

# GRÖNYTEFAKTOR Nacka stad



<b>INLEDNING.....</b>	<b>3</b>
Grönytefaktorn främjar ekosystemtjänster i staden ..	3
<b>NACKA STADS GRÖNYTEFAKTOR.....</b>	<b>4</b>
Sociala värden .....	4
Dagvattenhantering .....	4
Biologisk mångfald .....	4
Lokalklimat.....	4
Luftrening .....	5
Nackas prioritering av ekosystemtjänster .....	5
Ett mångfunktionellt och flexibelt verktyg .....	5
<b>GRÖNYTEFAKTORNIS UPPBYGGNAD.....</b>	<b>6</b>
Ytor och kvalitéer räknas om till grönytor .....	6
Balansering .....	6
Beräkningsmallen.....	6
<b>BILAGA A – BESKRIVNING AV YTOR OCH KVALITÉER .....</b>	<b>7</b>
<b>Ytor.....</b>	<b>7</b>
Kvalitéer .....	9
<b>BILAGA B – BERÄKNINGSUNDERLAG.....</b>	<b>12</b>
<b>Ytor.....</b>	<b>12</b>
Gröniska på mark och gårdsbjällklag .....	12
Gröniska på byggnader .....	12
Busk- och trädskikt .....	13
Vattenytor och hårdgjorda ytor .....	14
<b>Kvalitéer .....</b>	<b>15</b>
Sociala värden .....	15
Dagvattenhantering .....	16
Biologisk mångfald .....	17
Lokalklimat.....	19
Luftrening .....	19
<b>BILAGA C – BERÄKNINGSEXEMPEL.....</b>	<b>20</b>
<b>Alternativ 1 .....</b>	<b>20</b>
<b>Alternativ 2 .....</b>	<b>21</b>
<b>BILAGA D – TILLÄMPNING AV GYF .....</b>	<b>22</b>

# Sammanfattning

Nacka bygger stad! I januari 2014 träffade Nacka kommun ett avtal med staten, Stockholms läns landsting och kommunerna Järfälla, Solna och Stockholm gällande utbyggnad av tunnelbanan till centrala Nacka. I och med avtalet har Nacka kommun åtagit sig att bygga 13 500 nya bostäder på västra Sicklaön inom det geografiska område som benämns Nacka stad. Västra Sicklaön utgör i den regionala utvecklingsplanen, RUF 2010, ett viktigt utvecklingsområde och utpekats som tät stad i kommunens översiktsplan, 2012.

Nacka är känt för sina stora blå och gröna värden. Kommunen ligger i framkant gällande arbete med så kallade ekosystemtjänster, det vill säga de funktioner hos ekosystemen som på något sätt gynnar människan genom att upprätthålla och förbättra livsvillkor och välbefinnande. I kommunens Program för markanvändning med riktlinjer för markanvisnings- och exploateringsavtal anges att kommunen vid bebyggelse i Nacka stad ska ställa krav på särskilda gröna värden på kvartersmark för att främja ekosystemtjänster, vilket bidrar till att kommunens övergripande mål om ”Attraktiva livsmiljöer i hela Nacka” uppfylls. Andelstal, så kallad grönytefaktor, ska fastställas för att avgöra hur stor kvot av en fastighets yta som innehåller gröna värden.

Målsättningen med grönytefaktor för Nacka stad är att skapa förutsättningar för rekreation, lek och vistelse i attraktiva gröna rum, fördröjning och rening av kvarterets dagvatten, ett rikt växt- och djurliv, renare luft och ett behagligt lokalklimat.

”Grönytefaktor – Nacka stad” är ett flexibelt planeringsverktyg för byggherrar och arkitekter. Kommunens ambition är att verktyget ska användas i alla stadsbyggnadsprojekt i Nacka stad. Verktyget tillämpas på kvartersmark och dess förankring sker i markanvisning eller exploateringsavtal. GYF ingår som en del i detaljplaneprocessen och utgör en komplettering till rådande krav på kvartersmarkens utformning, exempelvis krav på brandsäkerhet, tillgänglighet, dagvattenhantering, buller eller lek.

”Grönytefaktor – Nacka stad” syftar till att skapa mångfunktionella gröna ytor på kvartersmark genom att kombinera åtgärder för att främja ekosystemtjänster inom kategorierna sociala värden, dagvattenhantering, biologisk mångfald, luftrening samt lokalklimat. Kategorierna sociala värden och dagvattenhantering prioriteras högst.

Stockholms stads GYF för Norra Djurgårdsstaden har legat till grund för GYF-modellen för Nacka stad. Modellen har anpassats utifrån Nacka kommuns förutsättningar.

I modellen utgör grönytefaktorn en kvot mellan en framräknad ”grön yta” och kvarterets totala yta. Grönytor som får tillgodoräknas i modellen utgörs bland annat av växtbäddar, grönska på tak och väggar, vattenytor, genomsläppliga ytor samt träd- och buskskikt. För bostadskvarter inom Nacka stad är ambitionen en grönytefaktor på 0,6.

# Inledning

Västra Sicklaön utgör i den regionala utvecklingsplanen, RUFS 2010, ett viktigt utvecklingsområde och utpekades som tät stad i kommunens översiktsplan, 2012 ("Hållbar framtid i Nacka"). Ett viktigt steg mot planerad förtätning är det avtal som tecknades i januari 2014 om utbyggnad av tunnelbanan. Tunnelbaneavtalet tecknades mellan staten, Stockholms läns landsting och kommunerna Järfälla, Nacka, Solna och Stockholm. Den innebär bland annat att tunnelbanans blå linje förlängs från Kungsträdgården till centrala Nacka. För Nacka kommun medför avtalet ett åtagande att bygga 13 500 nya bostäder på västra Sicklaön fram till år 2030. Nacka stad är benämningen på det geografiska område som omfattas av planerna på västra Sicklaön.

I kommunens Program för markanvändning med riktlinjer för markanvisnings- och exploateringsavtal anges att kommunen vid bebyggelse i Nacka stad ska ställa krav på särskilda gröna värden på kvartersmark för att främja ekosystemtjänster. Kravet syftar bland annat till att uppfylla ett av kommunens övergripande mål om "Attraktiva livsmiljöer i hela Nacka" och kan preciseras genom en så kallad grönytefaktor (GYF).

Olika varianter av grönytefaktor har tidigare även använts som planeringsverktyg i Tyskland och Norge. GYF tillämpades i Malmö redan i början av 2000-talet. Stockholms stads GYF för Norra Djurgårdsstaden har legat till grund för Nacka kommuns GYF-modell. På detta sätt har Nacka stads GYF delvis kunnat tillgodoräkna sig den erfarenhet som redan finns i Stockholms stad kring hur modellen fungerar i praktiken. Modellen har anpassats och omarbetats utifrån Nackas förutsättningar. Utöver dokumentet "Grönytefaktor-Nacka stad" består verktyget även av en beräkningsmall som byggherren tillhandahåller vid start av detaljplanearbetet.

"Grönytefaktor – Nacka stad" har utformats som ett flexibelt planeringsverktyg, tänkt att fungera som stöd och inspiration för byggherrar och arkitekter. Dokumentet beskriver grönytefaktorernas principer samt hur och när verktyget tillämpas i den kommunala planeringsprocessen såväl som i byggherrens projekteringsarbete.

Även frågor kring hur grönytefaktorerna ska kunna vidmakthållas genom kontinuerlig skötsel tas upp.

## GRÖNYTEFAKTORN FRÄMJAR EKOSYSTEMTJÄNSTER I STADEN

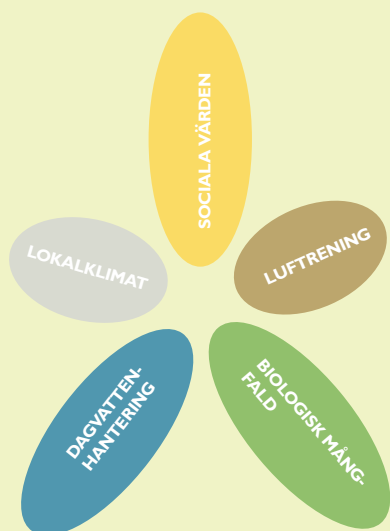
Grönytefaktorerna är ett av flera verktyg som Nacka kommun tillämpar för att inkludera ekosystemtjänster i planeringsprocessen. Dagvattenstrategi, miljöprogram och strategisk planering av parker och naturområden är andra planeringsverktyg för detta.

Ekosystemtjänster kan delas in i stödjande, försörjande, reglerande och kulturella tjänster. De är de funktioner hos ekosystemen som på något sätt gynnar människan genom att upprätthålla och förbättra livsvillkor och välmående. Exempelvis bidrar ekosystemtjänsterna med luft att andas, mat, mediciner, bränslen, pollinering, men också med immateriella och känslomässiga värden som främjar livskvalitet och hälsa. Ekosystemtjänsterna skapas ofta i samspelet mellan människor och natur.

Stadens grönska och grönområden bidrar med ekosystemtjänster. De skapar social gemenskap och välmående, de fångar upp, fördröjer och renar dagvatten, skapar ett rikare växt- och djurliv, stödjer spridningssamband och pollinering av fruktträd och bärbuskar. Stadsluften blir mer hälsosam, vind och kraftiga temperaturhöjningar dämpas. För att staden ska få en tålig grönstruktur som kan utföra en mångfald av ekosystemtjänster behövs en mosaik av parker, natur och grönska på kvartersmark.



# Nacka stads grönytefaktor



Målsättningen med Nacka stads grönytefaktor är att skapa förutsättningar för rekreation, lek och vistelse i attraktiva gröna rum, fördröjning och rening av kvarterets dagvatten, ett rikt växt- och djurliv, renare luft och ett behagligt lokalklimat. Modellen för "Grönytefaktor – Nacka stad" har därför utformats för att premiera följande fem kategorier av ekosystemtjänster:

- Sociala värden
- Dagvattenhantering
- Biologisk mångfald
- Lokalklimat
- Luftrening

## NACKAS PRIORITERING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER I NACKA STAD

Sociala värden och dagvattenhantering har bedömts vara mest betydelsefulla för kvartersmark i Nacka stad, följt av biologisk mångfald. De har prioriterats i GYF-modellen genom att antalet valbara åtgärder som presenteras i verktyget för dessa kategorier är fler. Antalet åtgärder som bidrar till ett behagligt lokalklimat och luftrening är färre. Verktyget innebär även en balansering som medför att fler åtgärder behöver väljas från kategorierna sociala värden och dagvattenhantering för att uppnå grönytefaktorn. Detta resulterar i gårdar med fler gröna växter som gynnar sociala värden och renar dagvatten.

## SOCIALA VÄRDEN

I Nacka stad är det viktigt med god tillgång till rekreation och sociala mötesplatser nära bostaden. Nackas gröna miljöer bidrar med många olika ekosystemtjänster som på olika sätt har en avgörande betydelse för livskvalitet, trivsel och hälsa. Vi mår bra av att ha nära till natur och upplevelsen av det gröna i vardagen. Det kan handla om skönheten i ett gammalt träd, fågelsång, tidsperspektiv genom årstidsväxlingar, vindsus i trädkronor eller utsikt över ett grönt tak. Gröna miljöer lockar till utevistelse och samvaro. Odling skapar mötesplatser och bidrar till integration. Inte minst för de små barnens lek och lärande är tillgång till attraktiva, trygga gröna miljöer på den bostadsnära gården

viktigt. I en tätt bebyggd miljö behöver även tak, väggar och balkonger utnyttjas för grönska. Dessa olika aspekter har lyfts in i grönytefaktorn.

## DAGVATTENHANTERING

God vattenkvalitet i sjöar och hav är viktigt för Nacka kommun. För att klara detta måste dagvattnet som snabbt rinner av tak och hårdgjorda ytor tas om hand, renas och fördröjas både på allmän mark och inom kvartersmark. I framtiden förväntas mer och kraftigare regn vilket ytterligare ställer krav på dagvattenhanteringen. Stadens grönstruktur har här en viktig roll både vad gäller funktion och gestaltning. Det är av stor vikt att dagvattenhanteringen börjar redan där regnet faller. GYF för kvartersmark premierar den hållbara hanteringen i form av bland annat specialutformade växtbäddar, gröna tak och dammar. Dagvatten som samlas upp används för bevattning under torrare perioder.

## BIOLOGISK MÅNGFALD

Nackas växt- och djurliv är beroende av en sammanhängande ekologisk infrastruktur som består av större naturområden, så kallade kärnomband, sammanbundna med väl fungerande spridningszoner. De mest värdefulla delarna i den ekologiska infrastrukturen ingår i Nackas naturområden och parker. Men även bebyggda områden och kvartersmarkens gröna gårdar med träd, gröna tak och blommande växtlighet, kan utgöra viktiga beståndsdelar i den ekologiska infrastrukturen.

Biologisk mångfald, rika livsmiljöer och ekologiska samband, de så kallade stödjande ekosystemtjänsterna utgör en förutsättning för att stadens grönska ska kunna bidra med många olika ekosystemtjänster. Exempel på åtgärder som premieras i GYF-modellen och som gynnar den biologiska mångfalden är gröna tak samt gröna gårdar med träd, liksom små lågvuxna skogsbiotoper eller blommande ängsmark för fjärilar och humlor.

## LOKALKLIMAT

Grönytor och träd i Nacka stad har viktiga

klimatreglerande funktioner både avseende vindar och temperaturutjämning. Särskilt utmed norra kusten och i höjdlägen är det viktigt att ordna med vindskyddade utemiljöer kring husen och på tak som ska användas för vistelse, odling med mera.

Fler och starkare värmeböljor innebär ökade hälsorisker, särskilt för sjuka, äldre och små barn. Det är därför viktigt att arbeta med växtlighet och vatten som på olika sätt ger skugga och svalka sommartid. Med grönska minskar risken för att stadsmiljön ger upphov till extra varma platser, så kallad lokal värmeeffekt.

Svalkande skugga från lövträd, pergolor och klätterväxter kan kompletteras med små dammar, fontäner och flerskiktad markgrönska för att sänka utemperaturen med flera grader under värmeböljor. Även gröna tak dämpar värme och vindar.

### LUFTRENING

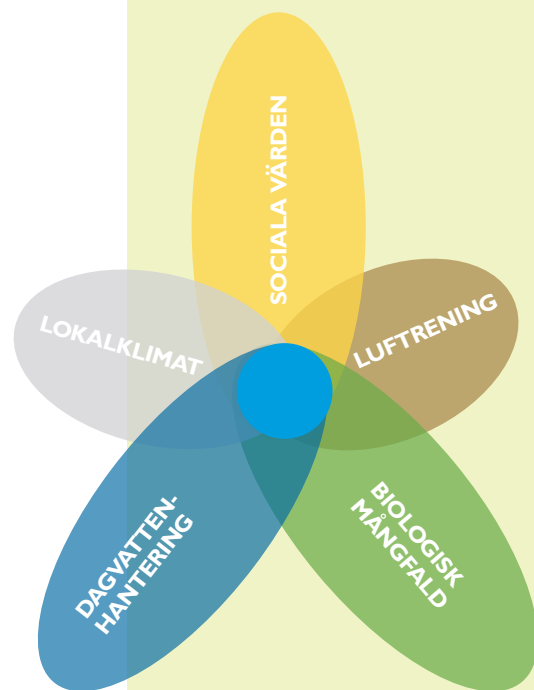
Det är viktigt att bibehålla en god luftkvalitet när staden förtätas. Därför har ekosystemtjänsten luftrening lyfts in i GYF-modellen. Vissa växter är särskilt lämpliga att använda för att fånga upp partiklar och förbättra luftkvaliteten.

### ETT MÅNGFUNKTIONELLT OCH FLEXIBELT VERKTYG

I verkligheten kommer många åtgärder att bidra till fler av ovan nämnda ekosystemtjänster samtidigt, och kan därmed vid beräkning av grönytefaktorn ge poäng inom fler av de fem kategorierna av ekosystemtjänster. Ett exempel på detta är träd och växter med attraktiva blommor och frukter som på en och samma gång lockar insekter, fjärilar och fåglar, ger upplevelsevärden för oss människor, dämpar regnvattenflöden, ger lövskugga, ett behagligt klimat, samt renar luft och vatten. Cirkeln i mitten av den fembladiga blomman där bladen överlappar varandra symboliserar denna mångfunktionalitet.

Verktøget är flexibelt genom att byggherren har möjlighet att välja mellan olika åtgärder och lösningar för hur grönytefaktorn ska uppnås. I bilaga C presenteras två exempel på hur grönytefaktorn kan uppnås inom ett kvarter och då ge upphov till gårdar med olika karaktär.

”Grönytefaktor - Nacka stad” hanterar inte bullerskyddskrav eller andra gränsvärden och miljökrav. Dock tillhandahåller modellen incitament för att inom kvarteret skapa växtlighet som indirekt även bidrar till att dämpa buller och reflektion av buller.



# Grönytefaktorens uppbyggnad

Grönytefaktorn anger hur stor del av ett bostadskvarterets totala yta som är en "grönyta", det vill säga förhållandet mellan samtliga åtgärder som poängsätts för sin förmåga att bidra med ekosystemtjänster och kvarteretsmarkens totala yta. Åtgärder som poängsätts för sin förmåga att bidra med ekosystemtjänster delas i GYF-modellen in i ytor och kvalitéer, se bilaga A.

Flera exploatörer kan förekomma i ett kvarter och de behöver då samverka för att gemensamt uppnå grönytefaktorn.

## YTOR OCH KVALITÉER RÄKNAS OM TILL GRÖNYTOR

Grönytor beräknas genom att ytor av grönska och vatten multipliceras med en given beräkningsfaktor. Till dessa adderas ytterligare grönytor som framräknats genom att *kvalitéer* på samma sätt som *ytorna* multiplicerats med givna beräkningsfaktorer. Se bilaga A och B för en mer utförlig beskrivning av *ytor* och *kvalitéer*.

*Ytor* kan exempelvis utgöras av växtbäddar, grönska på tak och väggar, vattenytor, genomsläppliga ytor samt busk- och trädskikt. *Kvalitéer* skapas när åtgärder vidtas i anslutning till ytorna så att positiva effekter uppstår för sociala värden, dagvattenhantering, biologisk mångfald, lokalklimat och luftrening. Det innebär att till exempel ett träd, som bidrar med många olika ekosystemtjänster, kan användas i beräkningen för flera olika kvalitéer. *Ytor* ger viktiga poäng kopplade till dess area (multiplicerad med en bestämd beräkningsfaktor) och de är samtidigt en förutsättning för många *kvalitéer*.

Exempelvis är djupa växtbäddar en förutsättning för trädplantering på samma sätt som busk- och trädskikt ger upplevelsevärden och plats för djurliv.

Träd och andra punktåtgärder som inte har en definierad yta har i GYF-modellen erhållit en schablonarea som framräknats utifrån dess egenskaper som exempelvis storlek och värde. Schablonarean multipliceras på samma sätt som övriga ytor med en bestämd beräkningsfaktor för att erhålla en grönyta.

## BALANSERING

För att ytterligare stärka kvarterets mångfunktionalitet och garantera att kvarterets grönytefaktor uppnåtts med bidrag från alla de fem kategorierna av ekosystemtjänster finns en balanseringskontroll inbyggd i GYF-modellen. Den innebär att den framräknade grönytefaktorn ska vara utförd med minst 60 % av antalet valbara kvalitéer i de mest prioriterade kategorierna:

**S** Sociala värden och **D** Dagvattenhantering, samt minst 50% av antalet valbara kvalitéer i kategorierna **B** Biologisk mångfald, **K** Lokalklimat och **L** Luftrening. För att nå 60 % av exempelvis Sociala värden krävs att 9 av 16 kvalitéer har bidragit med grönytepoäng till den totala summan.

## BERÄKNINGSMALLEN

I praktiken erhålls grönytefaktorn genom att arean av aktuella *ytor* och *kvalitéer* förs in numeriskt i en beräkningsmall där dessa multipliceras med aktuellt antal samt respektive beräkningsfaktor. När alla värden är ifyllda sker beräkningen av grönytefaktorn automatiskt och balanseringen kan kontrolleras.

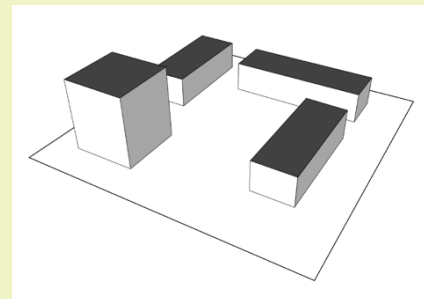
## NACKA STADS GRÖNYTEFAKTOR – 0,6

Ambitionsnivån för "Grönytefaktor – Nacka stad" är satt till 0,6 i den täta kvartersstad som ska byggas. Ett mindre hårt exploaterat kvarter och kvarter där befintliga träd och naturpartier har kunnat sparas har ofta lättare att klara målvärdet.

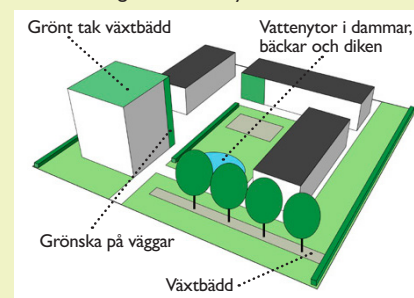
$$GYF = \frac{\text{total grönyta}}{\text{hela kvarterets yta}}$$

## GRÖNYTEFAKTORN BERÄKNAS I FLERA STEG

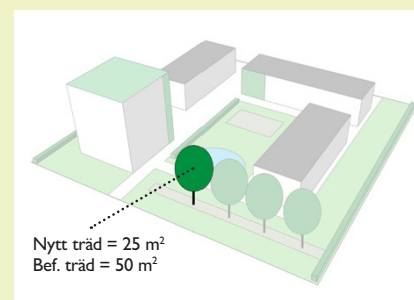
1. Grönytefaktorn utgår från hela kvarterets area.



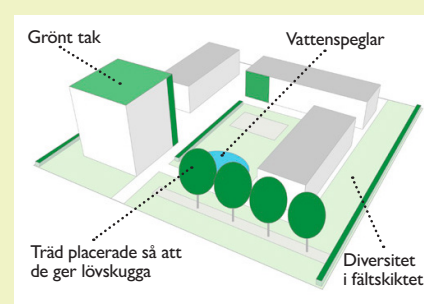
2. Nästa steg är att räkna ytornas area.



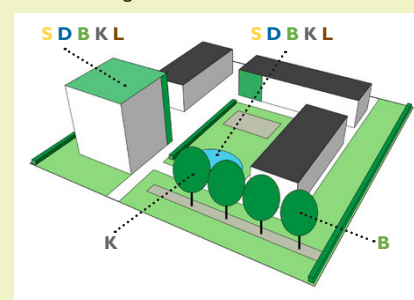
3. Träd saknar en klart definierad yta och tillskrivs därför en schablonarea i beräkningsmallen.



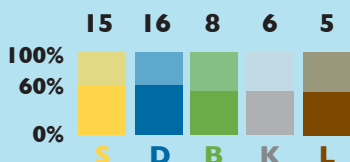
4. Nästa steg är att räkna kvalitéernas area. Även här finns åtgärder som ger poäng men inte har en yta och därför tillskrivs en schablonarea.



5. Balanseringen kontrolleras.



## MÖJLIGA KVALITÉER



Minst 60 % av möjliga kvalitéer inom kategorierna: **S** Sociala värden, **D** Dagvattenhantering och minst 50 % av möjliga kvalitéer inom kategorierna **B** Biologisk mångfald, **K** Lokalklimat och **L** Luftrening ska uppnås för att balanseringen ska godkännas.

GRÖNYTEFAKTOR NACKA

