

GRÖNYTEFAKTOR Nacka stad



INLEDNING

Västra Sicklaön utgör i den regionala utvecklingsplanen, RUF5 2050, ett viktigt utvecklingsområde och utpekats 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 grönytefaktorers 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 talig grönska som kan utföra en mångfald av ekosystemtjänster behövs en mosaik av parker, natur och grönska på kvartersmark.



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 klättrväxter 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

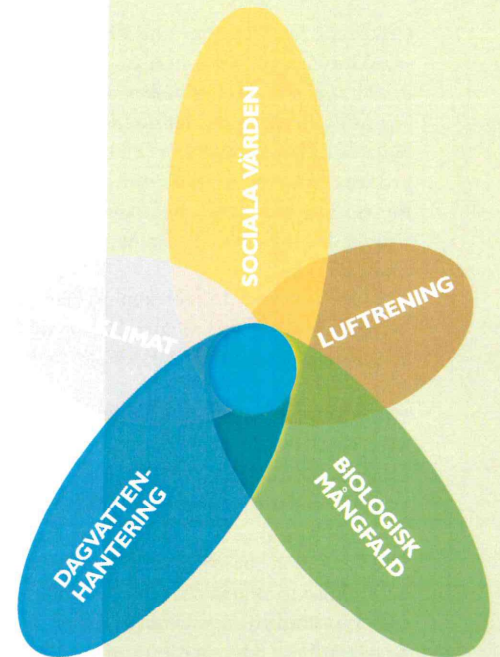
Det är viktigt att bibehålla en god luftkvalitet när staden förtätas. Därför har ekosystemtjänsten luftrening lyfts in i GYF-modellen. Vissa växter är särskilt lämpliga att använda för att fånga upp partiklar och förbättra luftkvaliteten.

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 bullerskydds krav 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.



GRÖN GÅRD, NACKA STADSHUS

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 HÄRDGJORDA YTOR	BERÄKNINGS- FAKTORER
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0
Härdgjorda ytor med hög genomsläpplighet – gräsarmering	0,3
Härdgjorda ytor med hög genomsläpplighet – grus, sand med mera	0,2
Härdgjorda ytor med viss genomsläpplighet – plattytor med fogar	0,05
Täta ytor	0

KVALITÉER

SOCIALA VÄRDEN	BERÄKNINGS-FAKTORER	BIOLOGISK MÅNGFALD	BERÄKNINGS-FAKTORER
Gräsytor för social aktivitet	1,2	Diversitet i faltskikt	0,05
Odlingsytor	0,5	Naturligt arturval	0,5
Tak, balkonger/terrasser och växthus för odling	0,5	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1
Gemensamma takterrasser	0,2	Grönskande balkonger	0,3
Synliga gröna tak	0,05	Fjärilsrabatt	1,0
Gröna väggar, upplevelsevärden	0,1	Bärande buskar	0,4
Blomsterprakt i faltskiktet	0,2	Äldre, grova träd	3,0
Buskar, upplevelsevärden	0,1	Karaktärsträd	3,0
Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	Bärande träd	0,4
Träd, upplevelsevärden	0,4	Holkar, bikupor med mera	0,5
Frukträd och blommande träd	0,2	Baggholkar och faunadepåer	2,0
Pergolor och dyligt	0,3	Habitatstärkande åtgärder för särskilt utpekade arter	2,0
Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0
Utsiktsplats mot grönska och vatten	0,5	Ytvattensamlingar, fuktstråk med tillfälligt vatten	0,05
Vattenspeglar, cirkulerande rinnande vatten, fontäner och dyligt	0,5	Koppling till existerande grön- och blåstruktur utanför området	0,01
Biologiskt tillgängliga vatten, upplevelsevärden	1,0		

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 bjällklag	0,1
Växtytor med 50–299 mm jorddjup på bjällklag	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	LUFTRENING	BERÄKNINGS-FAKTORER
Träd placerade så att de ger lövskugga	0,4	Befintliga och nya träd	0,1
Pergolor, lövgångar som ger lövskugga	0,5	Vegetationsklädd mark	0,1
Gröna tak, flerskiktad markgrönska	0,05	Grönska på väggar	0,05
Vattensamlingar för torrperioder	0,5	Gröna tak	0,02
Uppsamling av regnvatten för bevattning	0,05	Trädarter med särskilt god luftreningskapacitet	0,3
Träd som ger vindskydd	0,4		

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 2,5 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 2,5 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 bladytor har bäst och snabbast infångningshastighet, och en klabbig 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 2,5. Flerskiktad grönska ger god partikelupptagning. Även gröna väggar kan bidra som partikelfångare.

Bra infångare av mindre partiklar:

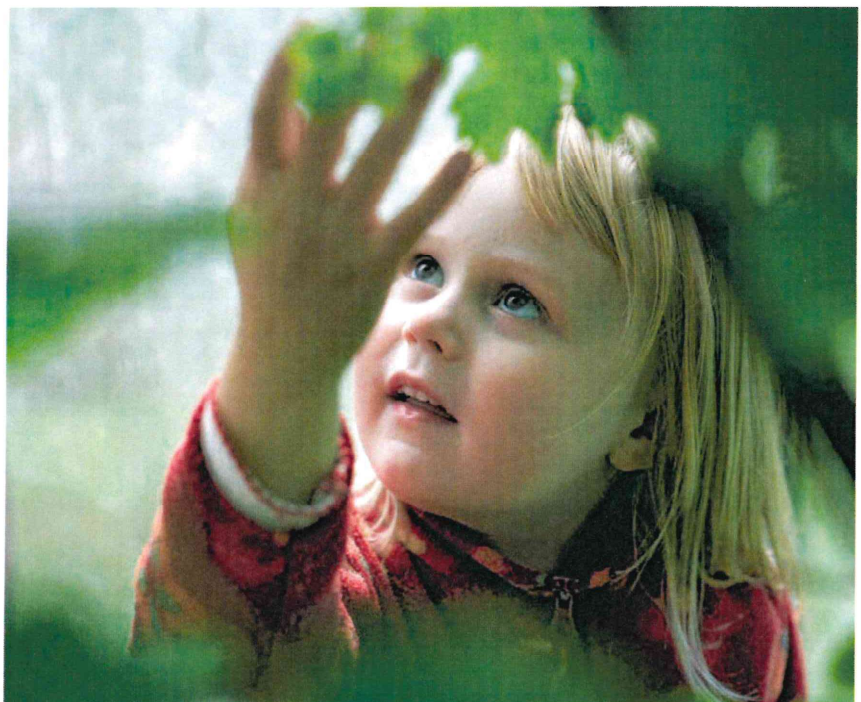
- Björk (*Betula pendula*)
- Bok (*Fagus sylvatica*)
- Lind (*Tilia platyphyllos*)
- Rubusarter (rosenhallon, björnbär, hallon, rosenrips med flera)

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

FLER EKOSYSTEMTJÄNSTER

Kvartersmark 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.



	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Gröna väggar och balkonger med växtbädd Vegetationen på gröna väggar, det vill säga vertikalt fältskikt, 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 klangande 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 vägyta som klängväxter förväntas uppta eller för odlingsyta (se vidare under Kvalitéer).

BUSK- OCH TRÄDSKIKT

	YTOR	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Buskskikt	Buskar generell	0,2	Gäller för alla buskarter. 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
Trädskikt 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.

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 utvistelse räknas som en kvalitet. 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 faltskiktet	0,2	Blommande 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.
Fruktträd och prydnadsträd (Schablonalt 25 kvm x antalet)	0,2	Fruktträd 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 fruktträd, äldre än 6 år, och för andra blommande träd med stamomfång >20–30 cm.
Pergolor; spaljéer och andra konstruktioner för klätterväxter	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 klätterväxter 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 trolsländor 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.

BIOLOGISK MÅNGFALD

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Fältskikt 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 grasmatta.
	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 klätterväxter 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.

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Buskskikt	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.

	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Trädskikt 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 spridningsambanden 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.

LOKALKLIMAT

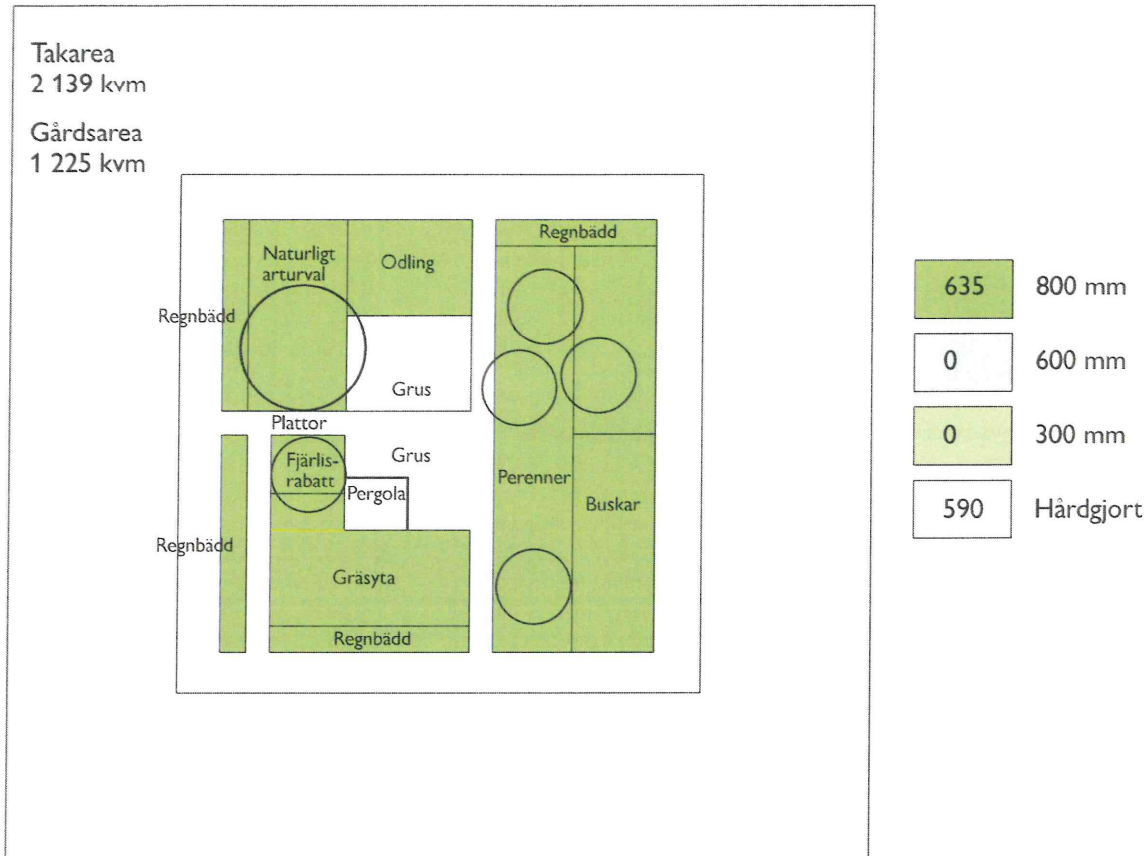
	KVALITÉER	BERÄKNINGS-FAKTOR	KOMMENTAR
Där inte annat anges räknas varje enskild faktor som motsvarande en yta av 25 kvm.	Träd placerade så att de ger lövskugga (Schablonarea 25 kvm x antalet)	0.4	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Lövverk ger en behaglig skuggeffekt. Ädel-lövträden (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 lövskugga	0.5	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Lövverk ger en behaglig skuggeffekt. Poäng får endast räknas om pergolan etcetera är placerad i ett soligt läge.
	Gröna tak, flerskiktad markgrönska	0.05	Flerskiktad växtlighet (trädsikt, busksikt, fältsikt) 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 sommar dagar. 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 avvattnad yta.
	Träd som ger vindskydd (Schablonarea 25 kvm x antalet träd)	0.4	Behov av vindskydd och vinddämpande lövverk ger ett behagligare klimat speciellt i vindutsatta lagen. För att poäng ska få räknas krävs att lekplats och/eller gemensam uteplats har vindskyddande växtlighet. Max 50% yta på en gård får räknas.

LUFTRNING

	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.
	Grönska 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, häriga bladtyper har bäst och snabbast infångningshastighet, och en klabbig 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"> • 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.

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. Inger 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 fruktbarande.

3 av träderna 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 perennytor under som bygger upp en flerskiktad vegetation som bidrar bättre lokalklimat, 140 kvm perennytor, 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 markgrönska 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.

- 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.
- Grönataktandboken 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 växtgestaltungsförslag som är genomförbart och bidrar med ekosystemtjänster.
- Är det rätt ståndort?
- Är förslaget hållbart över tid?
- Fjärrilsväxter 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 dagvattenprojektören 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.
- Gestaltungshandlingar 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 kvarteretsmark

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 brunnsplacering för avledning av dagvatten. Därefter behöver projektörernas intentioner med anläggningarna föras vidare in i förvaltningsskedet. 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.