

# GRÖNYTEFAKTOR Nacka stad



<b>INLEDNING.....</b>	<b>3</b>
Grönytefaktorn främjar ekosystemtjänster i staden ..3	
<b>NACKA STADS GRÖNYTEFAKTOR.....</b>	<b>4</b>
Nackas prioritering av ekosystemtjänster .....	4
Sociala värden .....	4
Dagvattenhantering .....	4
Biologisk mångfald .....	4
Lokalklimat.....	4
Luftrening .....	5
Ett mångfunktionellt och flexibelt verktyg .....	5
<b>GRÖNYTEFAKTORNNS 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>
<b>Kvalitéer.....</b>	<b>9</b>
<b>BILAGA B – BERÄKNINGSUNDERLAG .....</b>	<b>12</b>
<b>Ytor.....</b>	<b>12</b>
Grönska på mark och gårdsbjällklag .....	12
Grönska 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, dåvarande Stockholms läns landsting (nuvarande Region Stockholm) 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, RUFS 2050, ett viktigt utvecklingsområde och utpekats som tät stadsbebyggelse i kommunens översiktsplan 2018.

Nacka är känt för sina stora blå och gröna värden. Kommunen vill ställa krav på gröna värden och beakta värdefulla ekosystemtjänster; det vill säga de funktioner hos ekosystemen som på något sätt gynnar människan genom att upprätthålla och förbättra livsvillkor och välmående. 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). Grönytefaktorn anger hur stor kvot av en fastighets yta som ska innehålla gröna värden. Målsättningen med en 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 tidiga avtal, exempelvis i markanvisningsavtal. 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 och omarbetats utifrån Nackas förutsättningar och även uppdaterats under 2019.

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, RUFSS 2050, ett viktigt utvecklingsområde och utpekas som tät stadsbebyggelse i kommunens översiktsplan, 2018 ("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, dåvarande Stockholms läns landsting (nuvarande Region Stockholm) 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 och har också uppdaterats under 2019. Utöver dokumentet "Grönytefaktor-Nacka stad" består verktyget även av en beräkningsmall i excel och en mall i CAD som byggherren tillhandahåller vid start av detaljplanarbetet.

"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 grönytefaktor ska kunna vidmakthållas genom kontinuerlig skötsel tas upp.

### GRÖNYTEFAKTORN FRÄMJAR EKOSYSTEMTJÄNSTER I STADEN

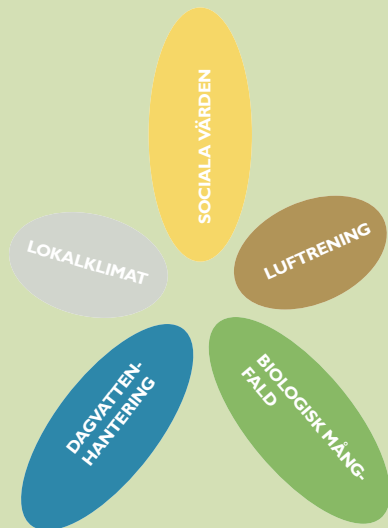
Grönytefaktor är ett av flera verktyg som Nacka kommun tillämpar för att inkludera ekosystemtjänster i planeringsprocessen. Dagvattenstrategi, miljöprogram och strategisk planering av parker och naturområden är andra planeringsverktyg för detta.

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 grönska som kan utföra en mångfald av ekosystemtjänster behövs en mosaik av parker, natur och grönska på kvartersmark.



# NACKA STADS GRÖNYTEFAKTOR



Nacka stads grönytefaktor styr mot kommunens övergripande mål om "Attraktiva livsmiljöer i hela Nacka" genom 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 grönstuktur 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 kärnområden, 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 avseend vindar och temperaturutjämning. Särskilt utmed norra kusten och i höjdlägen är det viktigt att ordna med vindsyddade 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 värmeöeffekt.

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

#### LUFTRENING

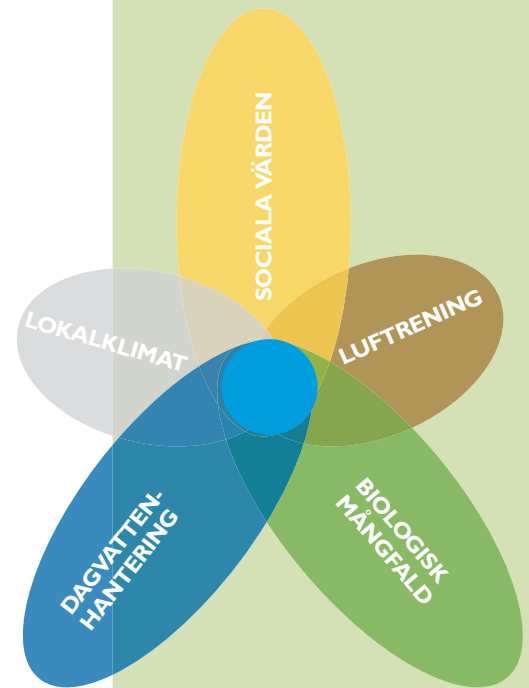
Det är viktigt att bibehålla en god luftkvalitet när staden förtätas. Därför har ekosystemtjänsten luftrening lyfts in i GYF-modellen. Vissa växter är särskilt lämpliga att använda för att fånga upp partiklar och förbättra luftkvaliteten.

#### 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.

Verktyget 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.



# GRÖNYTEFAKTORNENS 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 kvarterets 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

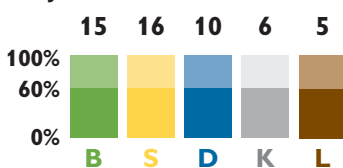
För att ytterligare stärka kvarterets mångfunktionalitet och garantera att kvarterets grönytefaktor uppnåtts med bidrag från alla de fem kategorierna av ekosystemtjänster finns en balanseringskontroll inbyggd i GYF-modellen. Den innebär att den framräknade grönytefaktorn ska vara utförd med minst 60%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

## 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.

## 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.

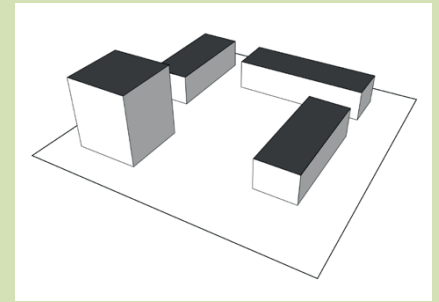
## NACKA STADS GRÖNYTEFAKTOR – 0,6

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

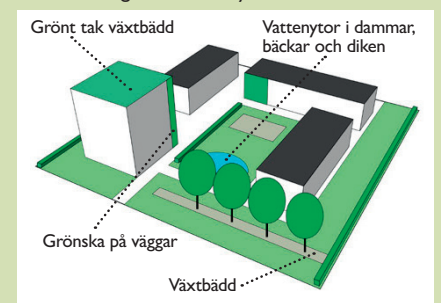
$$GYF = \frac{\text{total grönyta}}{\text{hela kvarterets yta}}$$

## GRÖNYTEFAKTORN BERÄKNAS I FLERA STEG

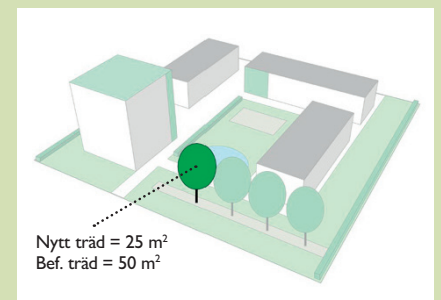
1. Grönytefaktorn utgår från hela kvarterets area.



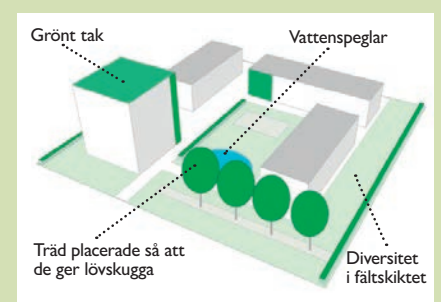
2. Nästa steg är att räkna ytornas area.



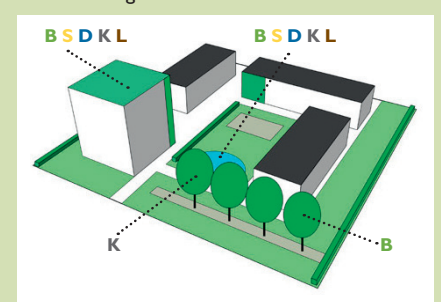
3. Träd saknar en klart definierad yta och tillskrivs därför en schablonarea i beräkningsmallen.



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.



# YTOR OCH KVALITÉER

## YTOR

GRÖNSKA PÅ MARK OCH BJÄLKLAG (GÅRDSBJÄLKLAG)	BERÄKNINGS- FAKTORER
Bevarad naturmark	1,5
Ej underbyggd markgrönska	1,1
Växtbädd $\geq$ 800 mm djup	0,9
Växtbädd 600–799 mm djup	0,4
Växtbädd 200–599 mm djup	0,1

GRÖNSKA PÅ BYGGNADER	BERÄKNINGS- FAKTORER
Grönt tak med $\geq$ 300 mm djup växtbädd	0,3
Grönt tak med 110–299 mm djup växtbädd	0,1
Grönt tak med 50–109 mm djup växtbädd	0,05
Grönska på väggar	0,4
Grönskande balkonger	0,3

BUSK- OCH TRÄDSKIKT	BERÄKNINGS- FAKTORER
Buskar generellt	0,2
Befintliga stora träd stamdiameter $>30$ cm	3,0
Befintliga övriga träd stamdiameter 15–30 cm	1,5
Nya stora träd stamomfång $>30$ cm	2,4
Nya mellanstora träd stamomfång 20–30 cm	1,5
Nya små träd stamomfång 16–20 cm	1,0

VATTENYTOR OCH HÅRDGJORDA YTOR	BERÄKNINGS- FAKTORER
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0
Hårdgjorda ytor med hög genomsläpplighet – gräsarmering	0,3
Hårdgjorda ytor med hög genomsläpplighet – grus, sand med mera	0,2
Hårdgjorda ytor med viss genomsläpplighet – plattytter med fogar	0,05
Täta ytor	0

### **GRÖNSKA PÅ MARK OCH GÅRDSBJÄLKLAG**

#### **Bevarad naturmark och ej underbyggd markgrönska**

Grönska på mark är mer tillgänglig för det lokala växt- och djurlivet än grönska på gårdsbjälklag, tak eller väggar. Växtbäddar i kontakt med naturliga jordlager innebär också bibehållande av naturlig infiltration och vattenbalans.

Befintliga stora träd och naturmarks-partier bidrar med många ekosystemtjänster och är av mycket stort värde att bevara där detta är möjligt. De kommer att utgöra små lokala "värdekärnor" för det biologiska livet inom kvarteret.

#### **Grönska på gårdsbjälklag**

På gårdsbjälklag, exempelvis med underbyggt garage, eftersträvas så djupa växtbäddar som möjligt för att ge goda förutsättningar för grönskande gårdar och lokala kretslopp.

### **GRÖNSKA PÅ BYGGNADER**

#### **Grönska på tak**

Förutsättningarna för djupa växtbäddar är generellt mindre på takkonstruktioner. Däremot kan stora ytor med gröna tak av varierande uppbyggnad på olika sätt bidra till dagvattenfördröjning, svalka, estetiska värden och – rätt utformade – få stor betydelse för pollinerande insekter och vissa fågelarter.

#### **Gröna väggar och balkonger med växtbädd**

Grönklädda väggar är för det mesta mindre tillgängliga för det lokala djurlivet än grönska på mark och gårdsbjälklag. Fåglar kan dock både födosöka och bygga bo i grenverket och blommande kläng- och klätterväxter nyttjas dessutom av pollinerande insekter.

Vertikal grönska bidrar till upplevelse av grön rumslighet både på gårdar, och mot gator och torg. Grönska på fasader och murar förbättrar mikroklimat och motverkar värmestress.

### **BUSK- OCH TRÄDSKIKT**

Artrik och flerskiktad grönska skapar mer komplexa och biologiskt intressanta ekosystem. Artrikedom bidrar även till resiliens (motståndskraft mot sjukdomar, klimatvariationer med mera). Planteringar med olika skikt av växtlighet, det vill säga ett överskikt av trädkronor, ett mellanskikt av buskar och ett örtskikt på marken, bidrar förutom till biologisk mångfald även till en variation av upplevelser, svalka vid värmeböljor och luftrening.

### **VATTENYTOR OCH HÅRDGJORDA YTOR**

Dagvatten ska i möjligaste mån omhändertas och fördröjas lokalt. Avrinning på årsbasis förväntas till stor del kunna fördröjas, renas och där det är möjligt återföras till det naturliga kretsloppet inom kvarteret. Genom att inom kvartersmark fördröja dagvatten i växtbäddar, gröna tak, fuktstråk med mera i kombination med genomtänkt höjdsättning ges även bättre förutsättningar att hantera dagvattnet vid mer extrema regn på allmän platsmark.

Tillskapandet av öppet, synligt vatten tillför många värden, exempelvis biologiska värden, upplevelser, förbättrat lokalklimat och premieras därför i GYE.

Hårdgjorda ytor som tillåter viss infiltration och fördröjning i sig ges en beräkningsfaktor, exempelvis markbeläggning med fogar, grus, sand. Täta ytor kan inte räknas. Att en hårdgjord yta avvattnas mot en grönyta betraktas som en kvalitet och räknas under kvaliteter.





## KVALITÉER

SOCIALA VÄRDEN	BERÄKNINGS-FAKTORER
Gräsytor för social aktivitet	1,2
Odlingsytor	0,5
Tak, balkonger/terrasser och växthus för odling	0,5
Gemensamma takterrasser	0,2
Synliga gröna tak	0,05
Gröna väggar, upplevelsevärden	0,1
Blomsterprakt i fältskiktet	0,2
Buskar, upplevelsevärden	0,1
Buskar med ätliga bär och frukter	0,2
Träd, upplevelsevärden	0,4
Frukträd och blommande träd	0,2
Pergolor och dylikt	0,3
Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2
Utsiktsplats mot grönska och vatten	0,5
Vattenspeglar, cirkulerande rinnande vatten, fontäner och dylikt	0,5
Biologiskt tillgängliga vatten, upplevelsevärden	1,0

BIOLOGISK MÅNGFALD	BERÄKNINGS-FAKTORER
Diversitet i fältskikt	0,05
Naturligt arturval	0,5
Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1
Grönskande balkonger	0,3
Fjärilsrabatt	1,0
Bärande buskar	0,4
Äldre, grova träd	3,0
Karaktärsträd	3,0
Bärande träd	0,4
Holkar, bikupor med mera	0,5
Baggholkar och faunadepåer	2,0
Habitatstärkande åtgärder för särskilt utpekade arter	2,0
Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0
Ytvattensamlingar, fuktstråk med tillfälligt vatten	0,05
Koppling till existerande grön- och blåstruktur utanför området	0,01

### DAGVATTENHANTERING

#### BERÄKNINGS-FAKTORER

Fördröjning och rening av avrinnande dagvatten enligt kommunens anvisningar	
Minst 10 mm infiltreras i regnbädd	0,05
Minst 15 mm infiltreras i regnbädd	0,1
Minst 20 mm infiltreras i regnbädd	0,15
Minst 10 mm fördröjs och renas i magasin under 12–24 h	0,02
Ej underbyggd markgrönska där vatten kan infiltrera	0,1
Växtytor med minst 300 mm jorddjup på bjälklag	0,1
Växtytor med 50–299 mm jorddjup på bjälklag	0,05
Genomsläppliga beläggningar	0,05
Regnbädd som omhändertar dagvatten	0,5
Skelettjord som omhändertar dagvatten	0,2
Översvämningssyta, tillfällig ytvattensamling	0,2
Seriekopplade dagvattensystem	0,02
Stuprör med utkastare	0,02

### LOKALKLIMAT

#### BERÄKNINGS-FAKTORER

Träd placerade så att de ger lövskugga	0,4
Pergolor, lövgångar som ger lövskugga	0,5
Gröna tak, flerskiktad markgrönska	0,05
Vattensamlingar för torrperioder	0,5
Uppsamling av regnvatten för bevattning	0,05
Träd som ger vindskydd	0,4

### LUFTRENING

#### BERÄKNINGS-FAKTORER

Befintliga och nya träd	0,1
Vegetationsklädd mark	0,1
Grönska på väggar	0,05
Gröna tak	0,02
Trädarter med särskilt god luftreningskapacitet	0,3

### SOCIALA VÄRDEN

Behov av gröna gårdar för vistelse, upplevelser och rekreation ska tillgodoses. Funktionen är viktig, vilket innebär att det bör finnas användbara, väl gestaltade ytor för lek, gemenskap, odling, lunch- och fikaraster med mera. Att vistas i och se gröna miljöer har positiva hälsoeffekter. Med hjälp av GYF och ett integrerat arbete med vatten och grönska kan gårdarna ges en karaktär av grön oas.

### Användbarhet – funktion

För att en bostadsgård ska vara användbar krävs ytor för lek och bollspel. Dessa bör placeras så att det finns tillgång till både sol och lövskugga. Där det är möjligt, med hänsyn till slitage med mera är gräsytor att föredra framför hårdgjorda ytor.

Odling är en växande rörelse i städerna och intresset är stort. Odling skapar också aktivitet på gårdar (tak och terrasser) och kan bidra till ökad integration, gemenskap och delaktighet. Växthus kan fylla en viktig social funktion kopplad till odling.

### Grönskans upplevelsevärde

Träd, buskar och örter bidrar på olika sätt till upplevelser i närmiljön. Både direkt genom estetiska upplevelser av blomning, höstfärger och årstidsväxlingar, och indirekt genom att nektarrika blommor, frukter och bär lockar fåglar, samt fjärilar och andra pollinatörer till gårdar och tak. Mer variationsrika och levande gårds- och takmiljöer är attraktiva för utevistelse, lek och lärande. Möjlighet till utsikt och utblickar över grönska och vatten är mycket uppskattat. I Nacka stad finns många platser med möjlighet till utsikt från gårdar, terrasser och tak.

### Rekreativa gestaltungs-element

Med hjälp av GYF premieras inslag i utemiljön som bidrar positivt till utemiljöns gestaltning och som även har betydelse för biologisk mångfald och/eller bidrar till att minska negativa klimateffekter.

### DAGVATTENHANTERING

Inom Nacka stad är hantering av dagvatten en stor utmaning. Olika lösningar som fördröjer och renar dagvatten vid källan behövs

på allmän platsmark och kvartersmark. Även inom kvartersmark kommer fördröjningsåtgärder behöva vidtas för att hantera upp till ett 10-års regn. Dagvatten vid mer extrema regn måste på ett säkert sätt (utan att orsaka översvämningar) kunna ledas ut från kvartersmarken för omhändertagande på allmän platsmark.

### Separat dagvattenvägledning tas fram för olika områden/kvarter

Förutsättningar för vilka dagvattenlösningar som är möjliga och/eller lämpliga varierar inom olika delar av Nacka stad. Krav på dagvattenhanteringen för kvartersmark beskrivs i en separat dagvattenutredning som tas fram för respektive detaljplan. Dessa krav utgår från Nackas dagvattenstrategi och Anvisningar och principlösningar för dagvattenhantering på kvartersmark och allmän plats. Grönytefaktorn är samordnad med och utgör ett komplement till kraven.

### Dagvatten som resurs

Dagvattnet ska ses som en resurs i gestaltningen och användas för att skapa sociala och biologiska värden. Naturlig dagvattenhantering eftersträvas där dagvatten leds ut på vegetationsytor och till växtbäddar, dammar, diken, regnbäddar med mera och på så sätt bidrar till det lokala kretsloppet i mark och växtlighet. Öppen dagvattenhantering kan även utgöra en viktig rekreativ



SAMMANKOPPLADE SYSTEM (DAGVATTEN)

funktion. Med en öppen dagvattenhantering i diken, fuktstråk och dammar gynnas även det lokala djurlivet. Fördröjt och magasinerat vatten som tillförs växtligheten successivt och är tillgängligt under längre tid minskar risk för vattenbrist under torrperioder.

### Sammankopplade system

Öppna naturliga dagvattenlösningar och dagvattenlösningar utformade som seriekopplade system premieras i GYF.

### BIOLOGISK MÅNGFALD

Syftet med kvalitéter för biologisk mångfald är i första hand att förstärka de gröna spridningsstråken i Nacka stad. Grönskande kvarter eftersträvas, ny grönska bör vara varierad, helst uppbyggd av flera växtskikt. Befintlig naturmark och befintliga träd har särskilt stora värden för biologisk mångfald, både inom och utanför kvarteret.

### Ekskog och äldre tallskog utgör karaktärshabitat i Nacka stad

I Nacka stad är ekskog och äldre tallskog karaktärshabitat (habitat = livsmiljö). Spridningssamband för eklevande arter och tallskogsarter bör upprätthållas i möjligaste mån. Där det är möjligt bör befintliga träd och naturmark bevaras och ny grönska bör stärka dessa samband, se nedan.

### Bevara äldre grova träd

Äldre grova träd har stor betydelse för biologisk mångfald, rekreation, lokalklimat och luftrening. Ju äldre träden är, desto större betydelse har de i regel som livsmiljö för olika insekter, svampar, lavar, fåglar med mera. I synnerhet äldre ekar och andra ädel-lövträd (ask, bok, lönn, lind) samt tallar är värdefulla att bevara.

### Skapa ny natur

Ny växtlighet bör generellt anläggas så att potentiella livsmiljöer för småfåglar, pollinerande insekter, fladdermöss med mera tillskapas.

I projekt som ligger inom eksamband används karaktärsträdet ek. I alla projekt kan kulturlandskapets växter användas och mer generella biologiska gestaltungs-element, som till exempel fågelholkar.

### Öppen dagvattenhantering gynnar lokalt växt- och djurliv

Biologiskt tillgängligt vatten i dammar samt fuktstråk som håller vatten under längre perioder är alltid mycket värdefullt och gynnar det lokala växt- och djurlivet. Många insekter och fåglar trivs i och i anslutning till vatten. Även gårds- och takmiljöer där dagvatten tillförs växtlighet och regnbäddar gynnar växtlighet och ekosystem. Fördröjt och magasinerat vatten som tillförs växtligheten successivt och är tillgängligt under längre tid minskar risk för vattenbrist under torrperioder.

### LOKALKLIMAT

#### Temperaturutjämning och svalka

Klimatförändringarna innebär bland annat risk för fler och mer långvariga värmeböljor sommartid. Därmed ökar behovet av skuggande växtlighet och svalka. Vegetationsklädda ytor bidrar till temperaturutjämning och sänker både strålnings- och lufttemperaturen sommartid. En yta med örter, buskar och träd ger större effekt än en öppen gräsyta.

Vattenytor bidrar också till temperaturutjämning och sänker lufttemperaturen sommartid. Genom att samla upp dagvatten när det regnar och leda ut det i dammar och diken under torrperioder kan dagvattnet också få en utjämnande effekt på lokalklimatet.

Även uppsamling i magasin och dammar för senare användning till bevattning under torrperioder premieras i GYF.

#### Vind

Delar av Nacka stad är vindutsatta. 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.

### LUFTRENING

Partikelhalter i luften som vi kan andas in mäts efter partikelstorlek där partiklar mindre än PM<sub>2,5</sub> kallas fina partiklar. Långtidsexponering av partiklar är en av de luftföroreningar som orsakar störst

hälsoproblem i svenska städer och leder till förkortad livslängd kopplat till hjärt- kärl- och lungsjukdomar. Fina partiklar (PM<sub>2,5</sub> och nedåt) kommer i högre grad från förbränningsprocesser från fordonstrafik och energiproduktion och innehåller många cancerframkallande ämnen. I Sverige anses vi ha uppnått kraven för en ”acceptabel exponeringsnivå” (Naturvårdsverket, 2014) av fina partiklar.

#### Växter som partikelfångare

Växter kan användas för infångning av luftföroreande partiklar. Bladens morfologi (form och struktur) är av avgörande betydelse för växtens infångningskapacitet.

Arter med räfflade, håriga bladtyper har bäst och snabbast infångningshastighet, och en klibbig bladyta förstärker förmågan att hålla kvar partiklarna. Detta gäller särskilt för fina partiklar. Barrträd uppges ha sämre partikelfångande egenskaper. De fungerar dock för större partiklar än PM<sub>2,5</sub>. Flerskiktad grönska ger god partikelupptagning. Även gröna väggar kan bidra som partikelfångare.

Bra infångare av mindre partiklar:

- Björk (*Betula pendula*)
- Bok (*Fagus sylvatica*)
- Lind (*Tilia platyphyllos*)
- Rubusarter (rosenhallon, björnbär, hallon, rosenrips med flera)

Växter har olika tålighet mot föroreningar vilket måste beaktas vid val av växter i mer förorenad miljö.

#### FLER EKOSYSTEMTJÄNSTER

Kvarterismark med grönytefaktor bidrar med ytterligare ekosystemtjänster utöver de som inarbetats i Nackas GYF:

- Blommande växter gynnar pollinering.
- Grönska och mjuka ytor kan reducera buller och vattenljud.
- Lövsus bidrar till bättre ljudmiljö.
- Växter binder koldioxid.
- Löv bidrar till jordmänsbildning.
- Växtbäddar och växtlighet upprätthåller vattnets och näringsämnenas kretslopp.



# BERÄKNINGSUNDERLAG

## YTOR

### GRÖNSKA PÅ MARK OCH GÅRDSBJÄLKLAG

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Naturmark och grönska på marken (ej underbyggd mark)</b>	Bevarad naturmark	1,5	Naturmark med naturligt fältskikt och bevarade träd. Träd ska ges förutsättningar att överleva på sikt. Naturmark som ska bevaras ska skyddas under byggtiden.
	Ej underbyggd ny markgrönska	1,1	Ny markgrönska ska ha fullgoda förutsättningar för växtbäddens dränering, rötternas penetrering etc. En nyanlagd växtbädd ska vara minst 800 mm djup. Anläggningen ska vara anpassad till omgivande biotop och får inte skära av eller försvåra kontakten mellan växtbädd och underliggande jord så att växtlighetens eller biotopens långsiktiga utveckling äventyras. Det regnvatten som faller direkt på ytan ska kunna infiltrera och perkolera till grundvattnet. Om ny växtbädd inte kan utformas på ett acceptabelt sätt ska ytan istället räknas som grönska på bjälklag.

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Växtbäddar på gårdsbjälklag</b> Utgörs av gröna ytor på underbyggd gård, terrass eller liknande som kan bära djupa jordmassor. Faktorn bestäms av växtbäddens tjocklek – ju tjockare desto bättre förutsättningar för en hållbar och varierad vegetation, möjlighet för rening och fördröjande av dagvatten, samt klimatutjämnande funktion. Till växtbäddsdjupet räknas både växtjord och mineraljord. Material för dränering och isolering räknas inte in i växtbädden, inte heller material under rotspärar. Även regnbäddar uppbyggda för att fördröja dagvatten får räknas.	Växtbädd på bjälklag ≥ 800 mm djup	0,9	Se inledande text. Observera att det krävs minst 800 mm växtbädd för att få räkna träd.
	Växtbädd på bjälklag 600–799 mm djup	0,4	Se inledande text. Med detta växtbäddsdjup får endast buskträd och mindre prydnadsträd räknas.
	Växtbädd på bjälklag 200–599 mm djup	0,1	Se inledande text. Observera att det krävs minst 800 mm växtbädd för att få räkna träd. Med detta växtbäddsdjup får träd inte räknas.

### GRÖNSKA PÅ BYGGNADER

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Gröna tak med växtbädd</b> Växtbädd anläggs på taket till byggnader, takterrasser på hus etcetera. Växtbäddar används som ytskikt på tak istället för eller som komplement till plåttak, takpannor eller andra ytskikt. Beräkningsfaktorn är bestämd utifrån förutsättningarna för växtbädden – ju djupare växtbädd desto bättre förutsättningar för en varierad vegetation. Till växtbäddsdjupet räknas endast växt- och mineraljord och annat växtsubstrat. Överbyggnader under rotspär av till exempel gummiduk, isoleringsmaterial och liknande får således inte räknas in i växtbäddstjockleken. Dräneringsskikt får ingå i växtbädden om det inte avgränsas av rotspär. Taken räknas med verkligt antal kvadratmeter takgrönska (inte med yta enligt takens projektion på marken). Visa på situationsplaner och takplaner vid granskning.	Grönt tak med ≥ 300 mm djup växtbädd	0,3	Vid detta växtbäddsdjup kan även buskar räknas. Observera att det krävs minst 800 mm växtbädd för att få räkna träd. Observera skötsel och säkerhetsrisker
	Grönt tak med 110–299 mm djup växtbädd	0,1	I intervallet 110–299 mm är det särskilt lämpligt att anlägga mer variationsrika tak med sedum, örter och gräs. Dessa tak kan med fördel ges en något varierad topografi. Observera skötsel och säkerhetsrisker.
	Grönt tak 50–109 mm djup växtbädd	0,05	Tunn växtbädd med torktålig växtlighet, oftast bestående av Sedumarter och mossa, men i vissa fall gräs. Observera skötsel och säkerhetsrisker.

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Gröna väggar och balkonger med växtbädd</b> Vegetationen på gröna väggar, det vill säga vertikalt fåltskikt, består av kläng- och klättrväxter med eller utan stöd, jordfickor med växter, pergolor och murar med växtlighet. Även balkonger med grönska kan räknas in här, om de ger förutsättningar för vertikal grönska. Visa på fasadritningar vid granskning.	Grönska på väggar	0,4	Ytan räknas för den del av väggen upp till högst 10 meters höjd, som inom loppet av 5 år kan förväntas bli täckt av grönska. En klängande växt som kräver stöd kan bara täcka den yta där det finns stöd monterat. En självklättrande växt förväntas täcka ytor med den bredd som de planterade växterna upptar, exklusive fönsterytor. Hur stor yta som kan förväntas vara täckt efter 5 år är artberoende. Grönska på väggar ska redovisas med skiss av den vertikala ytan och förväntad täckning efter 5 år.
	Grönskande balkonger	0,3	Även på balkonger kan växtbäddar skapas med förutsättningar för väggäckande vegetation som bidrar till lövsvalka (klimatanpassning) och odlingsglädje (rekreativ funktion). Ytan räknas för det antal kvm som växtbädden upptar. Växtbädden ska vara minst 500 mm djup. Växtbädd på 200 mm kan godkännas om jordyta finns under hela balkongen. Kvalitéer kan därefter ges för den väggyta som klängväxter förväntas uppta eller för odlingsyta (se vidare under Kvalitéer).

**BUSK- OCH TRÄDSKIKT**

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Buskskikt</b>	Buskar generellt	0,2	Gäller för alla buskartor. Planteringsytor med buskar får räknas på mark såväl som på bjälklag/tak. För bjälklag/tak måste dock växtbäddens tjocklek och uppbyggnad ha förutsättningar för att långsiktigt bära buskarna och ge dem god utveckling. Ytan räknas för det antal kvm som buskytan upptar. Solitära buskar (= buskar som står ensamma samt blir högre än 2,5 m) räknas för en yta av 4 kvm.

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Trädsikt</b> Befintliga och nyplanterade träd. För nyplanterade träd måste växtbädden ha en tjocklek och uppbyggnad som skapar förutsättningar för att långsiktigt bära träden och ge dem god utveckling, detta gäller både på mark och bjälklag. Träd får bara räknas om växtbädden är minst 800 mm djup. För mindre trädarter, buskträd och prydnadsträd räcker 600 mm. I beräkningsmallen räknas träden automatiskt om till ytor, med givna schablonareor om 25 kvm per nytt träd och 50 kvm per befintligt träd.	Befintliga stora träd stamdiameter >30 cm (Schablonarea 50 kvm x antalet)	3,0	Träd med stamdiameter >30 cm räknas. Gäller alla trädarter. Gamla tallar, ek och andra ädellövträd är särskilt värdefulla att bevara.
	Befintliga övriga träd stamdiameter 15–30 cm (Schablonarea 50 kvm x antalet)	1,5	Träd med stamdiameter 15–30 cm räknas. Gäller alla trädarter. Gamla tallar, ek och andra ädellövträd är särskilt värdefulla att bevara.
	Nya stora träd stamomfång >30 cm (Schablonarea 25 kvm x antalet)	2,4	Träd med stamomfång >30 cm räknas. Gäller alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra från biologisk synpunkt. Träd får bara räknas om växtbädden är minst 800 mm djup.
	Nya mellanstora träd stamomfång 20–30 cm (Schablonarea 25 kvm x antalet)	1,5	Träd med stamomfång 20–30 cm räknas. Gäller alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra från biologisk synpunkt. Träd får bara räknas om växtbädden är minst 800 mm djup.
	Nya små träd stamomfång 16–20 cm (Schablonarea 25 kvm x antalet)	1,0	Träd med stamomfång 16–20 cm räknas. Gäller alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra ur biologisk synpunkt. Träd får bara räknas om växtbädden är minst 800 mm djup.

VATTENYTOR OCH HÅRDGJORDA YTOR

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<p><b>Vattenytor och markytor med dagvattenfunktion.</b> Observera att överbyggnad under genomsläpplig yta också ska vara genomsläpplig och dränerande.”</p>	Vattenytor i dammar, bäckar, diken och fuktstråk	1,0	Avser dammar m.m. som håller vatten under större delen av året (även under torrtider). Permanent vatten minst 6 månader/år.
	Hårdgjorda ytor med god genomsläpplighet – gräsarmeringsytor med stor porvolym i ytan	0,3	Gräs med armering av metall, plast, betong eller annat material med hög genomsläpplighet för dagvatten. Minst 50% hålrum krävs i gräsarmeringsytan. Växtjord och överbyggnad ska vara genomsläpplig och dränerad.
	Hårdgjorda ytor med medelgod genomsläpplighet – grus, sandytor, konstgräs och genomsläppliga gummiytor	0,2	Grus, singel, sand, öppen asfalt, konstgräs, genomsläppligagummiytor, gräsarmering i betong, natursten samt andra ytor med medelgod genomsläpplighet för dagvatten. Minst 30% hålrum i ytan krävs. Växtjord och överbyggnad ska vara genomsläpplig och dränerad.
	Hårdgjorda ytor med låg genomsläpplighet i ytskiktet – gatstens- och betongstensbeläggningar med fogar samt stenmjölsytor	0,05	Traditionellt lagda hårdgjorda ytor av gatsten och betongsten och betongplattor, marktegel och klinker med minst 3 mm fogar av sand eller liknande möjliggör en viss infiltration för dagvatten. Konstgräs och gummiytor på icke dränerande överbyggnad ingår och även stenmjölsytor räknas hit. Överbyggnad ska vara genomsläpplig.
	Täta ytor utan eller med ringa infiltrerande förmåga	0	Avser takytor, asfalt, betong, täta betongstensytor som inte har någon nämnvärd infiltrerande förmåga för dagvatten. Vatten från dessa ytor kan dock räknas om det magasineras eller leds ut på andra ytor för dagvattenhantering. Se vidare under dagvattenkvaliteter

# KVALITÉER

## SOCIALA VÄRDEN

Rekreativa kvalitéer räknas för den faktiska ytan om inget annat anges.



ODLING I PALLKRAGAR



SYNLIGA GRÖNA TAK

KVALITÉER	BERÄKNINGSFAKTOR	KOMMENTAR
Gräsytor för social aktivitet	1,2	Gräsytor utformade så att de är användbara för vistelse, bollspel och lek. Sammanhängande ytor för bollspel och lek får räknas förutsatt att den användbara gräsytan är större än 75 kvm.
Odlingsytor	0,5	Odling i marknivå är en viktig social kvalitet som främjar gemenskap på gården. Även iordningställda pallkragar får räknas.
Tak, balkonger/terrasser och växthus för odling	0,5	Odling i anslutning till den egna bostaden är en stor kvalitet. Odlingsbar yta på tak, balkonger och terrasser räknas. Även växthus får räknas.
Gemensamma takterrasser	0,2	Många gårdar är små och relativt mörka. Att göra taken tillgängliga för gemensam utevistelse räknas som en kvalité. För att få räknas ska det finnas minst 50 kvm gröna tak med >300 mm djup växtbädd i anslutning till uteplatsen. Hela takterrassens yta får räknas.
Synliga gröna tak	0,05	Gröna tak placerade så att de syns från omgivningen och/eller från fönster i kvarterets byggnader bidrar till en "grön" utsikt och räknas som en social kvalitet.
Gröna väggar, upplevelsevärden.	0,1	Gröna väggar bidrar till karaktär på gården och kan bidra med årstidsväxlingar, blomning och vintergröna väggar.
Blomsterprakt i fältskiktet	0,2	Blommade perenner och örter ger skönhetsvärden och trädgårdskaraktär åt gården. Antal kvm plantering med perenner, örter och lökväxter räknas oavsett deras värde för biodiversitet.
Buskar, upplevelsevärden	0,1	Buskar och häckar bidrar till rumslighet och upplevelse av årstidsväxlingar. Blomning, frukter och bär har ett skönhetsvärde.
Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	Ätliga frukter och bär uppskattas mycket, inte minst av barn. Blommor och bär drar till sig insekter, fjärilar och fåglar vilket bidrar till en variation av upplevelser.
Träd, upplevelsevärden (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0,4	Träd har mycket stor betydelse för gårdens karaktär. Träd bidrar på många olika sätt till att öka gårdarnas vistelsevärden och upplevelse av årstidsväxlingar.
Frukträd och prydnadsträd (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0,2	Frukträd och andra prydnadsträd med värdefull blomning och andra skönhetsvärden. Blommor och frukt drar till sig insekter, fjärilar och fåglar vilket bidrar till variation av upplevelser. Ätliga frukter och bär uppskattas mycket, inte minst av barn. Poäng ges för frukträd, äldre än 6 år, och för andra blommande träd med stamomfång >20–30 cm.
Pergolor, spaljéer och andra konstruktioner för klättrväxter	0,3	Pergolor och andra konstruktioner för vertikal och horisontell grönska bidrar till rumslighet och visuell avskärmning. Ytan räknas för antal kvm pergola eller motsvarande konstruktion. För vertikala konstruktioner räknas vertikal yta som kan bära klättrväxter och annan växtlighet.
Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	Ett rikt biologiskt liv berikar gårdsmiljön. Här kan barnen på nära håll följa naturens olika faser. Gården tillförs naturpedagogiska värden. Varje enskilt element räknas som motsvarande en yta av 5 kvm om inget annat anges. Max 10 element får räknas per gård.
Utsiktsplats mot grönska och/eller vatten	0,5	Utsiktsplatser är uppskattade. I Nacka stad finns goda förutsättningar att tillskapa utsiktsplatser på gårdar, terrasser eller tak. Platsen ska vara gemensam eller allmänt tillgänglig och fungera för vistelse, enskilt eller i grupp.
Vattenspeglar, cirkulerande rinnande vatten, fontäner och dylikt	0,5	Öppna vattenytor som reflekterar ljus och speglingar har stora estetiska värden. Ljud av vatten på gården kan verka stämningshöjande och bidra till gårdens attraktivitet. Cirkulation av vattnet bidrar dessutom till syresättning och minskar risk för algbildning, vilket ökar andra upplevelser. Schablonarean är 25 kvm per fontän eller annan vattenanläggning som tillför ljud eller rörelse i vatten.
Biologiskt tillgängliga vattenytor i dammar, bäckar och diken, upplevelsevärden	1,0	Vattenmiljöer som kan hysa vattenlevande insekter, till exempel trollsländor och kanske även grodor och salamandrar är spännande miljöer inte minst för barn. Att i sin närmiljö kunna följa livet i en damm har stora naturpedagogiska värden. För att möta kraven på barnsäkerhet behöver vattenmiljöerna vara utformade på ett sätt som minimerar olycksrisk men samtidigt gör dem tillgängliga för djur- och växtlivet.

## DAGVATTENHANTERING

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<p>Kvalitéerna för dagvatten är samstämmiga med Nackas Anvisningar och principlösningar för dagvattenhantering på kvarter-smark och allmän plats. Observera att för somliga kategorier så ska den avvattnade ytan anges, annars räknas den specifika ytan.</p> <p>Med regnbädd avses en växtbädd utformad för att ta emot dagvatten från omgivande ytor. I en regnbädd ska en utjämningsvolym skapas ovanpå växtbäddens yta. En regnbädd kan vara nedsänkt i förhållande till omgivande mark alternativt kan den vara upphöjd i förhållande till omgivande mark och då ta emot dagvatten via stuprör. Även i detta fall gäller förutsättningen att dagvatten kan utjämnas ovanpå växtbäddens yta. Med skelettjord avses en specialuppbyggd växtbädd för träd, som kan placeras under hårdgjorda ytor. En skelettjord säkerställer att träden får tillgång till dagvatten och syre.</p>	Fördröjning och rening av avrinnande dagvatten i enlighet med kommunens anvisningar (1 alternativ av följande 4 väljs)		I enlighet med anvisningarna ska all avrinning från hårdgjorda ytor avledas till LOD-anläggningar. I normalfallet gäller att minst 10 mm ska fördröjas och sedan infiltreras i växtbäddar. Undantagsvis kan underjordiska magasin där vattnet får en uppehållstid på 12–24 h godkännas som ett alternativ. Kravet gäller för hela fastigheten och det är den avvattnade ytan som räknas.
	Minst 10 mm infiltreras i regnbädd	0,05	
	Minst 15 mm infiltreras i regnbädd	0,1	
	Minst 20 mm infiltreras i regnbädd	0,15	
	Minst 10 mm fördröjs och renas i magasin under 12-24 h	0,02	
	Ej underbyggd mark-grönska där vatten kan infiltrera	0,1	Genom att bevara mark där vatten kan infiltrera så ökar inte avrinningen samt att vattnet blir tillgängligt för växter eller kan perkolera till grundvattnet.
	Växtytor med minst 300 mm jorddjup på bjälklag	0,1	Tjockare gröna tak eller annat större jorddjup ovanpå takbjälklag kan reducera årsavrinningen med mer än 80 %. Ju tjockare substrat desto mer kan årsavrinningen minskas.
	Växtytor med 50–299 mm jorddjup på bjälklag	0,05	Tunnare gröna tak eller annat mindre jorddjup ovanpå takbjälklag kan reducera årsavrinningen med 40–70%. Ju tjockare jordlager desto mer kan årsavrinningen minskas.
	Genomsläppliga beläggningar	0,05	Hårdgjorda ytor med god genomsläpplighet för dagvatten och med underbyggnad som kan hålla vatten tillfälligt. Gäller ej plattsatta ytor eller ytor med stenmjöl.
	Regnbädd som omhändertar dagvatten	0,5	Har betydelse för fördröjning och rening av dagvatten samt bidrar till ett minskat bevattningsbehov. Har betydelse för det lokala växt- och djurlivet i staden. Yta regnbädd räknas.
Skelettjord som omhändertar dagvatten	0,2	Utbredning av skelettjord räknas. Fördröjer vatten samt bidrar till ett minskat bevattningsbehov. Har betydelse för det lokala växt- och djurlivet i staden.	
Översvämningsyta, tillfällig ytvattensamling	0,2	Nedsänkt yta som utformas för att kunna bli tillfälligt översvämmad vid extrema regn. På så sätt ges skydd till omkringliggande byggnader. Ytan räknas.	
Seriekopplade dagvattensystem	0,02	Dagvattenlösningar som seriekopplas i tre eller flera steg. Till exempel att avrinning från gröna tak leds via fuktstråk och rännor till vegetationsytor, dammar och regnbäddar. Fördröjning och rening sker i flera steg innan dagvattnet leds ut på ledning. Gröna tak räknas som ett steg. Avvattnad yta som seriekopplats räknas.	
Stuprör med utkastare	0,02	Stuprörsutkastare möjliggör ytlig avledning. Stuprör med utkastare ska avleda dagvattnet till regnbäddar, fuktstråk, dammar, ytvattensamlingar etcetera. Dagvatten från täta ytor, hårdgjorda ytor med fogar och vegetationstak kan avledas via utkastare. Vattnet får ej ledas ut över allmän plats. Avvattnad yta räknas.	



## BIOLOGISK MÅNGFALD

	KVALITÉÉR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Fältskikt</b> Fältskiktet kan finnas både på tak och i marknivå och kan bestå av gräs, örter, mossor, sedumväxter som till exempel i mossesedummatör.	Diversitet i fältskiktet	0,05	Diversitet i fältskiktet inom en viss grön yta ställer högre krav på skötseln. En varierad fältflora premieras högre än en ensartad, det vill säga en blomsteräng som slås med upptag av höet premieras högre än en vanlig klippt gräsmatta.
	Naturligt arturval	0,5	Ytor med stort inslag av växtarter i fältskiktet som ingår i det lokala karaktärshabitatet eller stöder karaktärshabitatet (ta gärna kontakt med ekolog). Överlag bör naturligt förekommande arter väljas framför exotiska, då de gynnar det lokala växt- och djurlivet bättre. Minst 50% av ytan måste vara täckt av naturligt förekommande vegetation.
	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	För ett så kallat sedumtak med tunn växtbädd och fetbladsväxter krävs en artrikedom bland växterna för att de ska kunna dra till sig fjärilar och andra insekter. Det ska vara minst 10 olika växtarter.
	Grönskande balkonger	0,3	Monterade spaljéer eller andra stödfunktioner för häng- eller klättrväxter i balkonglädor. Ytan beräknas utifrån hur stor del av väggen eller spaljén som vegetationen beräknas täcka inom 5 år, med utgångspunkt från växtbäddens placering.
	Fjärilsrabatt	1,0	Rabattplanteringar med örter eller perenner som attraherar fjärilar, till exempel kryddväxter med nektarrika blommor. Får ej räknas för till exempel ängsytor men för balkonglädor om dessa specialanpassats. Kan inte kombineras med diversitet i fältskikt men med naturligt arturval. Räknas för yta med endast fjärilsväxter.

	KVALITÉÉR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Buskskikt</b>	Bärande buskar	0,4	Busksorter vilka ger bär som uppskattas av fågellivet. Ytan räknas för det antal kvm som buskaget upptar. Solitära buskar (= buskar som står ensamma samt blir högre än 2,5 m) räknas för en yta av 4 kvm.

	KVALITÉÉR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<b>Trädskikt</b> Kvaliteterna karaktärsträd och bärande träd gäller endast nya träd.	Äldre, grova träd (Schablonarea 25 x antalet)	3,0	Äldre, grova träd som har håligheter med ansamlingar av mulm. Träd ska vara värderade av ekolog.
	Karaktärsträd (Schablonarea 25 x antalet)	3,0	Med karaktärsträd menas de träd som stärker de biologiska spridningssambanden och förutsättningarna för biologisk mångfald på platsen. På de flesta platser i Nacka är dessa värden främst knutna till ek eller tall, men i vissa kvarter kan andra träd behöva bevaras eller planteras för att stärka värden och funktioner på just den platsen. Se natur- och artinventeringar samt artskyddsutredningar för platsen. Ta gärna kontakt med kommunens ekolog för information.
	Bärande träd (Schablonarea 25 x antalet)	0,4	Trädarter med bär som uppskattas av fåglar, exempelvis rönn, oxbär, körsbär.

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
<p><b>Biologiska gestaltningselement – habitatstärkande åtgärder</b></p> <p>Avser åtgärder i gårdsmiljön som motverkar lokal brist på viktiga funktioner för djur- och växtlivet, såsom boplatser och lämpliga växtsubstrat. Vilka åtgärder som är aktuella beror på vilka biotoper som är viktiga att utveckla med hänsyn till utpekade karaktärshabitat.</p> <p>Varje enskilt element räknas som motsvarande en yta av 5 kvm. Maximalt 10 element får räknas per gård.</p>	Holkar, bikupor m.m. (Schablonarea 5 kvm x antalet)	0,5	Avser holkar för till exempel fåglar och fladdermöss, bikupor och insektsshotell. Bör finnas av olika modeller som passar olika fågelarter. Inom karaktärshabitaten väljs främst holkar anpassade till respektive habitat till exempel holkar för mesfåglar inom barrskogsmiljö. Tak kan vara en bra placering för bikupor och fladdermusholkar.
	Baggholkar och faunadepåer (Schablonarea 5 kvm x antalet)	2,0	Specialtillverkade träholkar med födomaterial för bland annat eklevande insekter. Bör placeras i relativ närhet till befintliga ekmiljöer. Döda stockar från gamla träd som till exempel ek och andra ädellövträd, sälg, asp och tall. Lämpliga arter väljs beroende på karaktärshabitat. Veden är under sina olika stadier av nedbrytning viktig för bland annat vedlevande insekter och svampar. Lokala träd som av andra skäl ändå avverkas används med fördel som faunadepåer, gärna på sedumtak.
	Biologiska gestaltningselement Habitatstärkande åtgärder (Schablonarea 5 kvm x antalet)	2,0	Förstärkning av övervintringsmiljöer med stenrösen, grov död ved med mera. Livsmiljö för vildbin. Sandig, gropig miljö i soligt läge samt död ved. Biotoptak med särskilda miljöer för att gynna pollinerande insekter, fåglar med flera. Andra åtgärder som förbättrar livsmiljön för lokalt förekommande arter.
	Biologiskt tillgängliga vattenytor i dammar, bäckar och diken inne på gården	4,0	Anläggande av permanenta småvatten bidrar till ett rikare djurliv (insekter, fåglar med flera arter) på en gård. Detta kan vara särskilt värdefullt inom områden viktiga för våtmarkslevande arter. Yta räknas för antal kvm som någon gång under året står under vatten. Vattenytorna bidrar starkt till den biologiska mångfalden i de områden som är viktiga för våtmarkslevande arter. Biologiska dammar och småvatten speciellt utformade med hänsyn till groddjur. Ledstråk för groddjur. Ledstråk är specialutformade kanter som hindrar groddjuren att klättra över vägar och istället leder dem till lämpliga groddjurspassager. Längd på ledstråk x 2,0 får räknas.
	Ytvattensamlingar; fuktstråk med tillfälligt vatten	0,05	Vegetationsytor inne på gården som håller vatten tillfälligt under delar av sommarhalvåret, upp till 6 månader. Yta räknas för antal kvm som under vissa perioder, ofta eller sällan, står under vatten.
Koppling till existerande grön och blåstruktur utanför området	0,01	För att kunna upprätthålla en väl fungerande grönbåstruktur genom Nacka stad behöver även kvartersmarken utformas med hänsyn till omgivande naturmiljö. GYF premierar kvarter som medvetet utformats både i planstruktur och innehåll med hänsyn till platsens förutsättningar och intilliggande naturvärden, spridningskorridorer med mera.	



LOKALKLIMAT

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Där inte annat anges räknas varje enskild faktor som motsvarande en yta av 25 kvm.	Träd placerade så att de ger lövsugga (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0,4	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Löverk ger en behaglig skuggeffekt. Ädel-lövträden (ek, bok, lind, ask, lönn med flera.) är anpassade till ett varmare klimat än till exempel gran. För att poäng ska få räknas krävs att skugga täcker 40–60% av lekplats och/eller gemensam uteplats.
	Pergolor, lövgångar som ger lövsugga	0,5	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Löverk ger en behaglig skuggeffekt. Poäng får endast räknas om pergolan etcetera är placerad i ett soligt läge.
	Gröna tak, flerskiktad markgrönka	0,05	Flerskiktad växtlighet (trädsikt, busksikt, faltsikt) och i viss mån gröna tak verkar temperaturutjämnande och bidrar till att minska riskerna för lokala värmeöar. Avdunstning och skuggning från blad bidrar till svalka och fukt (jämnar ut temperaturen). Ju fler skikt desto större bladyta. Om ett grönt tak bevattnas kan det i vissa fall även minska behovet av kylanläggningar inomhus. Kvalitén räknas som kvm grönt tak eller markyta med flerskiktad växtlighet bestående av mer än två skikt.
	Vattensamlingar för torrperioder	0,5	Behov av svalka ökar med fler och längre värmeböljor. Vatten i olika former bidrar till svalka på gårdarna heta sommarkvar. Det antal kvm som dammen upptar räknas.
	Uppsamling av regnvatten för bevattning	0,05	Långvariga värmeböljor med torka ger negativ påverkan på människor, vegetation och djurliv. Uppsamling av dagvatten för senare användning vid torka. Magasin för uppsamling av dagvatten med anslutning till bevattningsanläggning eller damm så att vatten kan nyttjas under torrperioder. Den avvattnade ytan beräknas förutsatt att magasinet rymmer 20 l/kvm avtatt yta.
	Träd som ger vindskydd (Schablonarea 25 kvm x antalet träd)	0,4	Behov av vindskydd och vinddämpande löverk ger ett behagligare klimat speciellt i vindutsatta lägen. För att poäng ska få räknas krävs att lekplats och/eller gemensam uteplats har vindskyddande växtlighet. Max 50% yta på en gård får räknas.

LUFTRENING

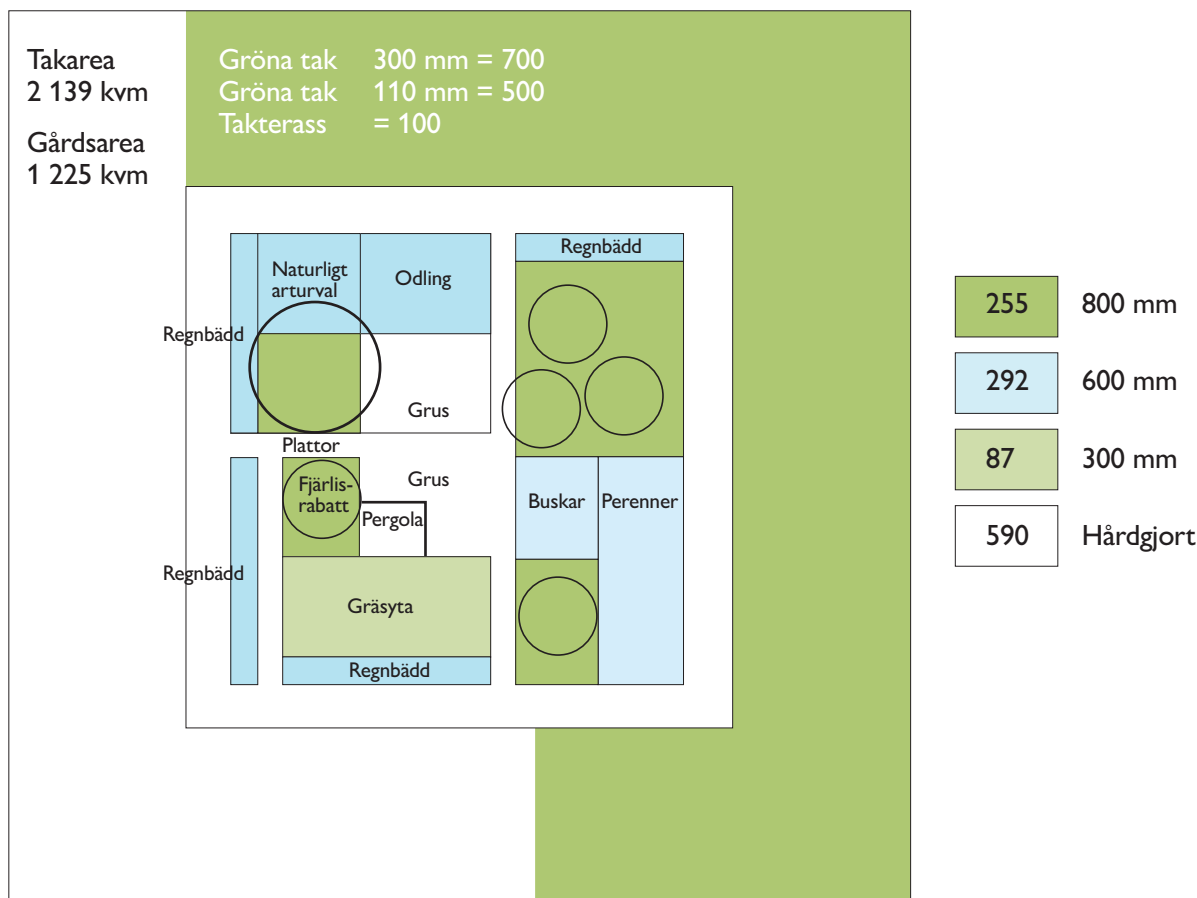
	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
	Befintliga och nya träd (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0,1	
	Vegetationsklädd mark	0,1	Ytan räknas för den faktiska ytan av en växtbädd med vegetation. Vegetationen ska vara marktäckande.
	Grönka på väggar	0,05	Ytan räknas för den del av väggen som inom loppet av 5 år kan förväntas bli täckt av växtlighet. Krävs minst 5 kvm för att få räknas. En klängande växt som kräver stöd kan bara täcka den yta där det finns stöd monterat. En självklättrande växt förväntas täcka ytor med den bredd som de planterade växterna upptar exklusive fönsterytor. Hur stor yta som kan förväntas vara täckt efter 5 år är artberoende.
	Gröna tak	0,02	Ytan räknas för den del av taket som är belagd med grönt tak.
	Trädarter med särskilt god luftreningskapacitet (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0,3	Bladens form och struktur är av avgörande betydelse för växtens kapacitet att fånga in partiklar. Arter med räfflade, håriga bladtyper har bäst och snabbast infångningshastighet, och en klibbig bladtyper förstärker förmågan att hålla kvar partiklarna. Detta gäller särskilt för fina partiklar. Barrträd fungerar för större partiklar än PM 2,5. Bra infångare av mindre partiklar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Björk (betula pendula)</li> <li>• Bok (fagus sylvatica)</li> <li>• Lind (tilia platyphyllos)</li> <li>• Rubusarter (rosenhallon, björnbär, hallon, rosenrips med flera)</li> </ul> Växter har olika tålighet mot föroreningar vilket måste beaktas vid val av växter i mer förorenad miljö.

# BERÄKNINGSEXEMPEL

## ALTERNATIV 1 – GYF 0,81

Balansering: Social=63% Dagvatten=60% Biologisk mångfald=53% Lokalklimat=50% och Luftrening= 60%.

Grön gård med bra växtbäddar och stora träd. Dagvatten tas om hand i regnbäddar, magasin och fuktstråk. Cirka 60% av takytan är grön med djupa växtbäddar samt en gemensam takterrass.



### Träd: 6 st

1 träd är en stor ek >30 cm i omkrets. Eken är ett karaktärsträd som bidrar till att upprätthålla de biologiska sambanden i Nacka. 5 träd är körsbärsträd med 20–30 cm i omkrets. 3 av träden är placerade på en del av gården som är solbelyst större delen av dagen och bidrar därför till att ge skugga på gården. Körsbären bidrar till blomning och är fruktbarande.

Alla träd är placerade i växtbäddar som är minst 800 kvm djupa och eken står i skellettjord som också omhändertar dagvatten. Gården är omgiven av fasader på alla håll och är därför inte utsatt för vindar. Inget av träden bidrar med luftreningskapacitet.

### Hårdgjorda ytor/beläggningar på gården: 590 kvm.

Av dem är 300 kvm asfalt som inte är genomsläpplig men vatten från de ytorna leds ner i ner i fördröjningsytor som tillsammans kan fördröja upp till 10 mm dagvatten.

200 kvm är grus som och 90 kvm är plattor.

Under asfalten finns ett fördröjningsmagasin för asfaltytorna

### Gröna ytor på gården: 634 kvm

Ytor med 800 mm djup är 255 kvm och i dem står träden som har gräsytor, 40 kvm fjärilsrabatt och 10 kvm marktäckare under sig. De har tillsammans två skikt markgrönka och bidrar till bättre lokalklimat med 50 kvm.

Ytor med 600 mm djup är 292 kvm uppdelade på följande; 80 kvm perennyta, 40 kvm busktyta med bär som fåglar kan äta, 67 kvm regnbädd med perenner, 50 kvm odling och 50 har naturligt förekommande växter som vitsippor, gräsarter och slån. 247 kvm bidrar till blomsterprakt. De 600 mm djupa regnbäddarna på 292 kvm har en särskilt stor fördröjningskapacitet.

Det finns en gräsyta på 87 kvm som har en växtbädd som är 300 mm djup där man också kan vistas och som bidrar till rening av dagvatten.

Perennyta finns med 80 kvm. Den är 600 mm djup.

En fågelholk är uppsatt inne på gården.

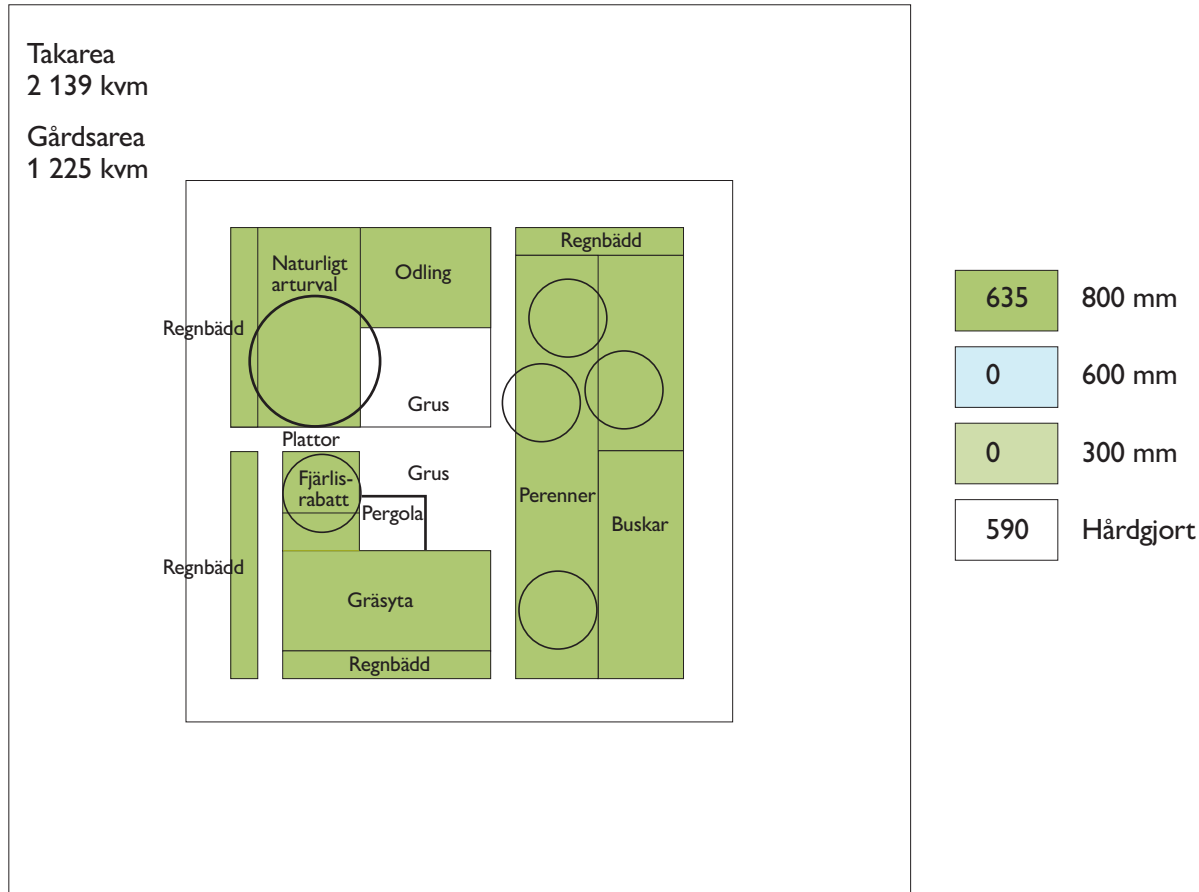
Det finns gröna tak som är 300 mm tjock och 700 kvm stor samt en yta som är 110 mm tjock och 500 kvm stor. Takytorna med 300 mm tjocklek är synliga från lägenheterna i kvarterets högsta byggnad och som är utformat som biotoptak av havsnära ruderatsmarktyp med naturligt arturval. Där ligger också 2 döda ekstockar och 2 döda tallstockar som bidrar som faunadepåer. Taken bidrar också till bättre lokalklimat och luftrening.

På gården finns en pergola. Den är 15 kvm stor.

Inga balkonger eller väggar är gröna.

## ALTERNATIV 2 – GYF 0,76

Balansering: Social=63% Dagvatten=70% Biologisk mångfald=53% Lokalklimat=50% och Luftrening=80%.  
Grön gård med djupa växtbäddar över all planteringsyta och stora träd. Grönskande balkonger. Dagvatten tas om hand i regnbäddar, magasin och fuktstråk. Inget grönt tak.



### Träd: 6 st nya

3 st är stora ekar >30 cm i omkrets. 2 st är stora tallar med >30 cm i omkrets. Både ek och tall är karaktärsträd då de ingår i de biologiska sambanden i Nacka.

1 är ett fågelbär med >30 cm i omkrets. Fågelbäret bidrar till blomning och är fruktbärande.

3 av träden är placerade på en del av gården som är solbelyst större delen av dagen och bidrar därför till att ge skugga på gården.

En ek står i skelettjord som också omhändertar dagvatten. Gården är omgiven av fasader på alla håll och är därför inte utsatt för vindar. Tallarna bidrar till luftrening.

### Hårdgjorda ytor/beläggningar på gården: 590 kvm.

Av dem är 300 kvm asfalt som inte är genomsläpplig men allt vatten från de ytorna leds ner

i ner i fördröjningsytor som tillsammans kan fördröja upp till 25 mm dagvatten.

200 kvm är grus som och 90 kvm är plattor.

### Gröna ytor på gården: 635 kvm

Grönytorna består av 30 kvm fjärilsrabatt, 98 kvm gräsyta, 80 kvm med häggmisplar och marktäckande perenniytor under som bygger upp en flerskiktad vegetation som bidrar bättre lokalklimat, 140 kvm perenniytor, 100 kvm äng, 67 kvm regnbädd med perenner, 50 kvm odling och 50 kvm har naturligt förekommande växter som vitsippor, gräsarter och slån. 20 kvm krusbär och vinbär.

De har tillsammans två skikt markgrönka och bidrar till bättre lokalklimat med 50 kvm.

Nästan hela ytan har 800 mm djupa växtbäddar som bidrar till stor fördröjningskapacitet. 200 kvm är nersänkt för att kunna fungera som

tillfällig översvämningsyta och har då istället 600 mm djup. De 600 mm djupa regnbäddarna på 292 kvm har en särskilt stor fördröjningskapacitet. Till dem och översvämningsytan leds också takdagvattnet med hjälp av stuprör med utkastare och rännor.

Gården har 80 kvm grönskande balkonger med 40 odlingsbar yta och 15 kvm väggar är beklädd med blomstrande gröna väggar.

En fågelholk och en baggholk är uppsatt inne på gården.

# TILLÄMPNING AV GYF

## Nacka kommuns GYF-process

Processen kan delas in i följande övergripande steg.

1. Huruvida byggherren ska tillämpa Grönytefaktorn förankras i tidiga avtal innan detaljplaneprocessen inleds.
2. Kommunen gör en första granskning av utfallet av byggherrens tillämpning av Grönytefaktorn i samband med plan-samråd. Byggherren kompletterar vid behov.
3. Ytterligare granskning av Grönytefaktorns utfall sker parallellt med bygglov.
4. Slutgranskning av kvartersmarkens Grönytefaktor sker i samband med slutbesiktning av byggnad och med hjälp av relationshandlingar.
5. Kommunen följer upp och sammanställer statistik kring uppnådd grönytefaktor.

## Byggherrens GYF-process

1. GYF-underlag inhämtas från kommunen.
2. Skissarbete och projektering utförs av byggherren. Kommunen svarar på frågor och ger råd.
3. Förslag till utformning av kvartersmark med framräknad Grönytefaktor redovisas och lämnas in för granskning inför plansamråd.
4. Handlingar uppdateras och lämnas in i samband med bygglovsansökan.
5. Slutlig kontroll av Grönytefaktorn sker i samband med slutbesiktning av byggnad.

## TÄNK PÅ I PROCESSEN

Inför GYF-processen finns det flera saker att tänka på för att underlätta planering, granskning och genomförande samt att öka möjligheterna att skapa kvarter med hög grönytekvot.

Som byggherre uppmanas du att diskutera med kommunen, fråga om hjälp och inspiration. Att jobba med grönytefaktor på kvartersmark kan kräva nya och ibland innovativa lösningar och idéer. Kommunen kan hjälpa till med idéer och att föra samman byggherrar för kompetensöverföring.

Grönytefaktorn utgör en komplettering till rådande krav på kvartersmarkens utformning som till exempel krav på brandsäkerhet,

tillgänglighet, dagvattenhantering, buller eller lek. Sådana krav kommer således fortsatt att vara gällande.

Grönytefaktorn ersätter inte sol- och ljusstudier, rumsliga och arkitektoniska kvaliteter eller bevarande och skydd av värdefulla träd. Grönytefaktorn hanterar heller inte samband mellan gröna ytor utanför kvarteret liksom spridningsmöjligheter för växter och djur.

## Rätt kompetens inom projektet

För att planera kvartersmark utifrån GYF-modellen behövs landskapsarkitektkompetens eller motsvarande, med kunskap om gestaltning av det gröna samt ekologiska och sociala värden. Grönytefaktorn är mångfunktionell och förutsätter samarbete mellan olika teknikområden, till exempel biologi/ekologi, byggnadsarkitektur och konstruktion, dagvatten, brandsäkerhet, lokalklimat med flera. Många av lösningarna som skapar hög grönytefaktor handlar om att landskaps- och dagvattenkonstruktionsmässigt skapa en bra lösning som också uppfyller gestaltungsambitioner. Landskapsarkitekten bör vara med under hela processen.

## Hög grönytefaktor i tidigt skede

För bostadskvarter inom Nacka stad är ambitionen en grönytefaktor på 0,6. I de tidiga skedena samråd och programhandling är det viktigt att kunna se om projektet kommer vara genomförbara eller inte.

- Ligger grönytefaktorn på 0,6 i tidigt skede har erfarenheter visat att det blir svårt att klara kvoten hela vägen fram till färdigbyggt kvarter. Ofta försvinner grönt i senare skeden när de tekniska systemen byggs ihop. För att ha en grönytefaktor på 0,6 vid färdigställande bör grönytefaktorn ligga på 0,8 eller högre i tidigt skede.
- Låt gärna landskapsarkitekten kontinuerligt stämma av grönytefaktorn då den snabbt kan sänkas vid förändringar i konstruktion och byggnation.

Tjocka växtbäddar och djupa konstruktioner Den viktigaste framgångsfaktorn för hög grönytefaktor är tjocklekarna på växtbäddarna och möjligheterna att ha träd på gårdarna

- Träden ska 800 mm växtbädd för att de ska få räknas som träd.
- Växtbäddarnas ytor behöver ligga i nivå med de hårdgjorda ytorna på gården vilket innebär att de behöver vara under nivå för färdigt golv i huset. Det behövs för att dagvattnet från de hårdgjorda ytorna på gården ska kunna rinna ner i växtbäddarna. Följden blir att växtbäddar på gårdar behöver byggas ner i garagen vilket ger garagen en lägre nivå under mark. Under mark kan det också behövas plats för dagvattenmagasin om inte markbäddarna klarar att fördröja allt dagvatten.
- Konstruktör bör i tidigt skede se över lasterna från innergårdens växtbäddar då konstruktionen från innergård och neråt kan bli tjock. Dessa mått behöver byggherren vara medveten om redan tidigt i processen.



- Om man önskar växtbäddar på taken behöver även dessa tryckas ner i konstruktionen för att kunna använda regnvatten. Det gör att hus med växtbäddar på taken blir högre. Se över om hushöjden ryms inom detaljplanens bestämmelser och meddela annars planarkitekten på kommunen i ett tidigt skede.
- Grönatakhandboken kan ge tips om man vill bygga vegetation på tak.

#### Realistiska växtförslag

- Är träd och planteringar placerade så att de får sol på sig hela eller delar av dagen? Skicka gärna med sol-studier för kvarteret inför kommunens granskning.
- Är växtligheten placerad så att regnvattnet faller på den eller kan ledas till den?
- Exakta arter behöver inte studeras i tidiga skeden däremot bör projektören ha ett genomtänkt växtgestaltungs-förslag som är genomförbart och bidrar med ekosystemtjänster.
- Är det rätt ståndort?
- Är förslaget hållbart över tid?
- Fjärilsväxter kräver sol.
- Klätterväxter ska planteras så att de täcker en vägg inom en viss tid.

#### Systemtänk runt dagvatten

- Lös tidigt hur dagvattnet ska användas. Se gärna till att vattnet fördröjs i fler steg, exempelvis från grönt tak via takränna som går till gårdsplanteringar.
- Låt landskapsarkitekt och dagvattenprojektör ta fram lösningar tillsammans i ett tidigt skede. Dagvattenprojektörens kunskap om hur mycket vatten som faktiskt kommer till gården och hur mycket som måste fördröjas förändrar ofta förslagen från dammar och traditionella planteringar till regnbäddar som är både gröna och fördröjer dagvatten.

#### Rätt underlag för snabb granskning

Följande underlag behöver byggherren tillhandahålla för att kommunen ska kunna granska GYF-handlingarna.

- GYF-beräkning både som pdf och excel.
- GYFCAD-fil (tillhandahålls av kommunen och fylls i av landskapsarkitekt).

- Ritningar som visar höjder, landskapsförslag och hur dagvatten leds.
- Gestaltungs-handlingar för innergård väggar och gröna tak.
- Konstruktions/arkitekturritningar som visar bjälklagens uppbyggnad.
- Fasadritningar som visar var man har tänkt sig gröna väggar, holkar och gröna balkonger och hur de ska fungera.
- Takplaner som visar gröna tak och gröna takträdgårdar.
- Dagvattenutredningar med avvattningsplan och ritningar.
- Klimat- och solstudier när sådana finns.
- I senare skede behövs artlistor.

#### Skötsel av kvartersmark

Ändamålsenlig och kontinuerlig skötsel är en förutsättning för att kvarterets mark, växtlighet och dagvattenlösningar ska fylla sina funktioner både på kort och lång sikt. Kvarterets gröna miljöer, inklusive dagvattenlösningar behöver skötas för att anläggningarna ska bibehålla sina ekologiska funktioner och upplevas attraktiva och vårdade.

Förutsättningar för långsiktig hållbarhet grundläggs i projektering och anläggning exempelvis genom väl utförda tätningar av bjälklagskonstruktioner, rätt höjdsättning och brunnspacering för avledning av dagvatten. Därefter behöver projektörernas intentioner med anläggningarna föras vidare in i förvaltningskedet. Utan denna kunskapsöverföring riskerar anläggningarna att förfalla eller förvanskas så att de på sikt inte längre bidrar till stadens ekosystemtjänstfunktioner.

Därför ska en skötselplan alltid tas fram och överlämnas till den som ska förvalta kvarterets gröna miljöer inklusive dagvattenanläggningar.

Skötselplanen bör innehålla en beskrivning av anläggningarnas tekniska-, ekologiska- och sociala funktioner och hur de är tänkta att utvecklas över tid. Vidare bör skötselplanen innehålla en mer konkret beskrivning av åtgärder för skötsel och långsiktigt underhåll.

