

# NORRA DJURGÅRDSSTADEN

## GRÖNYTEFAKTOR



HJORTHAGEN version 3.0 DPL GASVERKET ÖSTRA

Ny bebyggelse

2019-05-28



## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>BAKGRUND OCH SYFTE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>6</b>
2.1	Vision och mål för Hjorthagen	6
2.2	De viktigaste ekosystemtjänsterna	7
2.2.1	Klimatanpassning	7
2.2.2	Dagvattenstrategi	9
2.2.3	Biologisk mångfald	9
2.2.4	Sociala värden	13
<b>3</b>	<b>TILLÄMPNING AV GRÖNYTEFAKTOR</b>	<b>15</b>
3.1	När i processen?	15
3.2	Hur beräknas grönytefaktorn?	16
3.3	Balansering	17
<b>4</b>	<b>DELFAKTORER OCH TILLÄGGSFAKTORER</b>	<b>18</b>
4.1	Förklaringar till delfaktorer och tilläggfaktorer	20
<b>5</b>	<b>BILAGOR</b>	
	<b>Bilaga 1</b>	
	Beräkningsmall	33
	Beräkningsexempel kvarter X	34
	<b>Bilaga 2</b>	
	Växtlista - Naturligt arturval	36

*Illustrationen på framsidan "Blomman": Daniel Larsson, WSP.*

*Foto ekkrona: Christina Wikberger, Stockholms stad.*



## INLEDNING

En grönytefaktor med beräkningsmall i Excel har utarbetats för ny bebyggelse i Gasverket östra, Norra Djurgårdsstaden med utgångspunkt från Grönytefaktor för Norra Djurgårdsstaden Hjorthagen. Närheten till Kungliga Nationalstadsparken och dess ekmiljöer var vägledande för grönytefaktorn för Hjorthagen.

## I BAKGRUND OCH SYFTE

Grönytefaktorn är ett planeringsverktyg som bygger vidare på en modell som tagits fram av Malmö stad och som ursprungligen kommer från Tyskland där krav ställdes på att ny bebyggelse skulle ha en viss grönytefaktor. Malmö introducerade tillämpningen av grönytefaktor i Sverige i slutet av 90-talet, i samband med bomässan Bo01 i Malmö.

Som ett led i Stockholms ambition att skapa klimatanpassad och grönskande kvartersmark vidareutvecklades grönytefaktorn för Norra Djurgårdsstaden. En utgångspunkt har varit att utarbeta en grönytefaktor utifrån platsens naturliga förutsättningar. Målet har varit att skapa en grönytefaktor som premierar grönska som fyller flera funktioner.

De funktioner som eftersträvas med hjälp av grönska och hantering av dagvatten är:

- att dämpa effekten av negativa klimatförändringar
- att tillföra sociala värden i kvarter och på bostadsgårdar
- att gynna områdets biologiska mångfald



Bild 1. Grönytefaktorn premierar grönska som fyller flera funktioner.

Illustration: Daniel Larsson WSP.

## 2 ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

### 2.1 Vision och mål för Hjorthagen

Grönytefaktorn för Hjorthagen är en del i arbetet med att konkretisera visionen om Norra Djurgårdsstaden som en klimatanpassad och hållbar stadsdel.

Grönytefaktorn syftar till att stödja systemlösningar där stadsgrönska och dagvatten på olika sätt används för att stärka ekosystem, utjämna negativa effekter av klimatförändringar och samtidigt forma attraktiva gårdar och utemiljöer.

Grönytefaktor för Hjorthagen har formulerats med utgångspunkt från:

- Visionen om Norra Djurgårdsstaden som en stadsdel anpassad till kommande klimatförändringar.
- Stadens krav om att ”Varje fastighet samt allmänna ytor ska uppnå minst den grönytefaktor som specificeras av staden för varje utbyggnadsetapp, med hänsyn tagen till grönytornas kvalitet. Grönytorna ska anpassas till de lokala förutsättningarna för varje område och utformas så att rekreativa funktioner, växtval och miljöer stärker områdets ekosystem och motverkar de negativa effekterna av det förändrade klimatet.”
- Kvarteren ska vara anpassade för att klara och utjämna effekter av kommande klimatförändringar från ökad nederbörd och varmare temperaturer.
- Områdets naturgivna förutsättningar (läge, topografi, naturvärden, närhet till Nationalstadsparken, sociala värden).
- Dagvattenstrategin för Norra Djurgårdsstaden samverkar med grönytefaktor, där dagvatten ska ses som en resurs för grönska och ska fördröjas t. ex. i växtbäddar.
- Grönskan i kvarteren bidrar till att stärka Norra Djurgårdsstadens ekologiska kvaliteter.

#### **Hållbarhetsmål – Låt naturen göra jobbet, Program för Hållbar Stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden, antaget av KF 2017-01-30**

##### *Mål och delmål*

- 4.1 Utnyttja ekosystemtjänster för att bygga en resilient och hälsosam stadsmiljö.
  - 4.1.1 Utforma grönytor mångfunktionella för att möta kommande klimatförändringar bl.a. för att hantera dagvatten, bidra till den biologiska mångfalden och skapa goda livsmiljöer.
  - 4.1.2 Planera Norra Djurgårdsstaden för att stärka de ekologiska sambanden i staden.
  - 4.1.3 Utveckla vattenområden för att stärka och utveckla rekreations- och naturvärden.
  - 4.1.4 Planera för god tillgång till parker och områden med höga rekreations- och naturvärden.
  - 4.1.5 Utveckla ekosystemtjänster som bidrar till hälsa och välmående, bl.a. med avseende på akustik och luftkvalité
  - 4.1.6 Skapa goda förutsättningar för producerande ekosystemtjänster genom odling och återföring av stadens näringsämnen (se 3.2.2).



## 2.2 De viktigaste ekosystemtjänsterna

### 2.2.1 Klimatanpassning

Den pågående klimatförändringen kommer innebära ändrade förutsättningar för såväl stadens gröna struktur, som dagvattenhantering. Det vi kan vänta oss i framtiden är mer regn under höst och vinter, och fler och mer ihållande värmeböljor. Det blir större påfrestningar för växtligheten, varmare vintrar (ingen snö och is) och längre säsonger när vi kan vistas ute.<sup>1</sup>



Bild 2. Vy över Norra Djurgårdsstaden.

<sup>1</sup> Rapport Nr 2010-78 Regional klimatsammanställning - Stockholms län. Stensen, B, m.fl. 2011. SMHI.

### Förändrat klimat

En klimatsammanställning för Stockholms län redovisar följande förväntade klimatförändringar för perioden fram till år 2100.

- Årsmedeltemperaturen förväntas öka med i medeltal cirka 4-6 °C mot slutet av seklet med främst varmare vintrar som följd.
- Förändringen av årsmedelnederbörd, ligger i medeltal på en ökning med 10 % till 30 % i slutet av seklet. Den största ökningen av nederbörden sker under vinterhalvåret. Antalet dagar med snö på marken beräknas minska med mellan 65 och 100 dagar och snöns maximala vatteninnehåll beräknas minska med cirka 70 %.
- Vattenföringens säsongsvariation går mot högre flöden under höst och vinter och lägre vårfloed. Det kan bli ökad risk för torka och vattenbrist under sommaren. Grundvattenförhållanden påverkas i motsvarande grad.
- Analyser av extrem nederbörd visar på stor spridning. Medelvärdet för förändringen av intensiv korttidsnederbörd och extrem dygnsnederbörd är cirka 20 % under seklet. Det beräknade framtida 100-årsflödet väntas minska i de flesta av länets vattendrag.
- Havsvattennivåhöjning beräknas med nuvarande kunskapsläge till ca 0,5 meter efter landhöjning mot andra halvan av seklet. En ökning av de mest extrema havsvattennivåerna kan förväntas.

### Grönstrukturen som ett verktyg för klimatanpassning

#### *Mer regn*

En av de viktigaste funktionerna i grönstrukturen är att kunna hantera mer regn. Mer regnvatten kommer sannolikt att behöva fördröjas och renas. Det ställer större krav på hantering av dagvatten även på kvarter-smarken. Att skapa förutsättningar för att fördröja och samla upp vatten för att kunna använda under sommarens torkperioder är en viktig åtgärd. Viktiga inslag är uppsamlingsmagasin som fördröjer vatten under längre perioder och våtmarker som utgör ytliga magasin samt regnträdgårdar (gräsytor för utjämning).

#### *Värmeböljor och höga strålningstemperaturer i stadsmiljöer*

Träd, trädgångar och öppet vatten ger svalka och ett bättre lokalklimat. Vegetation kan lokalt även bidra till luftomblandning och förbättrad luftkvalitet.

Temperaturutjämning och svalka behövs sommartid. Träd och trädgångar med markvegetation ger stor effekt lokalt. En liten skog eller planterad park som är cirka 1 hektar kan, enligt studier utförda i Manchester, påverka temperaturen inom cirka 300 meters avstånd.

Under varma sommardagar behövs skuggiga platser. Lövskugga från träd och växter är att föredra, men även pergolor kan ge skugga. Varma, vindstilla dagar kan tak som är försedda med skuggande pergolor och växtlighet erbjuda svalka. Höga lägen med takträdgårdar och takterrasser kan fylla en bra funktion för svalka.

Varma dagar kan vatten i olika former bidra till ökad luftfuktighet och lägre temperaturer på gården. Även växt- och djurliv behöver vatten i form av dammar, fontäner och fågelbad. Vatten på bostadsgårdar bidrar i hög grad till upplevelsen av ”grön oas”.

#### *Vind*

Trädgångar och annan vegetation dämpar vindar och bidrar till en behagligare utekomfort.



### 2.2.2 Dagvattenstrategi

En viktig funktion i grönstrukturen är att kunna hantera mer regn genom fördröjning i växtbäddar och uppsamling av vatten för torrare perioder i magasin och våtmarker. Grönytefaktorn samspelar med den dagvattenstrategi som tagits fram för Norra Djurgårdsstaden och där dagvatten ska ses som en resurs. Strategin innehåller riktlinjer och principlösningar som även omfattar kvartersmark och riktlinjerna kompletterar och stödjer grönytefaktorn. Till exempel ska fastighetens avrinningskoefficient beaktas. Kvartersmark bör ha en avrinningskoefficient som inte överstiger 0,2-0,25. D.v.s. en 60% minskning av avrinningen jämfört med en fastighet utan LOD och grönytefaktor.<sup>1</sup>

### 2.2.3 Biologisk mångfald

Grönstrukturen i kvarteren kan med hjälp av grönytefaktorn utformas så att den stödjer de värden som idag finns på och omkring Gasverksområdet och Norra Djurgårdsstaden. Naturmiljöer som är viktiga för den biologiska mångfalden i området relaterar främst till den Kungliga Nationalstadsparkens rika naturmiljöer. Den biologiska mångfalden är viktig för att upprätthålla stabila ekosystem som står emot förändringar. Ekologiskonsulter från Calluna AB och Miljöförvaltningen har tittat på vilka naturmiljöer som är särskilt viktiga för Norra Djurgårdsstaden. De naturmiljöer som är prioriterade i grönytefaktorn är

- Ädellövsmiljöer (grova ekar, ekar, andra ädellövträd, andra trädslag och buskar, vedhögar)
- Vattenmiljöer (stränder, fuktstråk, dammar)

Inom Gasverket östra är det av stort värde med växtlighet och faunadepåer på taken som stödjer ekmiljöerna på Hjorthagsberget. Taken i olika nivåer bildar ”ekologiska trappsteg” ned genom området. Vattenmiljöer är särskilt viktiga att stärka utmed Husarviken. Inom denna del av Gasverksområdet är det av mindre värde med vattenmiljöer för groddjur då området är avskuret av gator och berg

#### Eksamband i området

I kartan på nästa sida visas de spridningssamband som troligen är mest relevanta för eklevande arter.<sup>3</sup>

Nationalstadsparkens eklandskap är en av de viktigaste ekmiljöerna i Sverige. En lång rad rödlistade insekter knutna till ek finns här. Även många fåglar, fladdermöss, lavar och vedsvampar är knutna till ek eller gynnas av förekomst av grova hålträd.

Sammantaget visar underlagen att hela det tänkta exploateringsområdet i Norra Djurgårdsstaden är intressant för eklevande arter. Det finns viktiga miljöer insprängda i området som behöver stärkas för att vara livskraftiga och nya värdekärnor behöver på sikt skapas för att få ett mer sammanhängande nätverk för spridning mellan Norra och Södra Djurgården.

Norr om Husarviken finns det fyra ekområden som i Stockholms ekdatabas fått högsta värde. De ligger alla ca 60 meter från Husarvikens vatten. Den västra är mycket liten, men kompletteras av ett ekområde som i ekdatabasen har klass 2.

Runt Husarviken växer träd, mest bestående av klibbal och glasbjörk. Längre söderut finns spridda ekar, den största värdekärnan närmast Husarviken på södra sidan är ekmiljön runt Ingenjörsvillorna. Vidare finns det ekar norr om Gasverksvägen/gasklockorna. I öster finns trädmiljöer vid Norra 2. Här finns ekområden med klass 3 söder om Gasverksvägen. Liknande områden finns även sydost om gasklockorna och sedan följer Hjorthagsparken söderut. Hjorthagsparkens värde är allra högst i den sydöstra spetsen. Väster ut finns ett glapp på knappa fyrahundra meter innan man når Lilljanskogen och Ugglebackens ekmiljöer. I sydväst finns fina ekar på båda sidor Lidingövägen. Centralt i söder ligger Gärdets bebyggelse. Där finns det viktiga ekmiljöer bland bebyggelsen och sedan vidare längs Lindarängsvägen. I öster dominerar hammmiljön med spridda ekar och andra träd bland bebyggelse och verksamheter.

<sup>2</sup> Norra Djurgårdsstaden Dagvattenstrategi. Riktlinjer och principlösningar. Version 1, 2011-10-07. SWECO och Exploateringskontoret, Stockholms stad.

## Ekarnas värde

Ekarna i Nationalstadsparken hyser en lång rad rödlistade och sällsynta insektsarter. I närområdet till Norra Djurgårdsstaden finns ett trettiotal insektsarter knutna till ek dokumenterade, de flesta skalbaggar.

Gemensamt för arterna är att de är beroende av ekar, ofta äldre träd. Ekarna ska gärna stå öppna för att kunna bli gamla och bilda död ved med ”rätt” kvalitet. Då ekarna nått en hög ålder angrips de ofta av rötsvampar av olika slag. Svamparna bryter ned cellulosan och ibland ligninet och skapar hålrum i träden. Ek är ett av de träd som tolererar detta bäst och det gör att de kan leva vidare i stort sett helt ihålliga. I Nationalstadsparken finns flera generationer ekar. För att ekmiljöerna ska bestå och vara bra miljöer för vedsvampar och insekter krävs inte bara att de gamla träden tas om hand, det måste också finnas yngre träd. I tidigare utredningar har det konstaterats att det finns tidsglapp i ekmiljöerna i Nationalstadsparken. Åtgärdas inte detta kommer de flesta av de känsliga arterna knutna till ek att försvinna från området. De storlekar som saknas är främst ekar i dimensionerna 15-65 och 65-100 cm i diameter.

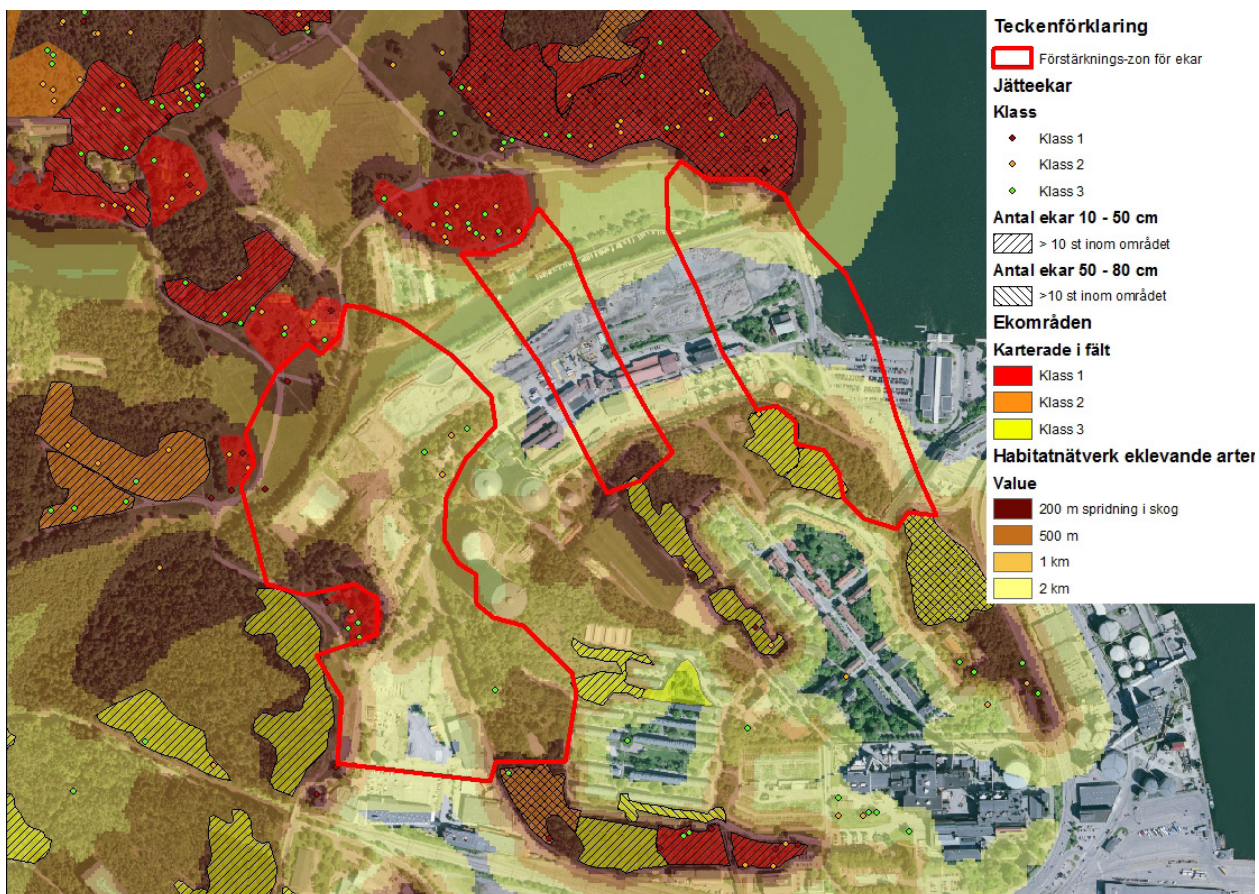


Bild 3. Kartan visar zoner där ek särskilt bör planteras för att förstärka de biologiska värden som är knutna till gamla grova ekar i Nationalstadsparken och det omkringliggande landskapet. För att långsiktigt bevara dessa värden och motverka den ökade barriäreffekten av ny bebyggelse i Norra Djurgårdsstaden är det viktigt att skapa nya samband mellan ekmiljöerna. De gul-bruna markeringarna visar utdrag ur stadens habitatnätverk för eklevande insekter m fl. arter, där de olika nyanserna åskådliggör den sannolika utbredningen av lämpliga livsmiljöer för dessa arter. De röd-gula ytorna med olika skrafferingar markerar värdefulla bestånd med ekar av olika dimensioner som karterats i stadens ekdatabas. Punktoobjekten visar enskilda jätteeckar (över 80 cm i diameter). Färgskalan anger en värdeklassning där rött är högst värde.

<sup>3</sup> Kartanalysen är gjord av miljöförvaltningen utifrån olika ekologiska underlag i GIS, som lagts ovanpå en plankarta för området. Underlagen baseras på information från området som det såg ut för 5-10 år sedan, innan byggarbetena startades. Habitatnätverket är framtaget av KHT på uppdrag av och i samarbetet med Stockholms stad. Mer information finns i rapporten "Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter". Mörberg, U., Zetterberg, A & Gontier, M. 2007. Miljöförvaltningen, Stockholms stad. Ekdatabasen är framtagen av Ekologigruppen AB på uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholms stad. Mer information finns i rapporten "Stockholms unika ekmiljöer – förekomst, bevarande och utveckling" Nilsson, M. mfl.

**Nedanstående beskrivning avseende vattenmiljöer och Husarviken ska ses som allmän information och är ej relevant för denna detaljplan.**

### **Samband mellan vattenmiljöer i närområdet**

I kartan på nästa sida visas de spridningssamband som troligen är mest relevanta för våtmarkslevande arter.<sup>4</sup>

Norra Djurgården har en mängd småvatten och fuktstråk där det finns groddjur. På Norra Djurgården finns livsmiljöer för större och mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergroda och vanlig padda. Padda, som är det mest toleranta av groddjuren, finns även i Husarviken och har påträffats i närheten av Hjorthagen. För att stärka de miljöer som finns på Norra Djurgården är det positivt att anlägga småvatten inom Hjorthagen.

Sambandet gör halt söder om Husarviken och blir svagare i väster mot Ugglebacken. Fuktmiljöer har dessutom noterats i slänten i västra delen av Hjorthagsparken. Här kommer sambandet att stärkas med ett fuktstråk genom den planerade grönkorridoren.

En grodtunnel kommer sedan att leda under Gasverksvägen/Fiskartorpsvägen till området runt Ingenjörsvillorna. För att stärka sambandet ytterligare är det gynnsamt att anlägga dammar i det fortsatta stråket norrut, mot Husarvikens innersta spets. Även öster om grodtunneln vid gasklockorna och i parken nordväst om dessa liksom i kvarteren Norra Djurgårdsstaden ett och två är anläggande av småvatten mycket positivt för den biologiska mångfalden.

### **Husarvikens vattenkvalité och känslighet**

Husarviken är smal och relativt grund, som djupast 3 meter. Den innersta delen övergår i sankmark. Vikens botten är gravt förorenad av kvicksilver, arsenik, cyanider, kolväten och kadmium från det numera stängda gasverket som låg på södra sidan av viken. Längs med vikens södra del växer en al- och björkbård och i den norra delen finns partier med vass. Det är längs vikens södra del som man planerar att anlägga våtmark och småvatten.

### **Växt- och djurliv i Husarviken**

Det finns väldigt få uppgifter om vilka vattenväxter som lever i Husarviken. Uppgifter om tre arter av kransalger, raggsträfs (Chara horrida), spretsträfs (C. rudis) och rödsträfs (C. tomentosa) är dokumenterade under 1800-talet. Av dessa återstår möjligen en art, rödsträfs.

Undersökningar av bottenfaunan gjordes av de grunda delarna i den inre Husarviken i början på 1990-talet. Fåborstmaskar och snäckor dominerade. Sju arter av snäckor förekom. En av dessa, flat kamgälsnäcka (Valvata cristata), är dock ovanlig.

Padda har observerats i Hjorthagen och Husarviken. En observation av större vattensalamander finns från Husarviken. I Laduviken som ligger drygt 200 meter från Husarviken förekommer vanlig groda, åkergroda, padda och mindre vattensalamander.

14 fågelarter som är vanligast i våtmarker eller i vattenmiljöer har observerats i och runt Husarviken under häckningssäsong sedan 2006. Av dessa finns även mindre hackspett som är rödlistad och skäggdopping, mindre strandpipare och enkelbeckasin är lokalt/regionalt skyddsvärda arter i Stockholm.

<sup>4</sup> Kartanalysen är gjord av miljöförvaltningen utifrån olika ekologiska underlag i GIS, som lagts ovanpå en plankarta för området. Underlagen baseras på information från området som det såg ut för 5-10 år sedan, innan byggarbetena startades. Habitatnätverket är framtaget av KHT på uppdrag av och i samarbetet med Stockholms stad. Mer information finns i rapporten "Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Metodutveckling med groddjur som exempel". Mörtberg, U., Zetterberg, A & Gontier, M. 2006. Miljöförvaltningen, Stockholms stad.



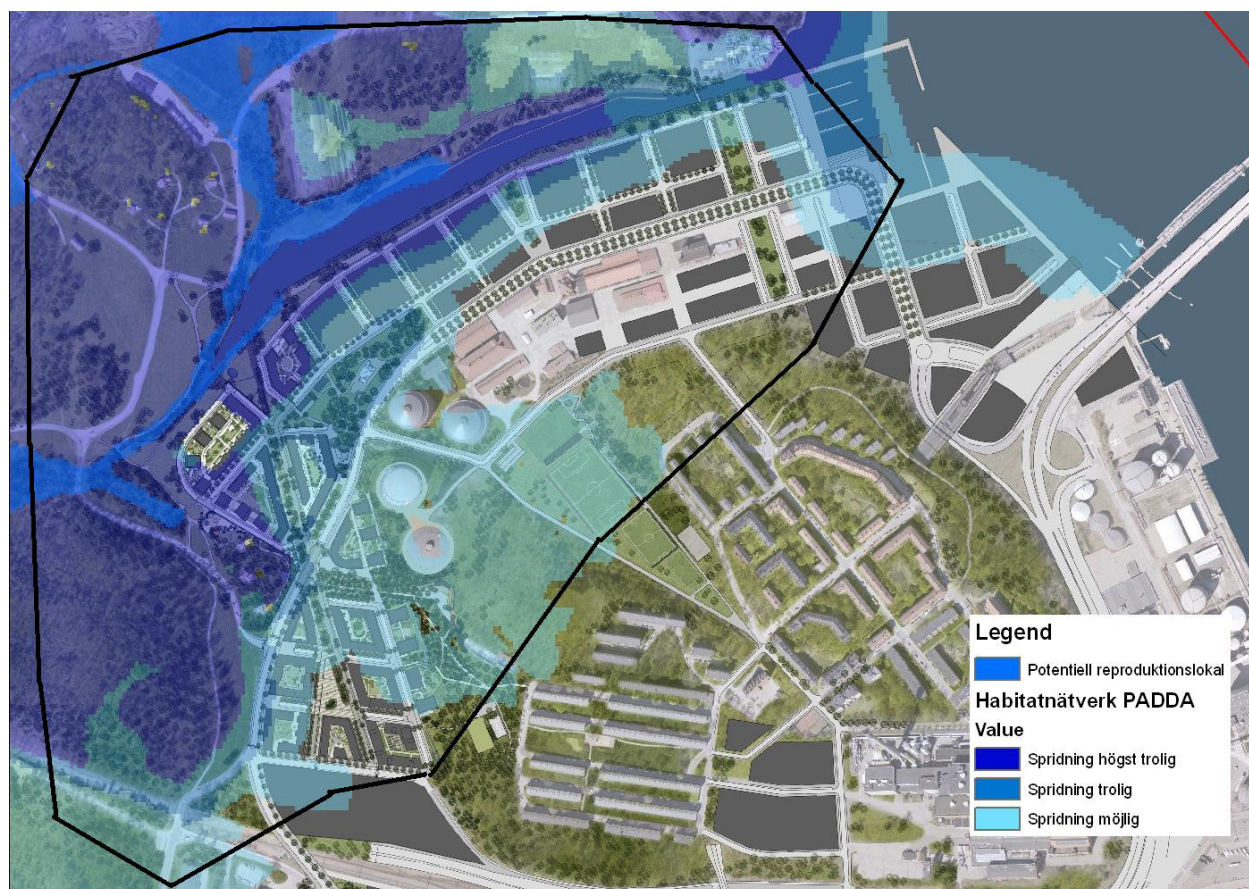


Bild 4. Kartan visar områden där det finns eller tidigare funnits lämpliga livsmiljöer för groddjur i anslutning till Nationalstadsparken och det omkringliggande landskapet. Inom den svarta markeringen i Hjorthagsområdet är det särskilt viktigt att förstärka befintliga våta och fuktiga miljöer samt att skapa nya som groddjuren kan använda. För att öka förutsättningarna att långsiktigt bevara groddjuren i området kan dammar med rent vatten och vegetationsklädda kanter anläggas i lägen som tillåter grodorna att förflytta sig mellan de olika livsmiljöerna.

De blå markeringarna visar utdrag ur stadens habitatnätverk för groddjur med padda som fokusart, där de olika blå nyanserna åskådliggör den sannolika utbredningen av lämpliga livsmiljöer för groddjuren.

## 2.2.4 Sociala värden

### Kvarteret en del av stadens grönstruktur

Park och naturmark har på olika sätt en avgörande betydelse för vardagslivet, livskvalitet och hälsa. Detta bekräftas i återkommande undersökningar om parkerna och stadslivet. Det behövs olika typer av parker, från det stora naturområdet och stadsdelsparken till den mindre kvartersparken och grönska nära bostaden. De värden som prioriteras i planeringen av Hjorthagen i Norra Djurgårdsstaden är parker och miljöer som bevarar och utvecklar platsens kultur och identitet, ekologiska värden, tillgänglighet och nåbarhet, trygghet och säkerhet. Tillgång och behov av friytor och parkmark har redovisats i ett parkprogram för Hjorthagen.<sup>5</sup>

### Kvarter med bostäder, kontor och handel

Grönytefaktorn som ska uppnås omfattar kvartersmark med de sociala och rekreativa värden som är direkt kopplade till grönska och vatten. Sociala/rekreativa värden tillämpbara för kvartersmark har tagits fram utifrån lokala förutsättningar, samt sociotopkartan och Stockholms stads parkprogram.<sup>6</sup>

I Gasverket östra upptas alla kvarter helt av byggnader. Gårdar i vanlig bemärkelse saknas. Grönska och sociala värden måste tillskapas på tak i olika nivåer. Inom två kvarter planeras enbart bostäder respektive kontor, i övrigt en blandning mellan handel, kontor och bostäder. Det innebär att väl fungerande utemiljöer ska finnas för olika behov, såsom barnens lek och/eller viselseytor för anställdas trivsel och raster. Där bostäder förekommer gäller generellt att tak och terrasser i första hand ska vara användbara för boende och barnens lek, se sid 14. Attraktiva vistelseytor ska finnas för både boende och anställdas trivsel. I Gasverket östra saknas grönska varför det är extra viktigt att använda mycket grönska på tak, terrasser, balkonger och väggar där detta är möjligt med hänsyn till kulturmiljövärden.

### Parkprogram och sociotopstudier

Av de sociotopvärden som bedömts vara särskilt värdefulla för människors hälsa, bedöms följande kunna utvecklas även för kvartersmark.

- Blomsterprakt - rik blomning och stadsodling
- Grön oas - rum med grönskande golv och väggar
- Lek för mindre barn
- Pick-nick – samvaro i mindre sällskap
- Ro - möjlighet till avkoppling, avskildhet, tystnad
- Sitta i solen
- Utsikt - överblick över landskap, känsla av rymd
- Upplevelse av naturens ”vildhet” och artrikedom
- Upplevelse av kulturmiljö, identitet

<sup>5</sup> Norra Djurgårdsstaden, del av Hjorthagen. Program för utveckling av befintliga parker och naturmark. Hjorthagen Norra och Västra – Friytor och parkmark – tillgång och behov samt Parker och torg. 2005 och 2011. Andersson & Jönsson landskapsarkitekter AB.

<sup>6</sup> Stockholms parkprogram, Stockholms stad 2004.

### Kvarterens utformning och innehåll

Staden har vissa krav för kvartersmarkens utemiljö t.ex. avseende tillgänglighet. Grönytefaktorn är ett krav som likställs med dessa krav. Nedan följer en kortfattad beskrivning av kvartersmarkens betydelse i den nya stadsdelen med de krav och riktlinjer som staden har på kvartersmarkens utformning och som inte hanteras i grönytefaktorn.

#### *Bostadsgårdar/takterrasser*

Stadens höga ambitioner gällande utformning av bebyggelse, allmänna platser och parker gäller även för kvartersmark. Planeringen ska ge goda förutsättningar för ett varierat stadsliv och ett bra boende. Norra Djurgårdsstaden ska bli en stadsdel med en stark/tydlig identitet som präglas av god arkitektur, hållbarhet och höga upplevelsevärden.

Stadsdelens parker, torg, grönstråk och kvartersmarkens utemiljöer ska ses som en helhet där gårdar och takterrasser utgör en viktig del. Den höga exploateringen medför ett högt utnyttjande av alla friytor inklusive taken. Det är därför viktigt att dessa utformas på ett hållbart och funktionsmässigt bra sätt. För de boendes trivsel och för stadens möjlighet att upprätta en god skötsel av offentlig miljö är det viktigt att gårdar, tak, parker, lekplatser mm kompletteras varandra. I Gasverket östra upptas alla kvarter helt av byggnader. Gårdar i vanlig mening saknas.

#### *Utformning*

Kvartersmarken ska innehålla mycket grönska. Målsättningen är att minst 50 procent upptas av gröna ytor. Där gårdar saknas ska gårdsfunktioner i möjligaste mån ersättas på gemensamma takterrasser och uppfylla krav på lekfunktioner och vistelseytor.

Att ge förutsättning för trädgrönska i lämpliga lägen är särskilt viktigt. Mindre träd kan planteras på takterrasser. För att säkerställa goda växtbetingelser för träd krävs ca 80 cm djupa och sammanhängande växtbäddar. Punkterna nedan har anpassats till förutsättningar i Gasverket östra.

- Takterrasser ska vara upplevelserika med trädgrönska, blommor och planteringar.
- Takterrasser ska vara användbar med småbarnslek, sittplatser och mötesplatser för vuxna.
- Takterrasser ska innehålla småbarnslek med t ex sandlåda, klätterställning och liten gunga/gungdjur.
- Tak och takterrasser ska vara trygga och säkra att vistas på
- Takterrasser ska vara utformade så att det finns vindskyddade platser och tillgång till både sol och skugga

#### *Tillgänglighet*

Gårdar och takterrasser ska utformas med hög standard avseende tillgänglighet för människor med olika funktionshinder. Lutningar och andra anpassningar av utemiljön bör ske enligt stadens utemiljöprogram ”Stockholm, en stad för alla”. En förutsättning för god tillgänglig utemiljö är att entréer ut mot takterrasser och övriga vistelseytor ligger på samma nivå.

#### *Materialval*

Material ska vara hållbara med god funktion och ge estetiska värden. I mötet mellan byggnad/förgård / gård och allmän platsmark ska hänsyn tas till stadens gestaltungsprogram för området. Här eftersträvas ett sammanhållet helhetsgrepp för kvarteren och hela stadsdelen.



### 3 TILLÄMPNING AV GRÖNYTEFAKTOR

#### 3.1 När i processen?

Figuren nedan visar stadsbyggnadsprocessen i Stockholms stad. Arbetet med kvalitetsfrågor så som exempelvis grönytefaktor behöver integreras tidigt i processen. I samband med markanvisning och överenskommelse om exploatering kan staden gentemot exploatörer ställa krav gällande kvalitet och genomförande gentemot exploatörer. I markanvisning och exploateringsavtal definieras vilken grönytefaktor som ska uppnås för etappen.

Under planeringsfasen används grönytefaktor för planering och utformning av den yttre miljön så att önskvärda kvaliteter uppnås. Till detaljplanen utarbetar exploatörer ett kvalitetsprogram för gestaltning, i vilket även kvartersmarkens karaktär och utformning beskrivs i samband med plansamråd, planutställning och framtagande av kvalitetsprogram. I detta program visualiseras uppnådd grönytefaktor.

Kontroll av uppfyllandet av grönytefaktorn baseras på de handlingar som redovisas av exploatörer och kommer att ingå i kontrollplan för miljöprogrammet. Markplanering redovisas i plan, fasad, (vid eventuell delfaktor för grönska på väggar) och i text samt enligt den beräkningsmall som tagits fram för etappen. Utformning ska framgå av översiktlig planeringsplan och typsektioner. För gröna tak måste även brandkraven beaktas. Brandkrav avser brandspridning och utrymning utifrån generella brandskydds krav och den aktuella byggnadens specifika förutsättningar.

#### 3.2 Bemanning för processen

Landskapsarkitekt med kunskap om gestaltning, ekologiska och sociala värden samt lokalklimat ska anlitas. Landskapsarkitekt ska anlitas redan tidigt i processen inför samråd. Vid behov tas stöd av ekolog/biolog, byggnadskonstruktör och annan relevant kompetens.

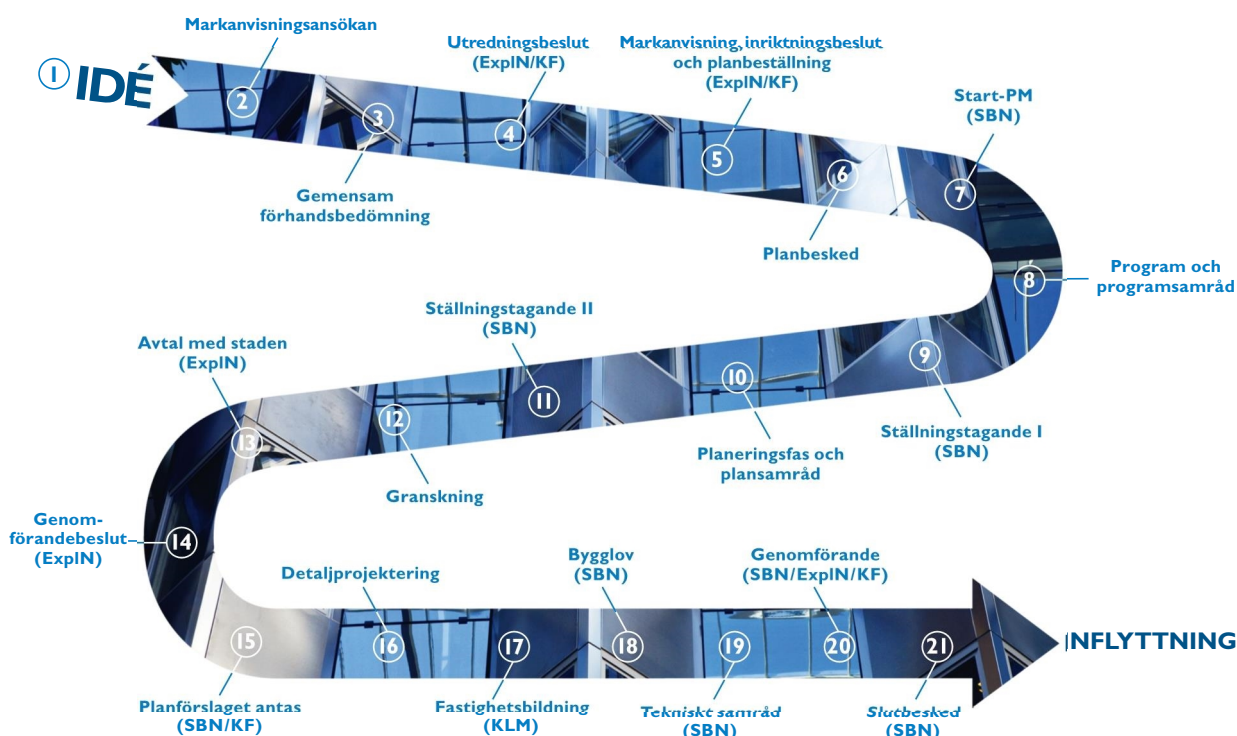


Bild 5. Stadsbyggnadsprocessen i Stockholms stad.

### 3.2 Hur beräknas grönytefaktorn?

Grönytefaktorn tillämpas på kvartersnivå och mäts som ett genomsnittligt värde för hela tomtens (kvarterets) yta. Flera exploatörer kan förekomma i ett kvarter och behöver då samverka för att gemensamt uppnå grönytefaktorn.

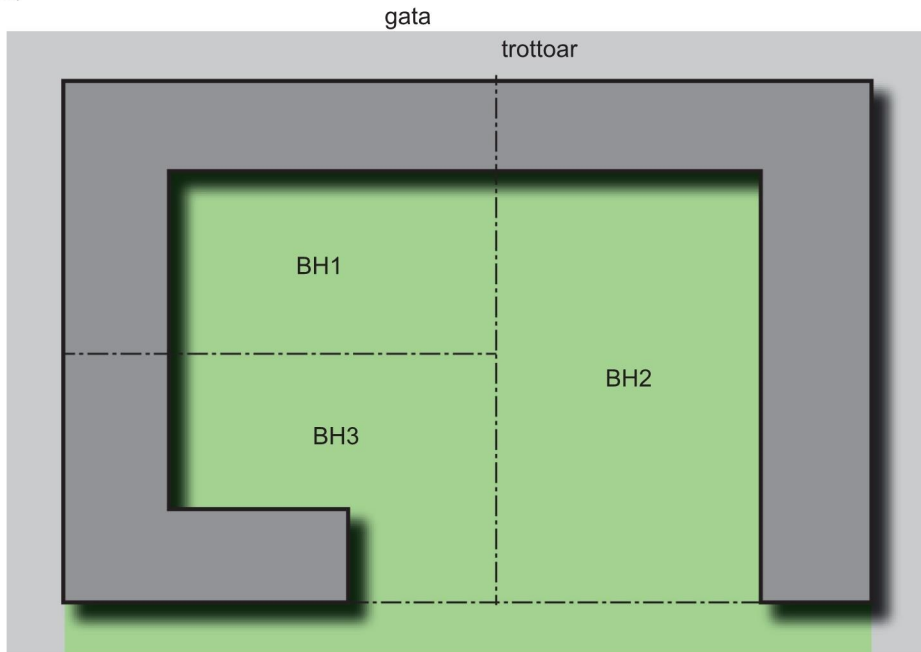


Bild 6. Schematiskt exempel. Tre byggherrar (BH1, BH2 och BH3) med separata gårdar. Hela tomtens yta räknas (BH1+ BH2+ BH3).

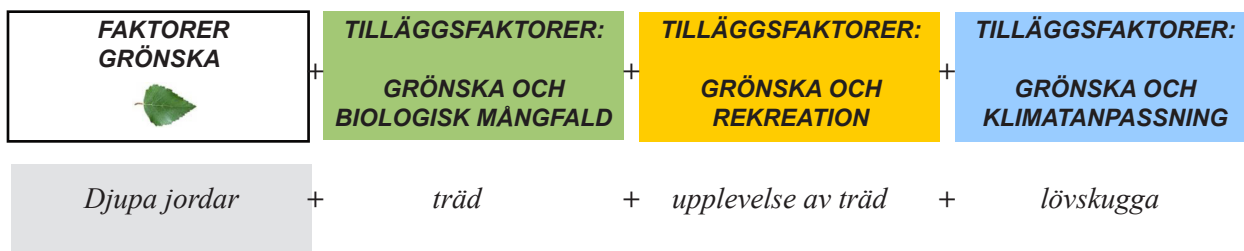
Grönytefaktorn anger hur stor del av tomtens totala yta som är ”eko-effektiv”, d.v.s. har positiv betydelse för platsens ekosystem och lokalklimat samt har sociala värden kopplade till grönska. De olika delytorna inom tomten värderas beroende på vilka förutsättningar de erbjuder i detta avseende. Kravet på grönytefaktor kan variera mellan olika typer av bebyggelse. För denna detaljplan där hela kvarteret är bebyggt har faktorn satts till 0,5 för kvarter A och B. För övriga kvarter gäller 0,3.

$$\text{GYF} = \frac{\text{ekoeffektiv yta}}{\text{hela tomtens yta}} = 0,5 \text{ resp } 0,3$$

Siffrorna 0,5 och 0,3 representerar den genomsnittliga fördelningen mellan grönt och hårdgjord yta på tomten. Siffran uttrycker snarare ett symboliskt än ett verkligt förhållande: den markyta som går åt till bebyggelse och hårdgjorda ytor kompenseras av att väggar och tak kläs in i grönska, att regnvatten används som en resurs samt att kvaliteten i gröna ytor höjs. Grönytefaktorn ska ses som förhållandet mellan de faktorer som poängsätts och den totala yta som hanteras. Siffrorna 0,5 respektive 0,3 ska tydas som att en del av fastigheten / kvarteret utformas på ett miljöanpassat sätt med hjälp av grönska och vatten.

Uträkningen sker genom att olika delfaktorer och tilläggsfaktorer multipliceras med arean i kvm för respektive grönyta. Faktorerna summeras därefter och delas med den aktuella tomtarean. Resultatet blir en sammanlagd grönytefaktor för hela tomten.

#### Hur räknas ett träd?



#### Hur räknas ett grönt tak

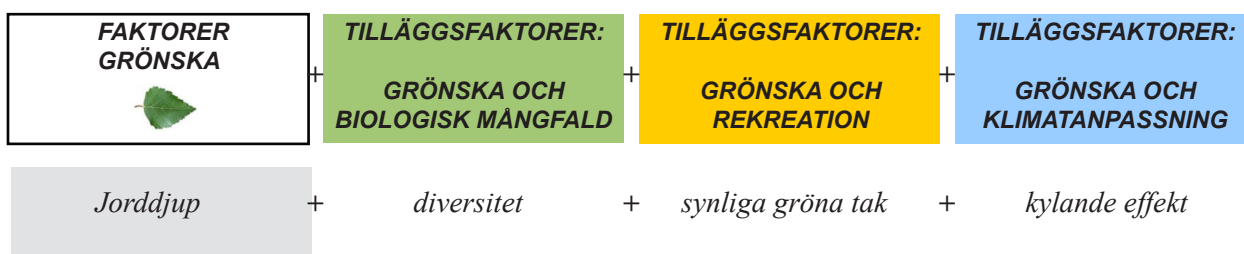


Bild 7. Schematiskt exempel. Hur olika delfaktorer och tilläggsfaktorer kan räknas samman.

### 3.3 Balansering

Den grönytefaktor som uppnås ska vara balanserad mellan de olika funktionerna som eftersträvas: klimatanpassning, sociala värden och biologisk mångfald. För kvarter A och B innebär balanseringen att grönytefaktorerna ska innehålla minst 50 procent av det möjliga antalet faktorer inom varje funktion. För övriga kvarter gäller minst 20%.

I översiktstabellen i avsnitt xx har varje delfaktor och tilläggsfaktor fått en bokstavsbezeichnung som motsvarar de tre olika funktionerna ”biologisk mångfald” (**B**), ”sociala värden” (**S**) och ”klimatanpassning” (**K**). Flera av de alternativa åtgärder som kan vidtas bidrar till flera funktioner.

## 4 DELFAKTORER OCH TILLÄGGSFAKTORER

Grönytefaktorn innebär att grönska och vatten används för att nå goda effekter för klimatanpassning, biologisk mångfald och rekreation. Grönytefaktorn består av delfaktorer och tilläggsfaktorer. Delfaktorer mäts som plana ytor inom kvartersytan. Till dessa adderas tilläggsfaktorer för olika enskilda element eller viktiga funktioner. Dessa räknas om till ytor.

<b>DELFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>	
<b>GRÖNSKA</b>		<b>GRÖNSKA OCH BIOLOGISK MÅNGFALD (B)</b>		<b>GRÖNSKA OCH REKREATIVA VÄRDEN (S)</b>		<b>GRÖNSKA OCH KLIMAT-ANPASSNING (K)</b>	
Ej underbyggd markgrönska	1,6 BSK	Diversitet i fältskikt	0,05	Gräsyta för bollspel/lek	1,2	Träd placerade så att de ger lövskugga	0,5
Växtbädd (> 800 mm)	1,5 BSK	Naturligt arturval	0,5	Odlingsytor	0,5	Pergolor, lövgångar som ger lövskugga	0,5
Växtbädd (600-800 mm)	0,4 BSK	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	Balkonger/terrasser för odling	0,5	Gröna tak, fler-skiktad markgrönska	0,05
Växtbädd (200-600 mm)	0,2 BSK	Integrerade balkongglädor	0,3	Gemensamma takterrasser	0,2		
Gröna tak (> 300 mm)	0,4 BSK	Fjärilsrabatt	1,0	Synliga gröna tak	0,05		
Gröna tak (50 - 300 mm)	0,1 BSK	Buskar generellt	0,2	Blomsterprakt	0,2		
Grönska på väggar	0,4 BSK	Bärande buskar	0,4	Buskar, upplevelsevärden	0,1		
Integrerade balkongglädor	0,3 BSK	Stora träd (stam >30)	2,4	Bärande buskar med ätlig frukt	0,2		
		Mellanstora träd (stam 20-30)	1,5	Träd, upplevelsevärden	0,5		
		Små träd (stam 16-20)	1,0	Fruktträd och blommande träd	0,2		
		Ek	3,0	Pergolor etc	0,3		
		Bärande träd	0,4	Fågelholkar, upplevelsevärden	0,2		
		Faunadepåer	2,0				
		Baggholkar	2,0				
		Holkar (fågel mf)	0,5				

Det innebär att till exempel ett träd kan få poäng flera gånger. Tilläggsfaktorer finns för grönska och vatten som ger positiva effekter för biologisk mångfald, rekreation samt för klimatanpassning. Värderingen av faktorerna bygger på de fakta och vetenskapliga utgångspunkter för respektive funktion som återfinns i avsnitt 2.2, ”De viktigaste ekosystemtjänsterna”.

<b>DELFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>		<b>TILLÄGGSFAKTORER</b>	
<b>VATTEN</b>		<b>VATTEN OCH BIOLOGISK MÅNGFALD (B)</b>		<b>VATTEN OCH REKREATIVA VÄRDEN (S)</b>		<b>VATTEN OCH KLIMAT-ANPASSNING (K)</b>	
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0 BSK	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	Vattenspeglar	0,5	Vattensamlingar för torrperioder	0,5
Öppna hårdgjorda ytor	0,3 BSK	Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	Biologiskt tillgängliga vattenytor, upplevelsevärden	1,0	Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05
Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2 BSK	Fördröjning av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk	0,2	Fontäner, cirkulationsanläggning o.dyl.	0,3	Fontäner o.dyl. Svalkande och avkylande effekter	0,3
Hårdgjorda ytor med fogar	0,05 SK	Fördröjning av dagvatten från hårdgjorda ytor i underjordiska magasin	0,1				
Täta ytor	0,0 -	Avvattnings av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på marken	0,1				


## 4.1 Förklaringar till delfaktorer och tilläggfaktorer

I de följande tabellerna förklaras och kommenteras vad som menas med de olika faktorernas innehåll och hur de kan användas.




### Delfaktorer för grönska

**Grönska på marken** Markgrönskan är för det mesta mer tillgänglig för det lokala växt- och djurlivet än grönkädda tak eller väggar och premieras därför högst. Den ska ha fullgoda förutsättningar för växtbäddens dränering, rötternas penetrering etc. En nyanlagd växtbädd ska därför 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 växtbädden inte kan utformas på ett acceptabelt sätt, ska ytan istället räknas som grönska på bjälklag.


 Delfaktor	Poäng	Kommentar
<b>Ej underbyggd markgrönska</b>	<b>1,6</b>	Tilläggfaktor kan ges för diversitet m.m. i fältskiktet (se nedan). Även träd och buskar kan användas för tilläggfaktor.

**Växtbädd på bjälklag** Med bjälklag avses underbyggd gård, eller likvärdigt som kan bära tjocka jordlager. Delfaktorn beräknas enligt förutsättningarna för växtbädden; ju djupare växtbädd desto bättre förutsättningar för en varierad vegetation och bättre klimatutjämnande effekt. Till växtbäddsdjupet räknas växtjord och mineraljord, det som är tillgängligt för växternas rötter. Material för dränering och isolering får således inte räknas in i växtbäddstjockleken, inte heller material under rotspärrear. Växtbädden ska vara minst 200 mm för att få räknas.


 Delfaktor	Poäng	Kommentar
<b>Växtbädd &gt;800 mm djup</b>	<b>1,5</b>	Tilläggfaktor kan ges för diversitet m.m. i fältskiktet (se nedan). Vid detta djupare marklager kan även träd och buskar användas för tilläggfaktor.
<b>Växtbädd 600 - 800 mm djup</b>	<b>0,4</b>	Tilläggfaktor kan ges för diversitet m.m. i fältskiktet (se nedan). Vid detta djupare marklager kan även träd och buskar användas för tilläggfaktor.
<b>Växtbädd 200 - 600 mm djup</b>	<b>0,2</b>	Tilläggfaktor kan ges för diversitet m.m. i fältskiktet samt för mindre buskar (se nedan).



**Gröna tak med växtbädd** Anläggs på taket till byggnader över marknivå, takterrasser på hus etc. Används som ytskikt på tak istället för, eller som komplement till, andra ytskikt. Delfaktorn beräknas enligt förutsättningarna för växtbädden; ju djupare växtbädd desto bättre förutsättningar för en varierad vegetation. Till växtbäddsdjupet räknas endast det som är möjligt för växternas rötter att tränga in i och som är biologiskt aktivt. Överbyggnader under rotspärar av t.ex. gummiduk får således inte räknas in i växtbäddstjockleken. Ej heller isoleringsmaterial typ frigolit som inte är möjligt för rötterna att växa in i. Däremot kan dräneringsskikt ingå i växtbädden om det inte avgränsas av rotspärar. Taken räknas med verkligt antal kvadratmeter takgrönska (inte med yta enligt takens projektion på marken). Grönklädda tak är för det mesta mindre tillgängliga för det lokala växt- och djurlivet än markgrönskan på bjälklag.

 <b>Delfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Grönt tak med &gt; 300 mm djup växtbädd</b>	<b>0,4</b>	Tilläggsfaktor kan ges för diversitet m.m. i fältskiktet (se nedan). Vid denna djupare växtbädd kan även mindre träd och buskar användas för tilläggsfaktor.
<b>Grönt tak med 50 - 300 mm djup växtbädd</b>	<b>0,1</b>	Tunn växtbädd med torktålig växtlighet, oftast bestående av Sedum-arter och mossa, men i vissa fall gräs. Tilläggsfaktor kan endast ges för diversitet m.m. i fältskiktet (se nedan), eftersom växtbädden är för tunn för buskar.

**Gröna väggar**, d.v.s. vertikalt fältskikt. Vegetationen består av kläng- och klättrväxter med eller utan stöd, jordfickor med hängväxter, pergolor, övervuxna murar etc. Även integrerade balkonglådor kan räknas in här, om de ger förutsättningar för vertikal grönska. Här krävs en del nytänkande och utvecklingsarbete! Grönklädda väggar är för det mesta mindre tillgängliga för det lokala djurlivet än markgrönskan på bjälklag och har ett begränsat rekreativvärde. De är dock viktiga för att skapa lövsvalka och motverka ”heat island-effekter” och blommande klängväxter kan ha viss betydelse för t ex nektarsugande insekter. Artvalet påverkar också vilken yta som kan tillgodoräknas, eftersom olika växtarter växer olika snabbt över olika stor yta.

 <b>Delfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Grönska på väggar</b>	<b>0,4</b>	Ytan räknas för den del av väggen upp till högst 10 meters höjd, som inom loppet av 5 år kan förväntas bli övervuxen. En klängande växt som kräver stöd kan bara täcka den yta där det finns stöd monterat. En självklättrande växt beräknas täcka alla ytor inom den bredd som de planterade plantorna kan förväntas täcka (detta är artberoende), exklusive fönsterytor. (Delfaktorn ska redovisas med skiss av den vertikala ytan och förväntad täckning efter 5 år). Tilläggsfaktor kan ges för diversitet m.m. (se nedan).
<b>Integrerade balkonglådor</b>	<b>0,3</b>	Även på balkonger och privata terrasser kan växtbäddar skapas med förutsättningar för väggtäckande vegetation som bidrar till lövsvalka (klimatanpassning) och odlingsglädje (rekreativ funktion). Delfaktorn räknas utifrån den horisontella yta växtbädden upptar. Växtbädden ska vara minst 300 mm djup. Tilläggsfaktorer kan därefter ges för den väggyta klängväxter förväntas uppta eller för odlingsyta (se nedan).



## Tilläggfaktorer för grönska och biodiversitet

För grönskan innebär tilläggfaktorer att man eftersträvar gårdsmiljöer som knyter an till den Kungliga Nationalstadsparkens höga naturvärden och biologiska mångfald. Trädens stora värden lyfts fram, särskilt ek och ädellövträd som stärker eklandskapet. (Se avsnitt 2.2.3).

**Fältskikt** kallas den kortvuxna vegetationen närmast mark eller växtbädd. Fältskiktet kan finnas både på tak och i marknivå och det kan bestå av gräs, mossor, Sedum-växter och andra örter.

Tilläggfaktor	Poäng	Kommentar
<b>Diversitet i fältskiktet</b>	<b>0,05</b>	Diversitet i fältskiktet inom en viss grön yta ger tilläggs-poäng men ställer samtidigt högre krav på skötseln. En varierad fältflora premieras högre än en ensartad, dvs en blomsteräng som slås med upptag av höet premieras högre än en vanlig klippt gräsmatta. I katalogen "Vegetationsteknik" finns exempelvis "vägrensblandning", "skuggblandning" och "ängsfröblandning"
<b>Naturligt arturval</b>	<b>0,5</b>	Ytor med stort inslag av växtarter som ingår i det lokala, historiska natur- och kulturlandskapet ger tilläggs-poäng (se separat artlista under Bilagor). Över lag bör naturligt förekommande arter väljas framför exotiska, då de gynnar det lokala växt- och djurlivet bättre. För att få poäng krävs att minst 50 % av ytan är täckt av naturligt förekommande vegetation.
<b>Diversitet på gröna tunna sedumtak</b>	<b>0,1</b>	För att ett s k Sedum-tak med tunn växtbädd och fet-bladsväxter ska ge extrapoäng krävs en artrikedom bland dessa växter, vilken samtidigt kan dra till sig fjärilar och andra insekter.
<b>Integrerade balkonglådor med häng- eller klättrväxter</b>	<b>0.3</b>	Tilläggfaktor ges för monterade spaljéer eller andra stödfunktioner för häng- eller klättrväxter i integrerade balkonglådor. Ytan beräknas utifrån hur stor del av väggen vegetationen beräknas täcka inom 5 år, med utgångspunkt från växtbäddens placering.
<b>Fjärilsrabatt</b>	<b>1,0</b>	Innebär rabattplanteringar med örter eller perenner som avser att attrahera fjärilar, t ex kryddväxter med nektarrika blommor. Faktorn får ej räknas på t.ex. ängsytor men kan få räknas i balkonglådor om dessa specialanpassats.

## Grönnytefaktor för DPL Gasverket östra Ny bebyggelse

**Buskar** bidrar till att skapa olika skikt i höjddet i vegetationen, vilket är viktigt både för biologisk mångfald, svalka och upptag av koldioxid. Buskar ger därför en tilläggsfaktor för planteringsytor såväl på mark 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. Faktorn räknas för den planteringsyta som buskaget upptar i kvadratmeter. Solitära buskar (=buskar som står ensamma samt blir högre än 2,5 m) räknas för en yta av 4 kvm.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Buskar generellt</b>	<b>0,2</b>	Tilläggsfaktorn gäller för alla buskar.
<b>Bärande buskar</b>	<b>0,4</b>	Busksorter vilka ger bär som uppskattas av fågellivet ger ytterligare en tilläggsfaktor (se separat artlista).

**Trädskikt** Träd har en rad ekologiska funktioner. Ju äldre träden är, desto större betydelse har de i regel som livsmiljö för olika insekter, svampar, lavar, fåglar m.fl. I synnerhet ekar är mycket viktiga för att bevara och förstärka Nationalstadsparkens höga naturvärden. Även andra ädellövträd (ask, bok, lönn, lind) som förekommer naturligt i regionen är betydelsefulla. Träd av rejäl storlek ger en tilläggsfaktor för planteringsytor såväl på mark som på tillräckligt djupa bjälklag. Bjälklagens växtbädd måste ha en tjocklek och uppbyggnad som skapar förutsättningar för att långsiktigt bära träden och ge dem god utveckling. Träd får därför bara räknas om växtbädden är minst 800 mm djup. Tilläggsfaktorn räknas för en planteringsyta av 25 kvm per träd.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Stora träd (stam &gt;30 cm)</b>	<b>2,4</b>	Tilläggsfaktorn gäller för alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra ur biologisk synpunkt
<b>Mellanstora träd (stam 20-30 cm)</b>	<b>1,5</b>	Tilläggsfaktorn gäller för alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra ur biologisk synpunkt.
<b>Små träd (stam 16-20 cm)</b>	<b>1,0</b>	Tilläggsfaktorn gäller för alla trädarter; dock är ädellövträd och bärande träd att föredra ur biologisk synpunkt.
<b>Ek (<i>Quercus robur</i>)</b>	<b>3,0</b>	<i>Quercus robur</i> , skogsek, är den ek-art som skapar bäst förutsättningar för biologisk mångfald. Ekar har särskilt stor betydelse för andra arter när de står soligt. De gamla grova, ihåliga ekarna i Nationalstadsparken utgör ett av dess allra viktigaste naturvärden som behöver förstärkas i området. Trädslaget ek ger en egen tilläggsfaktor om eken har ett större stamomfång än 20 cm. Eken är ljuskrävande och måste placeras på ett sätt som tillåter utveckling av både grenar och rotsystem.
<b>Bärande träd</b>	<b>0,4</b>	Trädarter med bär som uppskattas av fåglar ger ytterligare en tilläggsfaktor (se separat artlista).

**Biologiska gestaltungs-element** är inslag i gårdsmiljön som motverkar lokal brist på viktiga funktioner för djur- och växtlivet såsom boplatser och föda. Vilka element som är aktuella beror på vilka biotoper som är viktiga att utveckla med hänsyn till den biologiska mångfalden på lokal/regional nivå. Exempelvis är baggholkar användbara i närheten av ekmiljöer. Varje enskilt element räknas som motsvarande en yta av 5 kvm. Max 10 element får räknas per gård.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Faunadepåer</b>	<b>2,0</b>	Döda stockar från ek och andra ädellövträd. Veden är viktig för bl a eklevande insekter och svampar under sina olika stadier av nedbrytning. Lokala träd som av andra skäl ändå måste avverkas används med fördel som fauna-depåer.
<b>Baggholkar</b>	<b>2,0</b>	Specialtillverkade träholkar med födomaterial för bl a eklevande insekter. Bör placeras i relativ närhet till befintliga ekmiljöer.
<b>Holkar (fågel mm)</b>	<b>0,5</b>	Bör finnas av olika modeller som passar olika fågelarter.



## Tilläggsfaktorer för grönska och rekreativa/sociala värden

Syftet med tilläggsfaktorn är i första hand att fylla behov av vistelseytor för lek och aktivitet och stärka gårdens karaktär av grön oas. För att gården ska vara användbar krävs gräsytor för lek och bollspel. Det är också viktigt att lek- och vistelseytor har tillgång till både sol och lövskugga. Odling är en växande rörelse i städerna och intresset är stort. Odling skapar också aktivitet på gården och kan bidra till ökad integration, gemenskap och delaktighet. Sociala funktioner på hårdgjorda ytor ingår inte i grönytefaktorn, dock finns vissa grundkrav ang. sådana funktioner, vilka beskrivs separat. Rekreativa tilläggsfaktorer räknas för det antal m<sup>2</sup> kvaliteten omfattar om inte annat anges. Yta för träd och buskar räknas som för biodiversitet.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Gräsyta för bollspel/lek</b>	<b>1,2</b>	Gräsytor utformade så att de är användbara för bollspel och lek. Poäng ges för sammanhängande ytor för bollspel och/eller lek, förutsatt att den användbara gräsytan är större än 75 kvm.
<b>Odlingsytor</b>	<b>0,5</b>	Ytor avsedda för odling i marknivå är en viktig social kvalitet och får därför räknas som tilläggsfaktor för ytor med växtbädd.
<b>Balkonger och terrasser samt växthus förberedda för odling</b>	<b>0,5</b>	Odling i anslutning till bostaden är en stor social kvalitet. Balkonger och terrasser med integrerade odlingsytor ger tillägg för kvm odlingsbar yta. Även växthus ges en social tilläggsfaktor då de bidrar till odlarglädjen. Växthusen får dock inte räknas för delfaktor eftersom de är avskärmade från det lokala ekosystemet.
<b>Gemensamma takterrasser</b>	<b>0,2</b>	Möjligheten att komma upp på taken och njuta av utsikt och kvällssol har stora kvaliteter. Många gårdar är små och relativt mörka. Att tillgängliggöra taken för gemensam vistelse för alla boende i huset har stora kvaliteter. För att få räkna tilläggsfaktorn ska det finnas minst 50 kvm gröna tak med >300 mm djup växtbädd. Man räknar dock hela terrassens yta.
<b>Synliga gröna tak</b>	<b>0,05</b>	Gröna tak placerade så att de syns från omgivningen och/eller bostadslägenheter på samma gård, eller från andra byggnader på samma gård där människor vistas, och således bidrar till en "grön" utsikt får räknas som tilläggsfaktor.

## Grönytefaktor för DPL Gasverket östra Ny bebyggelse

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Blomsterprakt</b>	<b>0,2</b>	En gård med blommande perenner och andra örter uppskattas av många. Blommande växter ger skönhetsvärden och trädgårdskaraktär åt gården. Poäng ges för kvm plantering med perenner, örter och lökväxter oavsett deras värde för biodiversitet.
<b>Buskar upplevelsevärden</b>	<b>0,1</b>	Buskar och häckar bidrar till rumslighet, upplevelse av årstidsväxlingar m.m.
<b>Bärande buskar med ätlig frukt</b>	<b>0,2</b>	Bärbuskar ger skönhetsvärden när de blommar och bären drar till sig fåglar som ger variation i upplevelsevärdena. Ätliga bär uppskattas mycket, inte minst av barnen.
<b>Träd, upplevelsevärden</b>	<b>0,5</b>	Träd har mycket stor betydelse för gårdens karaktär. Träd bidrar på många olika sätt till att öka gårdarnas vistelsevärden och skönhetsvärden.
<b>Frukträd och blommande träd</b>	<b>0,2</b>	Frukträd ger skönhetsvärden när de blommar, de visar på årstidsväxlingar och frukten drar till sig fåglar som ger variation i upplevelsevärdena. Ätliga frukter och bär uppskattas mycket, inte minst av barnen. Faktorpoäng ges för frukträd, planterade som äldre än 6 år, och för andra blommande träd med stamomfång >20-22 cm.

**Rekreativa gestaltungs-element** Inslag i utemiljön som bidrar positivt till utemiljöns gestaltning och även har betydelse för biodiversitet och /eller bidrar till att minska negativa klimateffekter. Varje enskilt element räknas som motsvarande en yta av 5 kvm om inget annat anges. Max 10 element får räknas per gård.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Pergolor etc</b>	<b>0,3</b>	Pergolor bidrar till rumslighet och avskärmning mot omgivande fönster. Tilläggsfaktorn räknas per kvm pergola.
<b>Fågelholkar, upplevelsevärden</b>	<b>0,2</b>	Ett rikt fågelliv berikar gårdsmiljön. Möjligheten att på nära håll kunna visa barn på häckningens olika faser har naturpedagogiska värden.





## Tilläggsfaktorer för grönska och klimat / heat island-effekt


Klimatförändringarna innebär bland annat att risken för fler och mer långvariga värmeböljor sommartid ökar. Detta innebär ett ökat behov av skuggande växtlighet. Vegetationsklädda ytor bidrar till temperaturutjämning och sänker lufttemperaturen sommartid. Temperaturskillnaden kan vara flera grader mellan en hårdgjord yta och en beväxt yta. Där ej annat anges räknas varje enskild faktor som motsvarande en yta av 25 kvm.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Träd placerade så att de ger lövskugga</b>	<b>0,5</b>	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Lövverk ger en behaglig skuggeffekt. De sk ädellövträden (ek, bok, lind, ask, lönn m fl) är anpassade till ett varmare klimat än t ex gran. För att faktorn ska få räknas krävs att skugga kastas över 40-60% av lekplats och/eller gemensam uteplats.
<b>Pergolor, lövgångar mm som ger lövskugga</b>	<b>0,5</b>	Behov av svalka och skugga ökar med fler och längre värmeböljor. Lövverk ger en behaglig skuggeffekt. Tilläggsfaktorn får endast räknas om pergolan etc. är placerad i ett soligt läge.
<b>Gröna tak eller flerskiktad markgrönska</b>	<b>0,05</b>	En flerskiktad markgrönska och 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 mer bladyta får man. Om taket bevattnas kan det i vissa fall även minska behovet av kylanläggningar inomhus. Tilläggsfaktorn räknas för kvm grönt tak eller markyta.



## Delfaktorer för vatten

Det är önskvärt att regnvatten från dagvattenhanteringen ingår i det lokala naturliga kretsloppet, vilket bidrar till fungerande lokala ekosystem. I Hjorthagenområdet finns dock en problematik med djupt liggande markföroreningar, som innebär att man generellt inte får infiltrera det vatten som samlas på hårdgjorda ytor ner till grundvattnet. Stora delar av gårdarna och lokalgatorna kommer därför att vila på bjälklag och täta skikt. Utmaningen består i att skapa lokala kretslopp där dagvattnet antingen tas upp direkt av vegetation eller leds till dammar, diken, vattenmagasin etc. som inte har kontakt med grundvattnet. Dessa vattensamlingar kan då bidra till att försörja vegetation under torrperioder samt ha en funktion för lokalt växt- och djurliv som är knutet till vattenmiljöer.

 Delfaktor	Poäng	Kommentar
<b>Vattenytor i dammar, bäckar och diken</b>	<b>1,0</b>	Avser vattenytor som håller vatten under större delen av året (även under torrtider).
<b>Öppna hårdgjorda ytor</b>	<b>0,3</b>	Gräsarmerad betong- eller natursten. Har en viss betydelse för den biologiska mångfalden, då ytan tillåter markvegetation.
<b>Halvöppna hårdgjorda ytor</b>	<b>0,2</b>	Öppen asfalt, grus, singel, sand och andra ytor med hög genomsläpplighet för dagvatten. Grus, singel och andra svårframkomliga ytor får inte användas så att de minskar tillgängligheten för rörelsehindrade. Kommunens tillgänglighetsrådgivare kommer att granska denna aspekt vid bygglovprövningen och grönytefaktor får inte räknas för yta som blir hindrande för tillgängligheten. Marginell betydelse för biologisk mångfald.
<b>Hårdgjorda ytor med fogar</b>	<b>0,05</b>	Traditionellt lagda platt- och stenytor, som betongplattor, gatsten och klinker, med normala fogar fogade med sand som ger en viss genomsläpplighet för dagvattnet. Hit hör även ytor med konstgräs och genomsläppliga gummimattor som används t ex på lekplatser. De sistnämnda är så gott som sterila biologiskt sett, men kan ha en viss funktion för vattnets lokala kretslopp. Dessa ytor kan dock ges en tilläggsfaktor om överskottsvattnet från dem magasineras och/eller tillförs lokal vegetation (se nedan).
<b>Täta ytor</b>	<b>0,0</b>	Takytor, asfalt och betong som inte har någon form av växtbädd eller annan möjlighet att utveckla biotoper för växtlighet och som inte släpper igenom något dagvatten. Delar av dessa ytor kan dock ges en tilläggsfaktor om dagvattnet från dem magasineras och/eller tillförs lokal vegetation (se nedan).



## Tilläggsfaktorer för vatten och biodiversitet

Syftet med tilläggsfaktorerna är i första hand att förstärka det lokala ekosystemet och bidra till att minska sk "heat island-effekter" i stadsmiljön som förvärras av klimatförändringarna. För vattnet innebär detta att man eftersträvar gårdsmiljöer som knyter an till Nationalstadsparkens höga naturvärden och biologiska mångfald samt som försörjer lokal vegetation med vatten under torrare perioder på året. Magasinerat dagvatten bidrar således till en utjämnande effekt på lokalklimatet (samlar överskottsvatten under regniga perioder och svalkar på sommaren).

Tilläggsfaktor	Poäng	Kommentar
<b>Biologiskt tillgängliga vattenytor i dammar, bäckar och diken in ne på gården</b>	<b>4,0</b>	Avser permanenta vattenytor, dvs vattenytor som finns under vår och sommar, totalt minst 6 månader. Anläggande av permanenta småvatten bidrar starkt till den biologiska mångfalden i de områden som är viktiga för våtmarkslevande arter (se karta).
<b>Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten inne på gården</b>	<b>2,0</b>	Vegetationsytor inne på gården som håller vatten tillfälligt under delar av sommarhalvåret, upp till 6 månader. Anläggande av fuktiga vegetationsytor bidrar till den biologiska mångfalden i de områden som är viktiga för våtmarkslevande arter (se karta). Tilläggsfaktor räknas för antal kvm som någon gång på året står under vatten.
<b>Fördröjning av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk</b>	<b>0,2</b>	Dagvatten från täta ytor (faktor 0) och hårdgjorda ytor med fogar (faktor 0,05) som samlas upp i dammar eller fuktstråk, ger tilläggsfaktor för den avvattnade ytan, under förutsättning att ytvattensamlingen rymmer minst 20 l/m <sup>2</sup> avvattnad yta. Denna dagvattenhantering bidrar till att skapa lokala vattenmiljöer med dammar, fuktstråk etc., vilka har en direkt betydelse för det lokala växt- och djurlivet. Ytvattensamlingen kan ligga utanför kvartersmarken, men den avvattnade ytan ska ligga på kvartersmark.
<b>Fördröjning av dagvatten från hårdgjorda ytor i underjordiska magasin</b>	<b>0,1</b>	Dagvatten från täta ytor (faktor 0) och hårdgjorda ytor med fogar (faktor 0,05) som samlas upp i underjordiska magasin där vattnet kan hämtas för användning på gården eller i husen eller efter fördröjning leds till öppna diken och vattenstråk, ger tilläggsfaktor för den avvattnade ytan, under förutsättning att magasinet rymmer minst 20 l/kvm avvattnad yta. Magasinen har främst betydelse för vattnets lokala kretslopp, men kan där det efter fördröjning leds till dammar, diken och fuktstråk, gynna det lokala djur- och växtlivet.
<b>Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på marken</b>	<b>0,1</b>	Tilläggsfaktorn ges för täta ytor (faktor 0) och hårdgjorda ytor med fogar (faktor 0,05) som inte har några brunnar och som höjdsätts så att de avvattnas till intilliggande ytor med grönska på marken (faktor 1,0), ger en tilläggsfaktor. Faktorn beräknas för den yta som avvattnas, dock högst det antal kvm som den bevattnade vegetationsytan omfattar. Denna dagvattenhantering har främst betydelse för vattnets kretslopp i det lokala ekosystemet och endast indirekt för det lokala djur- och växtlivet.



## Tilläggsfaktorer för vatten och rekreativa/sociala värden

Syftet med tilläggsfaktorn är i första hand att fylla behov av vattenupplevelser för dels lek och aktivitet, dels rofylldhet och avkoppling. Vattenmiljöer är ofta mycket uppskattade i barns lek. Växter och djur som lever där stimulerar barnens nyfikenhet och upptäckarglädje. Ljudet av rinnande, sprutande eller porlande vatten kan kännas rofyllt och uppfriskande för boende och besökare.

<b>Tilläggsfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Vattenspeglar</b>	<b>0,5</b>	Öppna vattenytor som reflekterar ljus och speglingar har stora estetiska värden.
<b>Biologiskt tillgängliga vattenytor i dammar, bäckar och diken - upplevelsevärden</b>	<b>1,0</b>	Vattenmiljöer som kan hysa vattenlevande insekter som t ex 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.
<b>Fontäner, cirkulationsanläggning o.dyl. som skapar vattenljud</b>	<b>0,3</b>	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 bidrar till att garantera andra upplevelsevärden. Faktorn räknas för 25 kvm per fontän eller pumpanläggning.



## Tilläggsfaktorer för vatten och klimat / heat island-effekt

Klimatförändringarna innebär bland annat att risken för fler och mer långvariga värmeböljor sommartid ökar. Detta innebär ett ökat behov av svalkande vatten på sommaren. Vattenytor bidrar till temperaturutjämning och sänker lufttemperaturen sommartid. Temperaturskillnaden kan vara flera grader mellan en hårdgjord yta och en vattenyta eller fuktig yta.

<b>Tilläggfaktor</b>	<b>Poäng</b>	<b>Kommentar</b>
<b><i>Dammar och öppna vattenytor som håller vatten under sommarens torrperioder</i></b>	<b>0,5</b>	Behov av svalka ökar med fler och längre värmeböljor. Vatten i olika former bidrar till svalka på gårdarna. Tilläggsfaktorn räknas för dammens yta.
<b><i>Uppsamling i magasin av regnvatten som sen kan användas för bevattning - klimateffekt</i></b>	<b>0,05</b>	Långvariga värmeböljor med torra ger negativ påverkan på människor, vegetation och djurliv. Uppsamling av dagvatten för senare användning vid torra ger därför tilläggs-poäng. Tillägg ges för magasin för uppsamling av dagvatten med anslutning till bevattningsanläggning eller damm så att vatten kan nyttjas under torrperioder. Tilläggsfaktorn räknas för den avvattnade ytan förutsatt att magasinet rymmer 20 l /kvm avvattnad yta.
<b><i>Fontäner o.dyl. Svalkande och avkylande effekter</i></b>	<b>0,3</b>	Högre luftfuktighet och ljudet av vatten bidrar till både verklig och upplevd svalka under varma sommardagar. Faktorn räknas för 25 kvm/fontän.





## 5 BILAGOR

## Bilaga I: Beräkningsmall

Används alltid vid uträkning av grönytefaktor!

YTA:	FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN. AREA:
<b>Delfaktorer grönska</b>				
BSK	Ej underbyggd markgrönska	1,6	-	0
BSK	Växtbädd >800 mm djup	1,5	-	0
BSK	Växtbädd 600-800 mm djup	0,4	-	0
BSK	Växtbädd 200-600 mm djup	0,2	-	0
BSK	Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,4	-	0
BSK	Grönt tak med 50 - 300 mm djup växtbädd	0,1	-	0
BSK	Grönska på väggar	0,4	-	0
BSK	Integrerade balkonglädor	0,3	-	0
<b>Tilläggfaktorer grönska/biodiversitet</b>				
B	Diversitet i fältskiktet	0,05	-	0
B	Naturligt arturval	0,5	-	0
B	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0
B	Integrerade balkonglädor med häng- eller klätterväxter	0,3	-	0
B	Fjärilsrabatt	1,0	-	0
B	Buskar generellt	0,2	-	0
B	Bärande buskar	0,4	-	0
B	Stora träd (stam >30 cm)	2,4	0	0
B	Mellanstora träd (stam 20-30 cm)	1,5	0	0
B	Små träd (stam 16-20 cm)	1,0	0	0
B	Ek (Quercus robur)	3,0	0	0
B	Bärande träd	0,4	0	0
B	Faunadepåer	2,0	0	0
B	Baggholkar	2,0	0	0
B	Holkar (fågel mm)	0,5	0	0
<b>Tilläggfaktorer grönska/rekreativa &amp; sociala värden</b>				
S	Gräsyta för bollspel/lek	1,2	-	0
S	Odlingsytor	0,5	-	0
S	Balkonger och terrasser samt växthus förberedda för odling	0,5	-	0
S	Gemensamma takterrasser	0,2	-	0
S	Synliga gröna tak	0,05	-	0
S	Blomsterprakt	0,2	-	0
S	Buskar upplevelsevärden	0,1	-	0
S	Bärande buskar med ätlig frukt	0,2	-	0
S	Träd, upplevelsevärden	0,5	0	0
S	Frukträd och blommande träd	0,2	0	0
S	Pergolor etc	0,3	-	0
S	Fågelholkar, upplevelsevärden	0,2	0	0
<b>Tilläggfaktorer grönska/klimat-heat island</b>				
K	Träd placerade så att de ger lövskugga	0,5	0	0
K	Pergolor, lövgångar mm som ger lövskugga	0,5	-	0
K	Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	0
<b>Delfaktorer vatten</b>				
BSK	Vattenytor i dammar, bäcker och diken	1,0	-	0
BSK	Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	0
SK	Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0
SK	Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	0
-	Täta ytor	0,0	-	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/biodiversitet</b>				
B	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0
B	Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk	0,2	-	0
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i underjordiska magasin	0,1	-	0
B	Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på marken	0,1	-	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/rekreativa &amp; sociala värden</b>				
S	Vattenspeglar	0,5	-	0
S	Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	0
S	Fontäner, cirkulationsanläggning o.dyl.	0,3	0	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/klimat - heat island</b>				
K	Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	0
K	Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0
K	Fontäner o.dyl. Svalkande och avkylande effekter	0,3	0	0
<b>Total summa (eko-effektiv yta):</b>				0
<b>Hela tomtens yta:</b>				0
<b>Uppnådd faktor:</b>				<b>#DIV/0!</b>
Balansräkning:		Max antal:	Uppnått antal:	% :
B = Biologisk mångfald		30	0	0%
S = Sociala värden		27	0	0%
K = Klimatanpassning		18	0	0%

## Beräkningsexempel kvarter X

### Faktaunderlag:

- Hela tomtens yta 5 200 m<sup>2</sup>
- Byggnadsyta/takyta 3 300 m<sup>2</sup>
- Gårdsyta 1 900 m<sup>2</sup>
- Hårdgjord yta 1 100 m<sup>2</sup>
- Ytligt vatten\* 50 m<sup>2</sup>

(\*I form av en damm som håller vatten under större delen av året)

Kommentar: En liten och relativt trång gård där delar av gården kommer att vara mörk stora delar av året. På gården kan endast några exemplar av större trädarter överleva på sikt.

### I exemplet har bland annat räknats med:

- 1000 m<sup>2</sup> tunna gröna sedumtak
- 400 m<sup>2</sup> tjocka gröna tak
- 5 medelstora träd
- 6 mindre träd
- 5 bärande träd
- 300 m<sup>2</sup> buskar varav 50 m<sup>2</sup> bärbuskar
- 6 fågelholkar och 2 baggholkar
- 100 m<sup>2</sup> gemensamm takterass med 25 m<sup>2</sup> pergola
- 200 m<sup>2</sup> pergola på gården
- 600 m<sup>2</sup> gröna väggar

## Grönytefaktor för DPL Gasverket östra Ny bebyggelse

YTA:		FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN. AREA:
<b>Delfaktorer grönska</b>					
BSK	Ej underbyggd markgrönska	1,6	-	0	0
BSK	Växtbädd >800 mm djup	1,5	-	150	225
BSK	Växtbädd 600-800 mm djup	0,4	-	600	240
BSK	Växtbädd 200-600 mm djup	0,2	-	0	0
BSK	Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,4	-	400	160
BSK	Grönt tak med 50 - 300 mm djup växtbädd	0,1	-	1000	100
BSK	Grönska på väggar	0,4	-	600	240
BSK	Integrerade balkongglädor	0,3	-	0	0
<b>Tilläggfaktorer grönska/biodiversitet</b>					
B	Diversitet i fältskiktet	0,05	-	400	20
B	Naturligt arturval	0,5	-	100	50
B	Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0
B	Integrerade balkongglädor med häng- eller klätterväxter	0,3	-	60	18
B	Fjärilsrabatt	1,0	-	50	50
B	Buskar generellt	0,2	-	300	60
B	Bärande buskar	0,4	-	120	48
B	Stora träd (stam >30 cm)	2,4	0	0	0
B	Mellanstora träd (stam 20-30 cm)	1,5	5	125	188
B	Små träd (stam 16-20 cm)	1,0	6	150	150
B	Ek (Quercus robur)	3,0	1	25	75
B	Bärande träd	0,4	5	125	50
B	Faunadepåer	2,0	2	10	20
B	Baggholkar	2,0	2	10	20
B	Holkar (fågel mm)	0,5	6	30	15
<b>Tilläggfaktorer grönska/rekreativa &amp; sociala värden</b>					
S	Gräsyta för bollspel/lek	1,2	-	75	90
S	Odlingsytor	0,5	-	0	0
S	Balkonger och terrasser samt växthus förberedda för odling	0,5	-	0	0
S	Gemensamma takterrasser	0,2	-	100	20
S	Synliga gröna tak	0,05	-	1400	70
S	Blomsterprakt	0,2	-	200	40
S	Buskar upplevelsevärden	0,1	-	300	30
S	Bärande buskar med ätlig frukt	0,2	-	50	10
S	Träd, upplevelsevärden	0,5	11	275	138
S	Fruktträd och blommande träd	0,2	5	125	25
S	Pergolor etc	0,3	-	225	68
S	Fågelholkar, upplevelsevärden	0,2	6	30	6
<b>Tilläggfaktorer grönska/klimat-heat island</b>					
K	Träd placerade så att de ger lövskugga	0,5	2	50	25
K	Pergolor, lövgångar mm som ger lövskugga	0,5	-	200	100
K	Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	1500	75
<b>Delfaktorer vatten</b>					
BSK	Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	50	50
BSK	Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	25	8
SK	Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	986	197
SK	Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	100	5
-	Täta ytor	0,0	-	0	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/biodiversitet</b>					
B	Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	50	200
B	Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstråk	0,2	-	1000	200
B	Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i underjordiska magasin	0,1	-	500	50
B	Avvattning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på marken	0,1	-	0	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/rekreativa &amp; sociala värden</b>					
S	Vattenspeglar	0,5	-	50	25
S	Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	50	50
S	Fontäner, cirkulationsanläggning o.dyl.	0,3	0	0	0
<b>Tilläggfaktorer vatten/klimat - heat island</b>					
K	Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	50	25
K	Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	500	25
K	Fontäner o.dyl. Svalkande och avkylande effekter	0,3	0	0	0
<b>Total summa (eko-effektiv yta):</b>					3134
<b>Hela tomtens yta:</b>				5200	
<b>Uppnådd faktor:</b>					<b>0,60</b>
<b>Balansräkning:</b>		<b>Max antal:</b>	<b>Uppnått antal:</b>	<b>% :</b>	
B = Biologisk mångfald		30	24	80%	
S = Sociala värden		27	21	78%	
K = Klimatanpassning		18	14	78%	

Beräkningsexempel på gård X baserat på tabellen från sid. 34

**Bilaga 2: Växtlista - Naturligt arturval**

Flera av de sällsynta insekter som hittas i omgivande ekmiljöer i Nationalstadsparken föredrar, förutom ek, t.ex. slån och hagtorn.

Naturligt förekommande flora, exempel	Nyttjas av vissa eklevande insekter	Naturligt förekommande flora, exempel	Nyttjas av vissa eklevande insekter
<b>TRÄD</b>		<b>Blandade miljöer</b>	
Ek		Hundkex	x
Lind		Kirskål	x
Ask		Spenört	x
Lönn		Midsommarblomster	
Vildapel	x	Natt och dag	
Al		Ängskovall	
<b>BUSKAR</b>		Daggkopa	
Hassel	x	Vildkaprifol	
Slån	x	Vårfryle	
Hagtorn	x	Knippfryle	
Skogsolvon	x	Vårstarr	
Ros	x	Häckvicker	
Salix sp.	x	Tandrot	
Hägg		Majsmörblomma	
Skogstry		Flenört	
<b>ÖRTER OCH GRÄS</b>		Revfingerört	
<b>Våtmarker och stränder</b>		Nejlikrot	
Kabbeleka		Ängssvingel	
Blomvass		Styvmorsviol	
Fackelblomster		Röllika	
Gul svärdslija		Snärjmåra	
Rörflen			
Starr (olika arter)			
Knappsäv			
Vänderot	x		
Gullpudra			
Älggräs	x		

## Grönnytefaktor för DPL Gasverket östra Ny bebyggelse

Naturligt förekommande flora, exempel	Nyttjas av vissa eklevande insekter	Naturligt förekommande flora, exempel	Nyttjas av vissa eklevande insekter
<b>Torrbackar och andra magra miljöer</b>		<b>Lundmiljöer och skog</b>	
Backlök		Lundgröe	
Gulmåra		Hässlebrodd	
Vitmåra	x	Vitsippa	x
Stensöta		Blåsippa	
Smultron		Blåbär	
Johannesört		Ekorrbär	
Kärleksört		Träjon	
Vit fetknopp		Liljekonvalj	
Gul fetknopp		Gökärt	
Brudbröd	x	Vårlök	
Vårveronika		Svalört	
Backtrav		luktviole	
Nagelört		Nunneört (flera arter)	
Femfingerört		Lundbräsma	
Sandtrav		Skogsfräken	
Åkerviole		Skogssallat	
Lomme		Bergslok	
Käringtand		Ormbär	
Svartkämpar		Ormrot	
Knylhavre			
Lingon			
Stenbär			



