

## Växtbäddar med biokol och nya träd i södra Rinkeby

### Slutrapport

<b>Namn på projekt:</b>
-------------------------

Växtbäddar med biokol och nya träd i södra Rinkeby
--

#### Sökande

<b>Nämnd:</b>	<b>Kontaktperson:</b>
Rinkeby-Kista SDF	Amanda Jarhage
<b>Epost:</b>	<b>Telefon:</b>
Amanda.jarhage@stockholm.se	08-508 02 276

<b>Datum för inlämnade av slutrapport</b>
---

2023-01-20
------------

Ifylld slutrapport mejlas även till [klimatinvesteringar@stockholm.se](mailto:klimatinvesteringar@stockholm.se)

## Innehåll

<b>Innehåll</b>	<b>2</b>
<b>1 Övergripande, bakgrund och inriktning</b>	<b>3</b>
1.1 Övergripande klimatmål	3
1.1.1 <i>Klimatåtgärdens övergripande mål.</i>	3
1.2 Bakgrund	3
1.3 Beskrivning av åtgärden	3
1.3.1 <i>Åtgärdens mål och syfte</i>	3
1.3.2 <i>Åtgärdens målgrupp</i>	3
1.3.3 <i>Åtgärdens projektorganisation</i>	4
1.3.4 <i>Avgränsning</i>	4
<b>2 Styrdokument</b>	<b>4</b>
<b>3 Resultat</b>	<b>4</b>
3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen	4
3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta	5
3.3 Innovativitet och eller uppväxling	5
<b>4 Tidsplan</b>	<b>5</b>
<b>5 Ekonomi</b>	<b>5</b>
5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel	5
5.2 Påverkan på framtida driftkostnader	6
<b>6 Övriga erfarenheter</b>	<b>6</b>

# 1 Övergripande, bakgrund och inriktning

## 1.1 Övergripande klimatmål

### 1.1.1 Klimatåtgärdens övergripande mål.

Kryssa i vilket mål som var viktigast för åtgärden.

- minska de klimatpåverkande växthusgasutsläppen genom t ex energieffektivisering eller byte till förnybar energi
- bidra till en hög beredskap för kommande klimatförändringar genom t ex anpassning till mer extrem väderlek

## 1.2 Bakgrund

Södra stadsparken är belägen mellan Rinkeby torg och Spångadalen. I parken ligger södra stadsparksgången som är en välanvänd gång- och cykelväg med en längre trädallé som löper längsmed vägen. Trafikkontoret och Rinkeby-Kista stadsdelsförvaltning har inlett ett parkinvesteringsprojekt i Södra stadsparken som beräknas färdigställas 2023. En trädinventering genomfördes inom projektet under sommaren 2021 för att utvärdera lämpliga tillvägagångssätt för att förstärka det gröna stråket och trädens livskraft. Inventeringen visade att den 20 år gamla trädallén bestående av kärrek hade försvagad vitalitet och skador, en del träd bedömdes vara i så dåligt skick att de behövde bytas ut. Trädallén saknade robusta växtbäddar och marken var kraftigt kompakterad vilket gjorde att vattnet hade svårt att infiltrera bädden. Klimatinvesteringen genomfördes för att förbättra förutsättningarna för träden att få en god tillväxt och förmåga att leverera ekosystemtjänster och klimatregerande effekter.

Av stadens skyfallskartering framgår att det finns flera områden i Rinkeby som riskerar att översvämmas vid ett 100-års regn. Rinkeby södra stadspark utgör inget riskområde, däremot framgår det av karteringen att parken är ett avrinningsområde till mer utsatta områden söder om parken, neråt Spångadalen. Genom att öka andelen grönyta inom avrinningsområdet möjliggörs infiltration och fördröjning av dagvatten. Hela parken är sluttande från norr till söder, sluttningen ställer krav på att växtbäddarna är konstruerade för att ta hand om vattenmängder som annars rinner av ytan. Genom att justera marknivåer högre upp i avrinningsområdet styrs vatten till platser där de utgör mindre risk för översvämning.

### 1.3 Beskrivning av åtgärden

Projektet syftade till att förstärka grönstrukturen i parken genom att restaurera befintliga växtbäddar i trädallén, anlägga biokolsbäddar för nyplanterade träd, samt anlägga kolflisbäddar för buskar och perenner. Marken runt de befintliga träden vakuumschaktades, en skonsam schaktmetod för trädens rötter. Ytan återfylldes sedan med biokol och makadam för att skapa bättre förutsättningar för trädrötterna att få tillgång till vatten och gasutbyte, samtidigt som bädden fungerar som ett fördröjningsmagasin för det lokala dagvattnet.

Åtgärden innebar anläggning av växtbäddar med biokol för träd i anslutning till hårdgjord yta enligt *Stockholms stads växtbäddshandbok* <https://leverantor.stockholm/entreprenad-i-stockholms-offentliga-miljoer/vaxtbaddshandboken/>. Projektet innefattar också anläggning av värmeminskande vegetation med en variation av arter som gynnar biologisk mångfald. Totalt omfattar klimatinvesteringen anläggning av 20 stycken växtbäddar för nyplanterade träd, vakuumschaktning och restaurering av 18 stycken växtbäddar för befintliga träd, samt anläggning av 600kvm (240kvm) nya kolflisbäddar för busk- och perennplanteringar. De nya växtbäddarna för träden har en volym på minst 15 kubikmeter. Till de nya växtbäddarna anlades luftningsbrunnar i lågpunkt för att ta hand om det lokala dagvattnet bättre, samt för att förbättra infiltrationen vid extrema väderevent och skyfall.

#### 1.3.1 Åtgärdens mål och syfte

- Målet med investeringen är att förebygga sårbarhet i stadsmiljön till följd av ett klimat i förändring genom att öka grönskan i stadens hårdgjorda miljöer. Stadens grönska bidrar till flera livsviktiga reglerande, stödjande och kulturella ekosystemtjänster.
- Växtbäddarna konstrueras med kolmakadam (biokol). Biokol är att betrakta som en kolsänka ur klimatsynpunkt och klassades 2018 som en Negative Emission Technology av IPCC.
- Växtbäddarna konstrueras så att de möjliggör lokal dagvattenfördröjning vilket minskar belastningen på det lokala dagvattennätet. Biokolet har även en renande effekt på vattnet och binder näringsämnen och tungmetaller. Genom att utnyttja dagvatten för bevattning skapas en bättre livsmiljö för gatuträden och de får bättre förutsättningar att klara extrem torka.
- Tillförsel av grönska och skuggande trädkronor ger en svalkande effekt i parken och i de byggnader som får skugga mot sina fasader. Med hjälp av träd kan stadens förmåga att minska effekterna av värmeböljor förbättras.
- Målet är att skapa hållbara växtbäddar med en lång livslängd, uppbyggda av material som produceras lokalt.

- En investering i den gröna infrastrukturen hjälper till att stärka de ekologiska sambanden och bidrar till en ökad biologisk mångfald. Genom att plantera fler blommande träd ökar möjligheterna för att tillgodose pollinerares behov och skapa fler lek- och livsmiljöer för fåglar. En stor variation av arter och gröna livsmiljöer möjliggör för mer robusta ekosystem som är bättre anpassade för ett klimat i förändring. Biokolet som används i växtbäddarna har dessutom en porös struktur med sprickor och håligheter som skapar lämpliga livsmiljöer för mikroorganismer.
- Gröna inslag i stadsmiljön bidrar till renare luft. Trädens förmåga att samla upp luftburna föroreningspartiklar i stadsmiljön är väl dokumenterad och träd har god möjlighet att förbättra luftkvaliteten i centrumnära miljöer.

### 1.3.2 Åtgärdens målgrupp

Investeringen gynnar Stockholm stads invånare. Stadens grönska bidrar till flera livsviktiga reglerande, stödjande och kulturella ekosystemtjänster.

### 1.3.3 Åtgärdens projektorganisation

Upprustningen av Södra stadsparken som helhet ingår i Rinkeby-Kista stadsdelsförvaltnings treåriga parkinvesteringsplan och utförs i samverkan med Trafikkontoret. Trafikkontoret ansvarar för projektledning i både planerings- och anläggningsfas, medan stadsdelsförvaltningens parkingenjör är assisterande projektledare.

### 1.3.4 Avgränsning

Klimatinvesteringen avgränsas till att enbart beröra anläggning av nya växtbäddar, vakuumschakt och restaurering av befintliga växtbäddar samt anläggning av kolflisbäddar för busk- och perennnytor inom parkinvesteringsprojektet för Södra stadsparken. Projektet startade 2021 och är planerat att färdigställas 2023.

## 2 Styrdokument

- Stockholm stads handlingsplan för klimatanpassning 2022-2025
- Klimathandlingsplanen 2020-2023
- Handlingsplan för biologisk mångfald

Åtgärden har kopplingar *Stockholm stads handlingsplan för klimatanpassning 2022-2025*. Handlingsplanen för klimatanpassning lyfter strategier för skyfallshantering och hantering av värmeböljor. En

satsning på växtbäddar förbättrar den lokala dagvattenhanteringen samtidigt som den bidrar med miljönyttor kopplat till träden.

Åtgärden kan även kopplas samman med *Klimathandlingsplanen 2020-2023* mål om att skapa ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm. Projektet bidrar till minskade koldioxidhalter i atmosfären dels genom trädens förmåga att binda koldioxid, men även genom att biokolet i växtbäddarna fungerar som kolsänka.

I Stockholm stads *Handlingsplan för biologisk mångfald* är några av målen som lyfts bostadsnära vardagsnatur med artrika inslag, en sammanhängande, väl fungerande blågrön infrastruktur och lokal hantering av dagvatten. Åtgärden är ett steg i riktning mot dessa mål, då den bidrar till förbättrad dagvattenhantering, mer grönska och förbättrade livsmiljöer för träd i stadens hårdgjorda miljöer. I Södra stadsparken kommer det även att planteras en variation av arter, där blommande arter är prioriterade, vilket främjar den biologiska mångfalden.

### 3 Resultat

#### 3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen

<b>Förändrad beredskap för kommande klimatförändringar före och efter investeringen</b>
---

<b>FÖRE:</b> Kompakterade växtbäddar med dålig infiltrationsförmåga. En lägre andel gatugröna ytor i Södra stadsparken.
---

<b>EFTER:</b> En bättre förmåga att hantera lokalt dagvatten, fler träd i den hårdgjorda stadsmiljön som kan bidra med temperaturreglering vid höga temperaturer.
---

<b>Andra övriga miljöeffekter före och efter investeringen</b>
--

<b>FÖRE:</b> Träd med dålig vitalitet och tillväxt. Mindre artvariation och en lägre andel gatugröna ytor i Södra stadsparken.
--

<b>EFTER:</b> Bättre vitalitet och tillväxt av vegetation, renare luft, ökad biologisk mångfald.
--

#### 3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta

Investeringen innebär en förbättrad förmåga till lokal dagvattenhantering. Investeringen omfattar 103 ton biokol, vilket motsvarar ett minskat utsläpp av CO<sub>2</sub> om 370 ton. På sikt bedöms investeringen även leda till en

ökad biologisk mångfald, med ett varierat växtmaterial med god tillväxt och förmåga att utföra ekosystemtjänster.

### 3.3 Innovativitet och eller uppväxling

Växtbäddar med biokol och stenkross är en teknik som innebär både en förbättrad växtmiljö för träden och en möjlighet att använda lokalt producerat material samtidigt som koldioxid binds i marken.

Stadsdelsförvaltningen kommer att följa upp resultatet med de nya biokolsbäddarna. Det finns flera platser med äldre växtbäddar i området som är potentiella platser för framtida biokolsbäddar.

## 4 Tidplan

År	Aktiviteter
2021	Inventering, projektering, bygghandlingar
2022	Projektering, Anläggningsarbete växtbäddar
2023	Färdigställande av projekt Södra stadsparken

Södra stadsparken har parkinvesteringsmedel för 2021-2023. Under år 2021 genomfördes inventering. Projektering pågick mellan 2021-2022. Anläggningsarbetet med att vakuumschakta befintliga växtbäddar, anlägga 20 stycken nya växtbäddar samt 600kvm nya kolflisbäddar för buskar och perenner genomfördes under 2022. Nyplantering av träd sker under 2023 i samband med projektets avslut, därefter påbörjas etableringsskötsel som fortlöper under säsong 2024 och 2025. Projektet Södra stadsparken är beräknat att färdigställas 2023.

## 5 Ekonomi

### 5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel

Förvaltningen sökte totalt 3,6 miljoner för färdigställande av nya biokolsbäddar för träd inklusive nya kolflisbäddar för buskar och perenner. Inköp av växtmaterial och planteringen bekostas av parkinvesteringsprojektet inom ordinarie budget under 2023, i samband med att parkinvesteringsprojektet färdigställs och skötseln för träden påbörjas.

Totalkostnad för klimatinvesteringen är **1 006 783 kr**. Utgifter har bestått av kostnader för:

Material/anläggning	Kostnad
Jordschakt	191 150 kr
Luckring	49 750 kr
Utläggning av växtsubstrat och biokol	416 040 kr
Växtjord	142 500 kr
Trädgropsfundament, montering markgaller och stamskydd	9000 kr
Luftningsbrunn	4500 kr
Makadam	41 700 kr
Geotextil	15 000 kr
Gräsmattejord och grässådd	38 845 kr
<b>Total kostnad:</b>	<b>1 006 783 kr</b>

I kalkylen för projektets genomförandebudget togs det höjd för risker såsom prisökning av material, kostnader för hantering av eventuella markföroreningar samt kostnader till följd av påverkan från omvärldshändelser såsom försenade materielleveranser. De upptagna riskerna hade under genomförandet en liten påverkan på projektets olika delar och de beräknade kostnaderna för detta föll därmed inte ut. Utöver detta var anbudet för entreprenaden lägre än förväntat. Trafikkontorets *ramavtal för markarbete i gata och park* användes, vilket medförde en bättre anbudssumma. Till följd av den betydligt lägre anbudssumman, samt att potentiella risker förenade med projektet uteblev, är utfallet en minskad kostnad på **2.6mkr** jämfört med den budgeterade summan.

## 5.2 Påverkan på framtida driftkostnader

Investeringsåtgärden innebär en kapitalkostnad samt något ökade driftkostnader initialt från år 2022. I jämförelse med befintliga växtbäddar i Rinkeby har träd i växtbädd med kolmakadam bättre förutsättningar och sannolikt en längre livstid, vilket minskar det framtida skötselbehovet och kostnaden för nedtagning och ersättning av träden. Med en god garantiskötsel förväntas driftkostnaden minska på sikt. Kostnaden för garantiskötseln är 67 640 kr per år under 2024-2025.

Inom parkinvesteringsprojektet planerades ny gestaltning av parken tillsammans med stadsdelens parkingenjörer för att skapa en långsiktigt hållbar drift även ur en ekonomisk synvinkel. Ökade driftkostnader förväntas därigenom att hållas på en låg nivå.



## 6 Övriga erfarenheter

Det är önskvärt med ett tätare samarbete och kommunikation mellan Trafikkontoret och stadsdelsförvaltningen, framförallt i anläggningsskede och gällande budget.

För att de boende i närområdet ska vara informerade om vad som sker i projektets olika etapper är det viktigt att detta kommuniceras ut via de olika informationskanaler som finns, exempelvis Stockholm växer eller via skyltning.

*Ifylld slutrapport mejlas även till [klimatinvesteringar@stockholm.se](mailto:klimatinvesteringar@stockholm.se)*