktioner hos ekosystemen som på något sätt gynnar människan och upprätthåller och förbättrar livsvillkor och välmående. Dessa kan delas upp i fyra typer med exempel enl. nedan:

STÖDJANDE

Biologisk mångfald, ekologiskt samspel, upprätthållande av markens bördighet, habitat

REGLERANDE

Luftkvalitet, bullerreglering, skydd mot extremt väder, dagvattenhantering, vattenrening, klimatanpassning, pollinering.

KULTURELLA

Hälsa, sinnlig upplevelse, sociala interaktioner, naturpedagogik, symbolik och andlighet

FÖRSÖRJANDE

Matproduktion, färskvatten, material, energi.

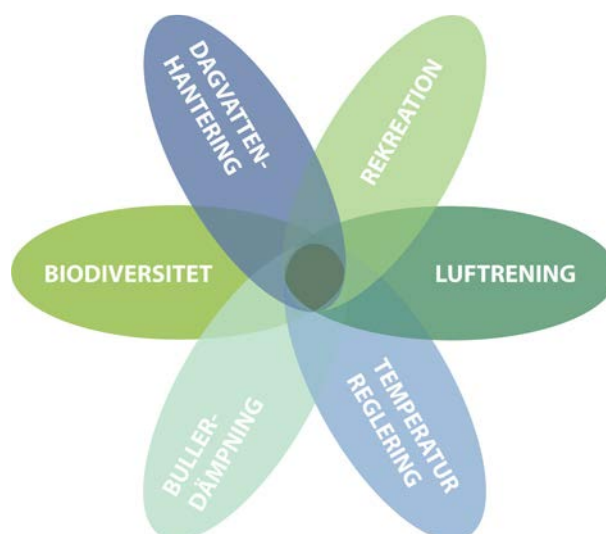
I arbetet med ekosystemtjänster används begreppen skapa, skydda, stärka och skippa (inkl. kompensationsåtgärder) för att bedöma vilka åtgärder som bör vidtas för de ekosystemtjänster som identifieras i den befintliga miljön samt de ekosystemtjänster man vill tillföra.

Grönytefaktor - begreppsförklaring

Grönytefaktor är ett av Stockholm stads verktyg för att nå en god bebyggd miljö inom både dess offentliga och privata delar. Grönytefaktorn kompletterar stadens arbete med ekosystemtjänster - i arbetet med GYF uppnås ekosystemtjänster då man jobbar med biologisk mångfald, klimatanpassning och sociala värden.

I GYF mäts ekologiskt effektiva ytor och funktioner jämfört med total yta enl. formeln nedan:

$$\text{GYF} = \frac{\text{ekoeffektiv yta}}{\text{tomtens total yta}}$$



Befintlig situation

Kämpinge 2 består idag av den nerlagda Kämpingeskolan kringgärdad av hårdgjorda ytor och viss vegetation samt en sammanhängande yta av naturmark i norr. Naturmarken består av en moränrygg bevuxen med löv- och barrträd (RAA) och denna innehåller de största naturvärdena i området.

Dagens ekosystemtjänster inom Kämpinge 2

I "Underlag för miljö- och hälsofrågor för detaljplan för Kämpinge 2 i stadsdelen Tensta Dp 2017-01526" Dnr 2017-012907 anges de vattenreglerande ekosystemtjänsterna i naturmarken som de främsta reglerande ekosystemtjänsterna i området.

Övriga ekosystemtjänster som kan identifieras i området idag är också främst kopplade till naturmarken i norr. Stödjande ekosystemtjänster utgörs av naturmarkens biologiska mångfald och habitat samt i någon mån dess ekologiska samspel med omgivande mark.

Träd i naturmarken bidrar med skugga och evatranspiration, vilket minskar värmestressen i stadsmiljön. Naturmarkens vegetation utgör också livsmiljöer för pollinatör och ger en förbättrad luftkvalitet i området.

I den mån den befintliga vegetationen bidrar till att de boende använder området för rekreation identifieras även kulturella ekosystemtjänster. Det gravfält från stenålder/bronsålder/järnålder som finns den östra delen av naturmarken (se karta till höger) bidrar i någon mån till symbolik och andlighet.



Flygbild över området

Riksantikvarieämbetet - Utskrift karta över gravfält

Utveckling av ekosystemtjänster och grönytefaktorer

Sammanställningarna nedan utgår från de olika typerna av ekosystemtjänster - stödjande, reglerande, kulturella och försörjande - och beskriver hur dessa kan skapas, skyddas, stärkas och ersättas inom området.

Till varje typ av ekosystemtjänster finns relaterade grönytefaktorer vilka avser stärkande åtgärder för biologisk mångfald, klimatanpassning och sociala värden för kvartersmarken. Som bilaga till utredningen finns även uträkningen av GYF för fastigheterna till bostäder och kontorsbyggnaden. Grönytefaktorn som ska uppnås för bostadsområdet är 0,6.

Stödjande ekosystemtjänster

Biologiskt mångfald och naturtyp

Naturmarken bevaras men kan varsamt gallras för att ge ljus åt fältskiktet. Genom tillägg i fält-, busk- och trädskikt kan befintlig naturtyp också stärkas. Naturmarkens rotzoner och brynzoner behöver skyddas vid anläggning av den norra kvartersgatan samt vid anläggning av torgyta vid kontorbyggnaden.

Nyplantering av vegetation på gårdar och i gaturum bidrar till den biologiska mångfalden i det nybyggda området. Genom ett naturligt artval stärks också befintlig naturtyp i området. Den del av naturmarken tas bort vid den östra kanten av bostadsområdet kompenseras genom nyplantering av träd och buskar på gårdar och i gaturum. I "Underlag för miljö- och hälsofrågor för detaljplan för Kämpinge 2 i stadsdelen Tensta Dp 2017-01526" rekommenderas att karaktärshabitat för området ska vara barrskog samt sand- och gräsmarker. Här rekommenderas också att ekologiska kompensationsåtgärder i första hand bör stärka livsmiljöer för vildbin och pollinatörer samt habitat för blommande växter allmänt, insekter, fjärilar och fåglar mm.

Ekologiskt samspel

Befintliga spridningsvägar från naturmarken mot kringliggande vegetation bevaras (skyddas) och förstärks genom plantering av vegetation på gårdar och gaturum, där arter delvis väljs enligt karaktärshabitat för naturområdet.

Grönytefaktorer - biologisk mångfald, kvartersmark

Delfaktorer grönska

Ej underbyggd markgrönska, växtbädd på bjälklag, grönska på väggar (murar), ev. grönt tak på del av kontorsbyggnad.

Tilläggfaktorer grönska /biodiversitet

Diversitet i fältskikt, naturligt artval, fjärilsrabatt, buskar generellt, bärande buskar, karaktärsträd, nya mellanstora träd, nya små träd, holkar, bikupor mm.



Utveckling av stödjande ekosystemtjänster samt grönytefaktorer för biologisk mångfald, exempel i plan

Reglerande ekosystemtjänster

Skydd mot extremt väder, dagvattenhantering, klimatreglering

Naturmarkens infiltrerande förmåga bevaras genom att området skyddas och bevaras. Befintliga träd i naturmarken bevaras för att minska värmstressen i stadsmiljön.

Nya gröna infiltrerande och temperaturreglerande miljöer skapas såväl på bjälklag som på ej underbyggd mark.

Pollinering

Habitat för pollinatörer i den befintliga naturmarken förstärks genom röjning och gallring.

Pollineringsmöjligheter skapas genom val av växtarter i det nybyggda området, i enlighet med karaktrshabitat. Se även Stödjande ekosystemtjänster sid. 6.

Luftkvalitet och buller

Träd och buskage i naturmarken bevaras och skyddas vilket bidrar till en bibehållen luftkvalitet och ljudnivå.

Förbättrad luftkvalitet och sänkt bullernivå uppnås i det nybyggda området genom medveten plantering av träd och buskar samt växtlighet på murar/väggar.

Buller

En behaglig ljudnivån skapas på gårdar och i gaturum genom plantering av träd och gröna väggar.

Grönytefaktorer - klimatanpassning, kvartersmark

Delfaktorer grönska

Ej underbyggd markgrönska, växtbädd på bjälklag, grönska på väggar (murar), ev. grönt tak på del av kontorsbyggnad

Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturreglering

Träd placerade så att de ger lövskugga, pergolor, lövgångar mm placerade så att de ger lövskugga, flerskiktad växtlighet

Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet

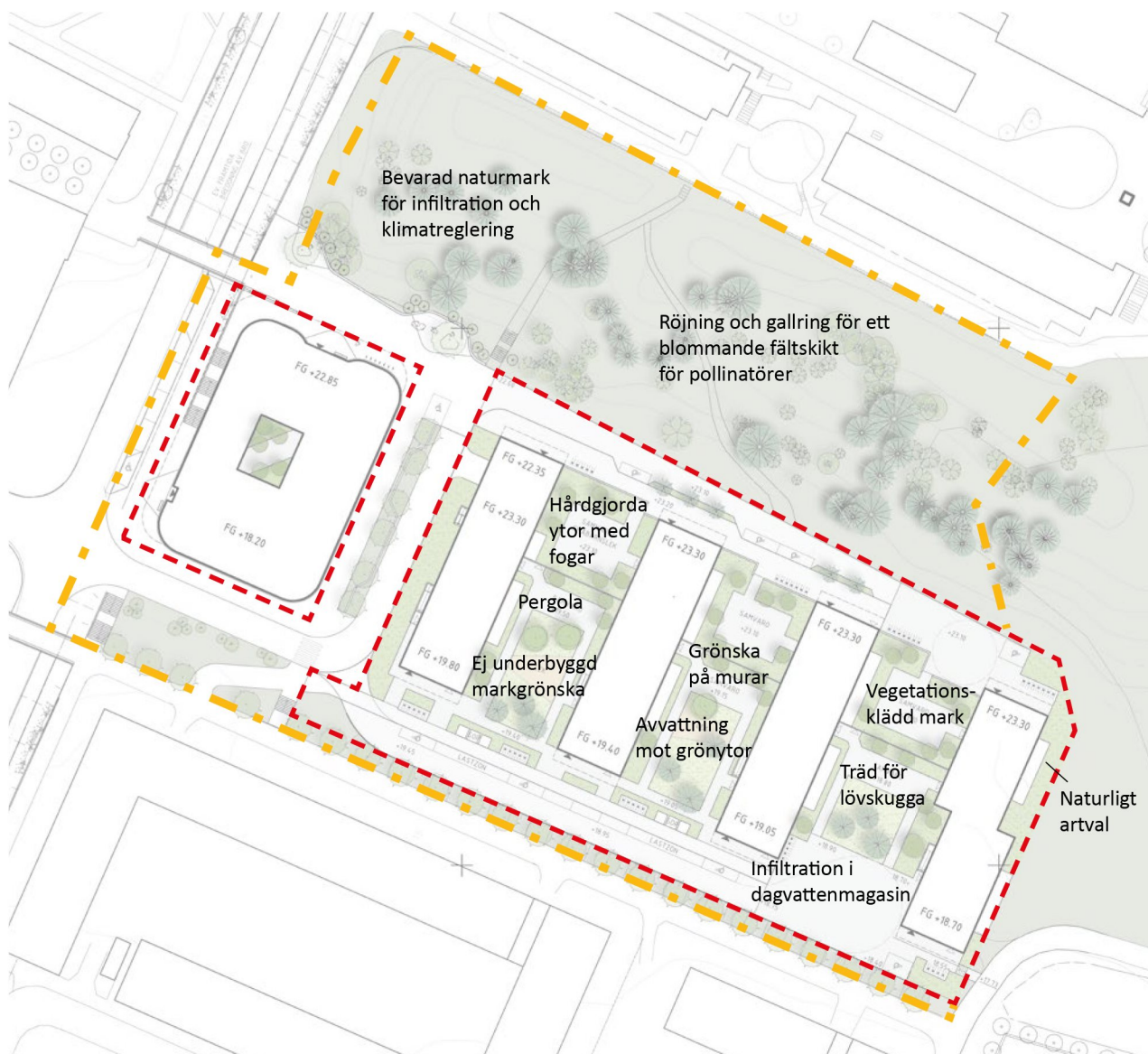
Vegetationsklädd mark, grönska på väggar (murar), ev. grönt tak på del av kontorsbyggnad

Delfaktorer vatten

Hårdgjorda ytor med fogar

Tilläggsfaktorer vatten/biodiversitet

Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, fördröjning av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin



Utveckling av reglerande ekosystemtjänster samt grönytefaktorer för klimatanpassning, exempel i plan

Kulturella ekosystemtjänster

Hälsa

Kopplingar mot naturmarken skapas och försärks så att denna i högre grad användas för rekreation av boende i området.

Sinnlig upplevelse

En vegetationsskärm skapas mellan den södra kvartersgatan och befintlig gång- och cykelväg söderut, så att vägmiljöerna visuellt skiljs åt och GC-stråket även fortsättningsvis får en grön inramning.

Vackra växtmiljöer skapas på bostadsgårdarna samt i ljusgård till kontorsbyggnaden. Växtval görs bland annat med hänsyn till att locka bin och fjärilar.

Sociala interaktioner

Platser för samvaro skapas vid entrétytor till kontorsbyggnaden samt på de gröna bostadsgårdarna. Gatorna inom kvartersmarken utformas med grönska för att nå levande gaturum där människor vistas och träffas. Odlingsmöjligheter ordnas på gårdarna.

Symbolik och andlighet:

Gravfält från stenålder/bronsålder/järnålder kan medvetandegöras för de boende i området.

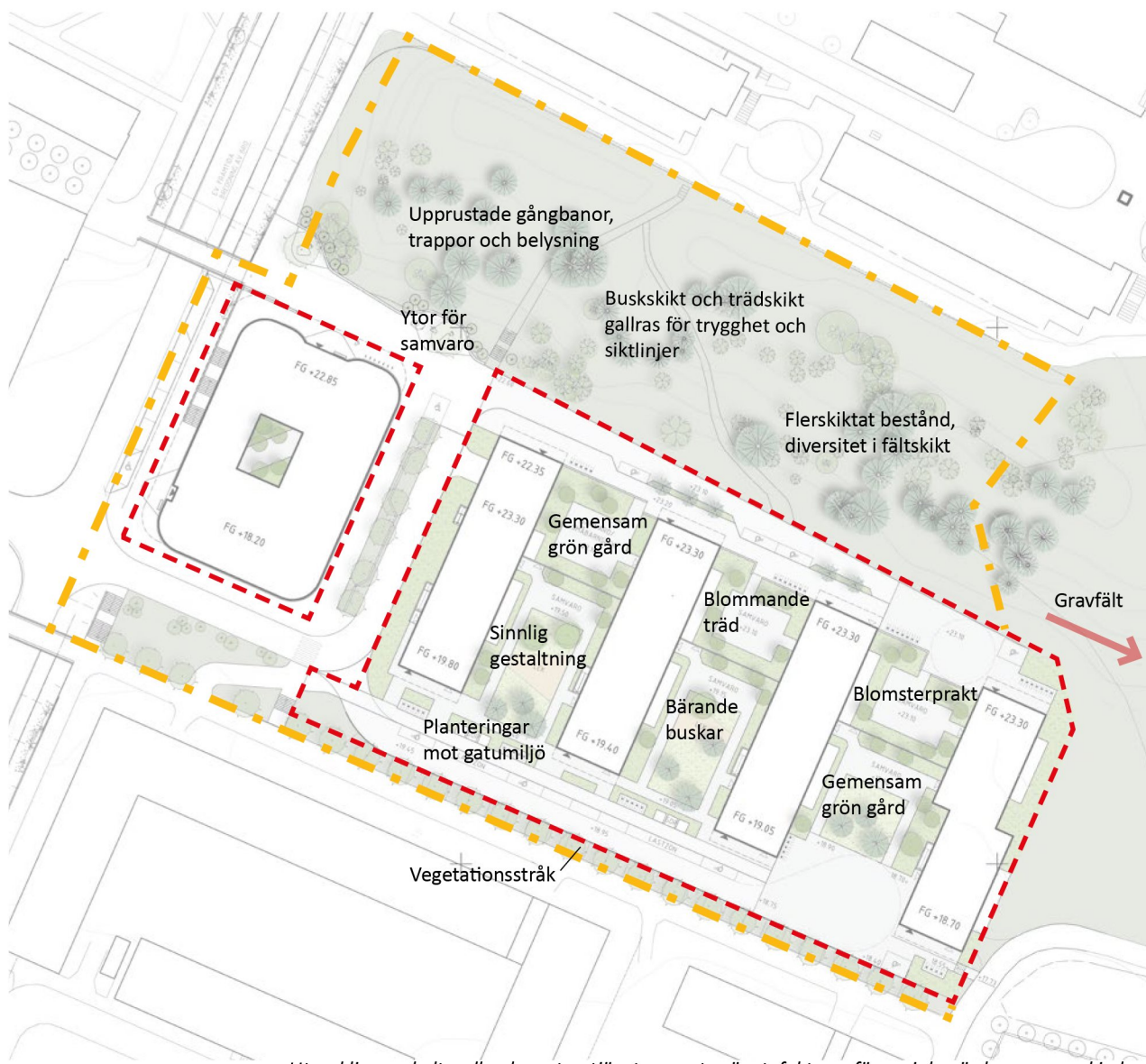
Grönytefaktorer - sociala värden, kvartersmark

Delfaktorer grönska

Ej underbyggd markgrönska, växtbädd på bjälklag, grönska på väggar (murar), ev. grönt tak på del av kontorsbyggnad

Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa & sociala värden

Ytor för social aktivitet, odlingsytor, blomsterprakt i fältskiktet, buskar upplevelsevärden, buskar med ätliga bär, träd upplevelsevärden, blommande träd, pergolor o.dyl, habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden

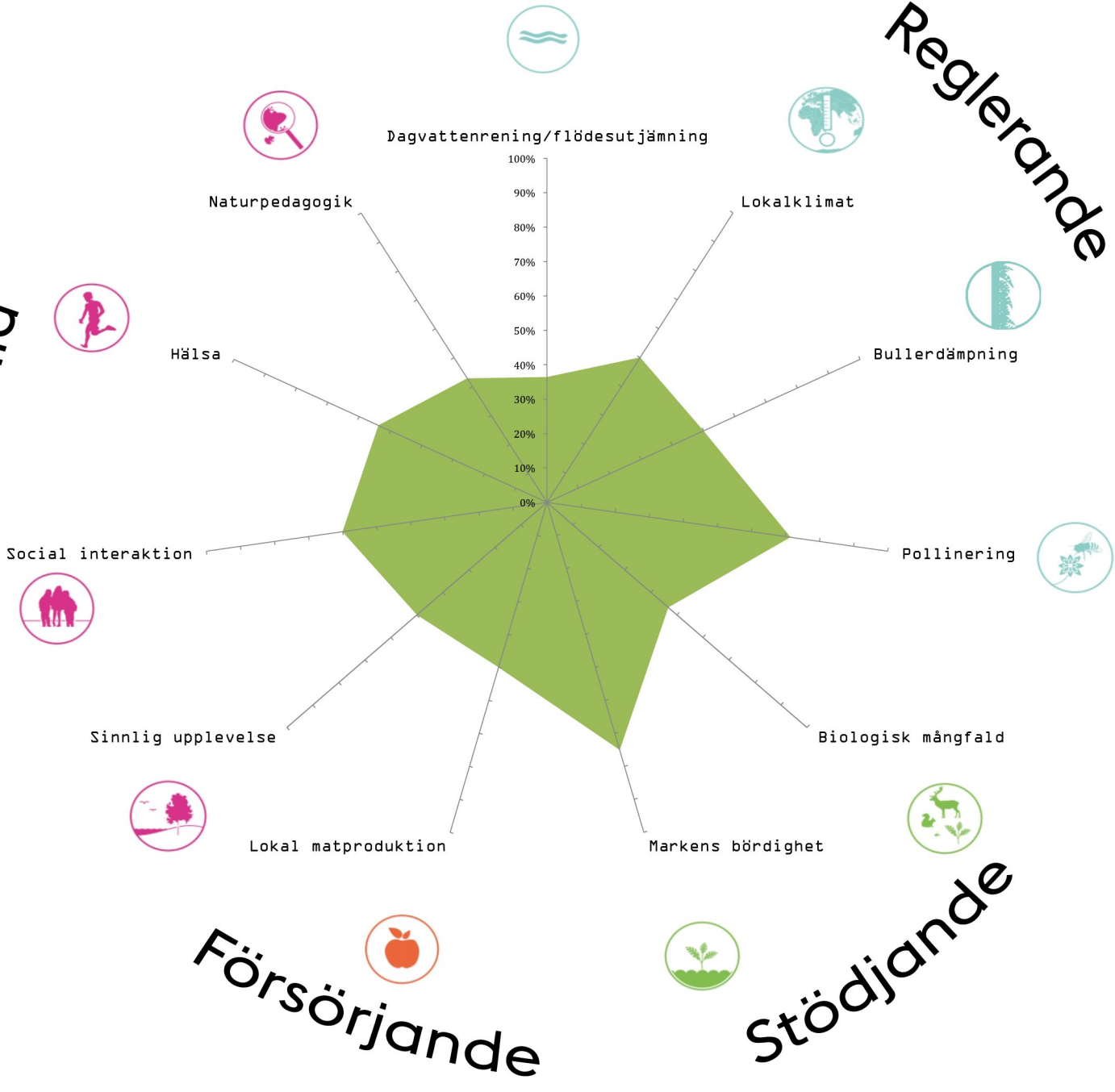


Utveckling av kulturella ekosystemtjänster samt grönytefaktorer för sociala värden, exempel i plan

YTA:		FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN. AREA:	B	S	K	L
Delfaktorer grönska									
BSK	Bevarad naturmark	1,5	-	0	0	0	0	0	
BSK	Ej underbyggd markgrönska	1,5	-	1675	2513	1	1	1	
BSK	Växtbädd >800 mm djup	1,4	-	0	0	0	0	0	
BSK	Växtbädd 600-800 mm djup	0,3	-	0	0	0	0	0	
BSK	Växtbädd 200-600 mm djup	0,1	-	550	55	1	1	1	
BSK	Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,3	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönt tak med 110-300 mm djup växtbädd	0,1	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönt tak med 50 - 110 mm djup växtbädd	0,05	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönska på väggar	0,4	-	150	60	1	1	1	
BSK	Grönskande balkonger	0,3	-	0	0	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/biodiversitet									
B	Diversitet i fältskiktet	0,05	-	700	35	1			
B	Naturligt arturval	0,5	-	280	140	1			
B	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0	0			
B	Grönskande balkonger med häng- eller klättrväxter	0,3	-	0	0	0			
B	Fjärilsrabatt	1,0	-	200	200	1			
B	Buskar generellt	0,2	-	680	136	1			
B	Bärande buskar	0,4	-	100	40	1			
B	Karaktärsträd	3,0	12	300	900	1			
B	Befintliga träd	3,0	0	0	0	0			
B	Nya stora träd (stam >30 cm)	2,4	0	0	0	0			
B	Nya mellanstora träd (stam 20-30 cm)	1,5	15	375	563	1			
B	Nya små träd (stam 16-20 cm)	1,0	15	375	375	1			
B	Bärande träd	0,4	0	0	0	0			
B	Holkar, bikupor	0,5	4	20	10	1			
B	Baggholkar	2,0	0	0	0	0			
B	Faunadepåer	2,0	0	0	0	0			
B	Biologiska gestaltningselement/habitatstärkande åtgärder	2,0	0	0	0	0			
Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa & sociala värden									
S	Ytor för social aktivitet	1,2	-	480	576		1		
S	Odlingsytor	0,5	-	20	10		1		
S	Tak, balkonger, terrasser och växthus för odling	0,5	-	0	0		0		
S	Gemensamma takterasser	0,2	-	0	0		0		
S	Synliga gröna tak	0,05	-	0	0		0		
S	Blomsterprakt i fältskiktet	0,2	-	100	20		1		
S	Buskar upplevelsevärden	0,1	-	200	20		1		
S	Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	-	100	20		1		
S	Träd, upplevelsevärden	0,4	15	375	150		1		
S	Fruktträd	0,2	0	0	0		0		
S	Pergolor o.dyl.	0,3	-	60	18		1		
S	Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	0	0	0		0		
Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturreglering									
K	Träd placerade så att de ger lövskugga	0,4	10	250	100				1
K	Pergolor, lövgångar mm som ger lövskugga	0,5	-	60	30				1
K	Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	1400	70				1
Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet									
L	Vegetationsklädd mark	0,1	-	2100	210				1
L	Grönska på väggar, växtsubstrat på väggen	0,3	-	0	0				0
L	Grönska på väggar, klättrväxter	0,1	-	150	15				1
L	Gröna tak	0,05	-	0	0				0
Delfaktorer vatten									
BSK	Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	0	0	0	0	0	
BSK	Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	0	0	0	0	0	
SK	Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0	0		0	0	
SK	Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	250	13		1	1	
-	Täta ytor	0,0	-	0	0				
Tilläggsfaktorer vatten/biodiversitet									
B	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0	0	0			
B	Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0	0			
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk	0,2	-	0	0	0			
B	Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, regnbäddar	0,2	-	480	96	1			
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin	0,1	-	100	10	1			
Tilläggsfaktorer vatten/rekreativa & sociala värden									
S	Vattenspeglar	0,5	-	0	0		0		
S	Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	0	0		0		
S	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0		0		
Tilläggsfaktorer vatten/klimat - temperaturreglering									
K	Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	0	0				0
K	Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0	0				0
K	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0				0
Tilläggsfaktorer vatten och ljudkvalitet									
L	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0				0
Total summa (eko-effektiv yta):					6384	14	11	7	2
HeLa tomtens yta:					8797				
Uppnådd faktor:					0,73				
Balansräkning:									
			Max antal:	Jppnått antal:	% :				
	B = Biologisk mångfald	34		14	41%				
	S = Sociala värden	29		11	38%				
	K = Klimatanpassning	20		7	35%				
	L = Ljudkvalitet	5		2	40%				

Kulturella

Reglerande

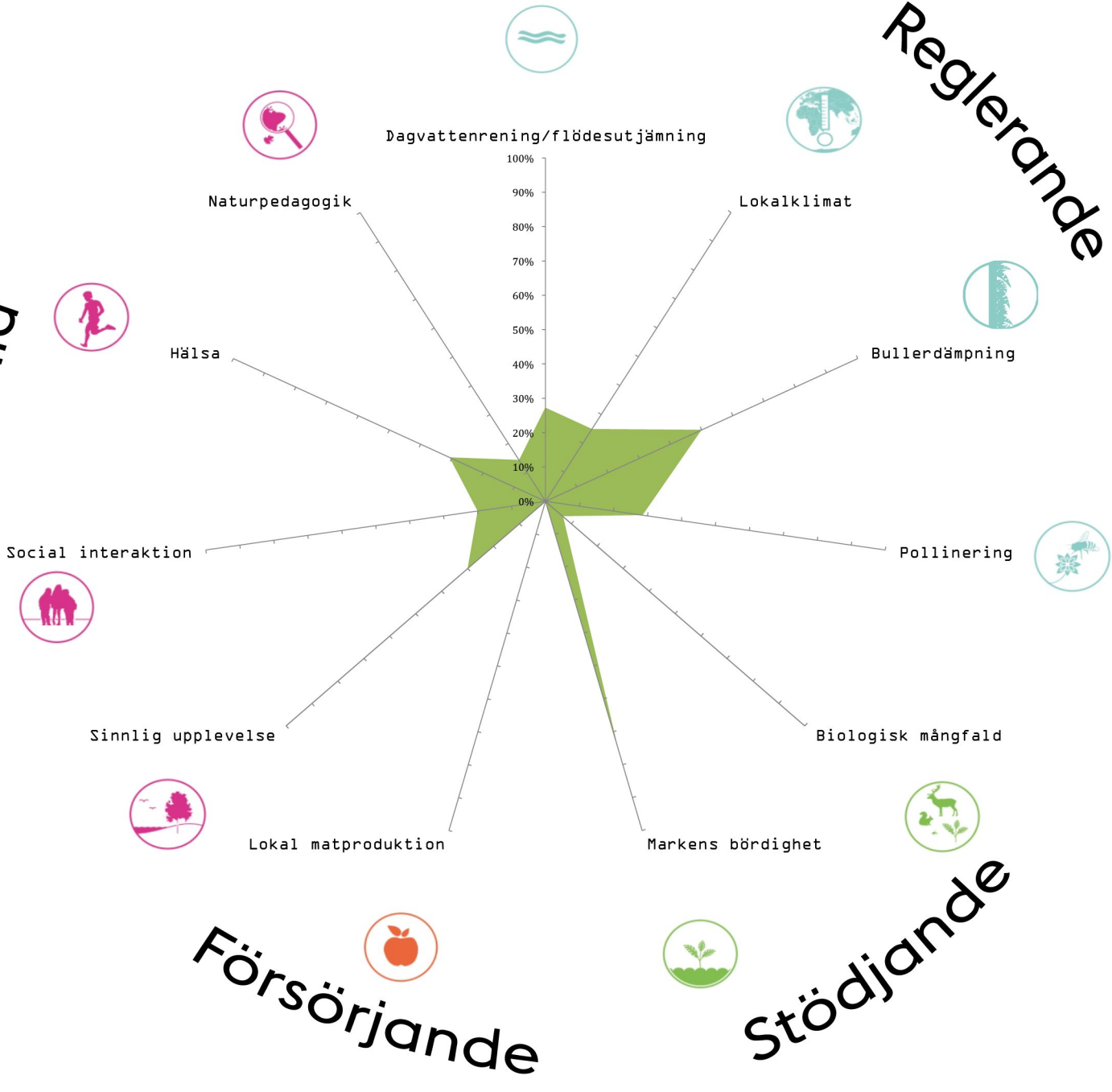


Försörjande

Stödjande

YTA:		FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN. AREA:	B	S	K	L
Delfaktorer grönska									
BSK	Bevarad naturmark	1,5	-	0	0	0	0	0	
BSK	Ej underbyggd markgrönska	1,5	-	45	68	1	1	1	
BSK	Växtbädd >800 mm djup	1,4	-	0	0	0	0	0	
BSK	Växtbädd 600-800 mm djup	0,3	-	0	0	0	0	0	
BSK	Växtbädd 200-600 mm djup	0,1	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,3	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönt tak med 110-300 mm djup växtbädd	0,1	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönt tak med 50 - 110 mm djup växtbädd	0,05	-	0	0	0	0	0	
BSK	Grönska på väggar	0,4	-	60	24	1	1	1	
BSK	Grönskande balkonger	0,3	-	0	0	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/biodiversitet									
B	Diversitet i fältskiktet	0,05	-	15	1	1			
B	Naturligt arturval	0,5	-	0	0	0			
B	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0	0			
B	Grönskande balkonger med häng- eller klättrväxter	0,3	-	0	0	0			
B	Fjärilsrabatt	1,0	-	0	0	0			
B	Buskar generellt	0,2	-	30	6	1			
B	Bärande buskar	0,4	-	0	0	0			
B	Karaktärsträd	3,0	0	0	0	0			
B	Befintliga träd	3,0	0	0	0	0			
B	Nya stora träd (stam >30 cm)	2,4	0	0	0	0			
B	Nya mellanstora träd (stam 20-30 cm)	1,5	0	0	0	0			
B	Nya små träd (stam 16-20 cm)	1,0	5	125	125	1			
B	Bärande träd	0,4	0	0	0	0			
B	Holkar, bikupor	0,5	0	0	0	0			
B	Baggholkar	2,0	0	0	0	0			
B	Faunadepåer	2,0	0	0	0	0			
B	Biologiska gestaltningselement/habitatstärkande åtgärder	2,0	0	0	0	0			
Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa & sociala värden									
S	Ytor för social aktivitet	1,2	-	95	114		1		
S	Odlingsytor	0,5	-	0	0	0			
S	Tak, balkonger, terrasser och växthus för odling	0,5	-	0	0	0			
S	Gemensamma takterasser	0,2	-	0	0	0			
S	Synliga gröna tak	0,05	-	0	0	0			
S	Blomsterprakt i fältskiktet	0,2	-	15	3	1			
S	Buskar upplevelsevärden	0,1	-	30	3	1			
S	Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	-	0	0	0			
S	Träd, upplevelsevärden	0,4	5	125	50	1			
S	Fruktträd	0,2	0	0	0	0			
S	Pergolor o.dyl.	0,3	-	0	0	0			
S	Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	0	0	0	0			
Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturreglering									
K	Träd placerade så att de ger lövskugga	0,4	0	0	0				0
K	Pergolor, lövgångar mm som ger lövskugga	0,5	-	0	0				0
K	Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	0	0				0
Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet									
L	Vegetationsklädd mark	0,1	-	45	5				1
L	Grönska på väggar, växtsubstrat på väggen	0,3	-	0	0				0
L	Grönska på väggar, klättrväxter	0,1	-	60	6				1
L	Gröna tak	0,05	-	0	0				0
Delfaktorer vatten									
BSK	Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	0	0	0	0	0	
BSK	Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	0	0	0	0	0	
SK	Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0	0	0	0	0	
SK	Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	500	25	1	1		
-	Täta ytor	0,0	-	0	0				
Tilläggsfaktorer vatten/biodiversitet									
B	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0	0	0			
B	Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0	0			
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk	0,2	-	0	0	0			
B	Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, regnbädd	0,2	-	0	0	0			
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin	0,1	-	440	44	1			
Tilläggsfaktorer vatten/rekreativa & sociala värden									
S	Vattenspeglar	0,5	-	0	0		0		
S	Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	0	0		0		
S	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0		0		
Tilläggsfaktorer vatten/klimat - temperaturreglering									
K	Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	0	0				0
K	Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0	0				0
K	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0				0
Tilläggsfaktorer vatten och ljudkvalitet									
L	Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0				0
Total summa (eko-effektiv yta):					473	6	7	3	2
HeLa tomtens yta:					1930				
Uppnådd faktor:					0,24				
Balansräkning:		Max antal:		Jppnått antal:		% :			
B	Biologisk mångfald	34	6	18%					
S	Sociala värden	29	7	24%					
K	Klimatanpassning	20	3	15%					
L	Ljudkvalitet	5	2	40%					

Kulturella



Reglerande

Stödjande

Försörjande