

**Handläggare**  
Christina Wikberger  
Telefon: +46 8 508 281 40

**Till**  
Miljö- och hälsoskyddsnämnden  
2018-03-13, p. 21

## Motion (2017:63) om ett grönt och skönt takpaket för Stockholm

Remiss från kommunstyrelsen Dnr 106-1701/2017

### Förvaltningens förslag till beslut

1. Tillstyrka motionen.

Gunnar Söderholm  
Förvaltningschef

Gustaf Landahl  
Avdelningschef

### Sammanfattning

Jonas Naddebo, Christina Linderholm och Johan Fälldin, alla (c), har i en motion (bilaga 1) föreslagit att kommunfullmäktige ska besluta uppdra åt kommunstyrelsen att i samarbete med Fastighetsnämnden, Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Stadsbyggnadsnämnden samt stadens fastighetsägande bolag, utreda vilka av stadens tak som lämpar sig för mer utnyttjande i form av gröna tak, solceller och social användning.

Utredning om vilka av stadens tak som har tillräcklig solinstrålning för solcellsinstallationer finns idag i Stockholms solkarta. Förvaltningen anser att en utredning om vilka tak som är lämpliga som gröna tak skulle kunna vara ett bra och kompletterande stöd till solkartan och att ett sådant stöd skulle kunna tas fram relativt enkelt. Kombinationen av gröna tak och solceller behöver också understödjas. Förvaltningen vill även lyfta frågan om att ett hinder för gröna tak av andra typer än tunna sedumtak, är att det saknas standard och regler i BBR för att få taken godkända ur brandsynpunkt. En sådan standard behöver finnas om andra gröna taklösningar än sedumtak ska kunna bli en realitet.

Miljöförvaltningen föreslår att miljö- och hälsoskyddsnämnden tillstyrker motionen.

## Bakgrund

Jonas Naddebo, Christina Linderholm och Johan Fällidin, alla (c), har i en motion (bilaga 1) föreslagit att kommunfullmäktige ska besluta uppdra åt kommunstyrelsen att i samarbete med Fastighetsnämnden, Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Stadsbyggnadsnämnden samt stadens fastighetsägande bolag, utreda vilka av stadens tak som lämpar sig för mer utnyttjande i form av gröna tak, solceller och social användning.

Motionärerna menar att takytan på stadens fastigheter är en underutnyttjad resurs med mycket stor potential för solceller, sociala ytor eller odling. Exempelvis lyfts så kallade gröna tak som en viktig del av städernas klimatanpassning då de bidrar med att sänka värmen under värmeböljor och samlar upp vatten under häftiga skyfall. Vidare bidrar gröna tak till att rena luften samtidigt som det dämpar buller. Därutöver är de vackra inslag i stadsbilden. Stockholms stad äger många outnyttjade takytor och bör inleda en omdaning av dessa. Det kan ske både genom en ökad social användning av stadens tak, exempelvis i form av serverings- kultur- och idrottytor, eller genom solceller och gröna tak. Centerpartiet kallar stadens utökade användning av stadens tak för ett grönt och skönt takpaket där ”grönt” syftar på miljöfördelarna och ”skönt” på en attraktiv stad.

Motionen har remitterats till bland andra miljö- och hälsoskyddsnämnden för yttrande senast den 30 mars 2018.

## Förvaltningens synpunkter och förslag

Information om vilka av stadens tak som har tillräcklig solinstrålning för solcellsinstallationer finns idag i solkartan. Förvaltningen anser att en utredning om vilka tak på alla byggnader i Stockholms stad som är lämpliga som gröna tak skulle kunna vara ett bra och kompletterande stöd till solkartan och att ett sådant stöd skulle kunna tas fram relativt enkelt. Kombinationen av gröna tak och solceller behöver också understödjas. Förvaltningen vill även lyfta frågan om att ett hinder för gröna tak av andra typer än tunna sedumtak (fetbladsväxter), är att det saknas standard och regler i BBR för att få taken godkända ur brandsynpunkt. En sådan standard behöver finnas om andra gröna taklösningar än sedumtak ska kunna bli en realitet.

## Tak lämpliga för solceller

I Stockholm finns en solkarta. Med Stockholms solkarta kan fastighetsägare se hur mycket solenergi som kan produceras

fastighetens tak. Stockholm har ett gynnsamt mikroklimat för solenergiproduktion. Solkartan bygger på vissa antaganden och ger inte en exakt bild, men den ger ett inledande svar på om det är värt att undersöka förutsättningarna närmre.

Stockholms stad solkarta:

<http://www.stockholm.se/ByggBo/Leva-Miljovanligt/Stockholms-solkarta/>

Stockholmsregionens solkarta:

<http://energiradgivningen.se/solkartan>

Miljöförvaltningen har beräknat solelpotentialen på stadens tak (på byggnader ägda av staden) till 70 GWh/år, vilket motsvarar 10 % av elanvändningen inom stadens verksamheter (c:a 680 GWh/år). Det är den tekniska potentialen d.v.s. hur stor tillgänglig takarea det finns på stadens tak med bästa solinstrålning. Däremot är det tveksamt om det är praktiskt möjligt att bygga på hela den arean p.g.a. ekonomi, bevarandeföreskrifter, takhållfasthet m.m. Det behöver utredas närmare för de fastigheter där man vill utnyttja taket för solenergi.

**Gröna tak för klimatanpassning och andra ekosystemtjänster**  
Gröna tak har en stor potential för att bidra till klimatanpassning av Stockholm. Dels genom fördröjning av dagvatten och dels genom att gröna tak bidrar till att jämna ut lokalklimatet. Beräkningar visar att, jämfört med ett hårdgjort tak, ger sedumtak (55 m.m.) cirka 40 procents minskning av dagvattenflödet. Dessutom kan gröna tak bidra till en bättre ljudmiljö och erbjuda livsmiljöer för växter och insekter i staden, vilket bland annat underlättar för pollinatörer att sprida sig i staden och som sociala ytor.

Vi vet idag inte hur stor potentialen är för att utnyttja stadens tak som gröna tak, men det borde vara relativt enkelt att få fram då mycket av den information som behövs finns tillgänglig. En sådan kartläggning, liknande solkartan skulle kunna vara ett bra verktyg för fastighetsägare som vill få en första uppfattning om takets lämplighet och potential. Därefter har man ta ställning om taket har tillräcklig hållfasthet, bärförmåga etc. för att det skall värt att anlägga ett grönt tak på byggnaden.

Inom FoU-projektet C/O City gjorde miljöförvaltningen och fastighetskontoret en genomgång av vilka av stadens fastigheter som man ur ekologisk synpunkt bör satsa på för att anlägga biotoptak (d.v.s. de som ligger inom ekologiskt särskilt betydelserfulla områden där ett biotoptak skulle kunna bidra som en

livsmiljö för att stärka spridningsvägarna, bild 1). Syftet med genomgången var att hitta pilotprojekt för fastighetskontoret inom C/O City-projektet. Samma fastighetsdata användes som i solkartan. Stadsbyggnadskontoret kan ta fram kartunderlag med alla stadens fastigheter (byggnadspolygoner) och höjddata. Det behövs även information om taklutning för byggnader. Gröna tak kan anläggas på tak som lutar upp till 45 grader. I C/O City projektet tittade man även på stadens översvämningsskartor för att välja ut gröna tak-piloter och fastighetskontoret gjorde även en bedömning om vilka byggnader av deras fastigheter inom dessa områden som hade tekniska förutsättningar för gröna tak. Det finns idag ingen övergripande bedömning för de tekniska förutsättningarna för alla stadens byggnader.

Många av de tak som finns på fastighetskontorets byggnader är idrottshallar och lager-/industribyggnader. Dessa har ofta en lätt takkonstruktion som inte klarar höga laster, vilket innebär att det alternativ som finns är tunna gröna tak med sedum, om man inte kan förstärka taken eller har med dessa laster vid beräkningarna när man bygger nytt.

### Kombinationen gröna tak och solceller

Kombinationen av gröna tak och solceller innebär att takytan används effektivt då taket levererar både grön energi och ekosystemtjänster. Solceller och gröna tak kan med fördel kombineras och därmed skapa synergieffekter. Verkningsgraden hos solceller sjunker vid temperaturökning. Växtligheten dämpar temperaturökningen och bidrar till att solceller på gröna tak kan ha ett högre utbyte/ge högre produktion. Solcellernas fästningsanordning kan förankras genom substratet vilket innebär en minskad risk för läckage eller köldbrygga. Ett flertal exempel på kombinationen solceller och gröna tak kan hämtas från kontinenten utöver exemplet från Norra Djurgårdsstaden som visas i bild 2.

Det är också en fördel för de gröna taken med skugga från solceller då diversitet av växter blir större när det finns både skuggiga och soliga miljöer. Ett annat sätt att kombinera solceller och gröna tak är att lokalisera solcellerna till taktytor med högst solinstrålning och växter till de ytor med lägre solinstrålning, vilket minskar risken för att växterna bränns sönder.

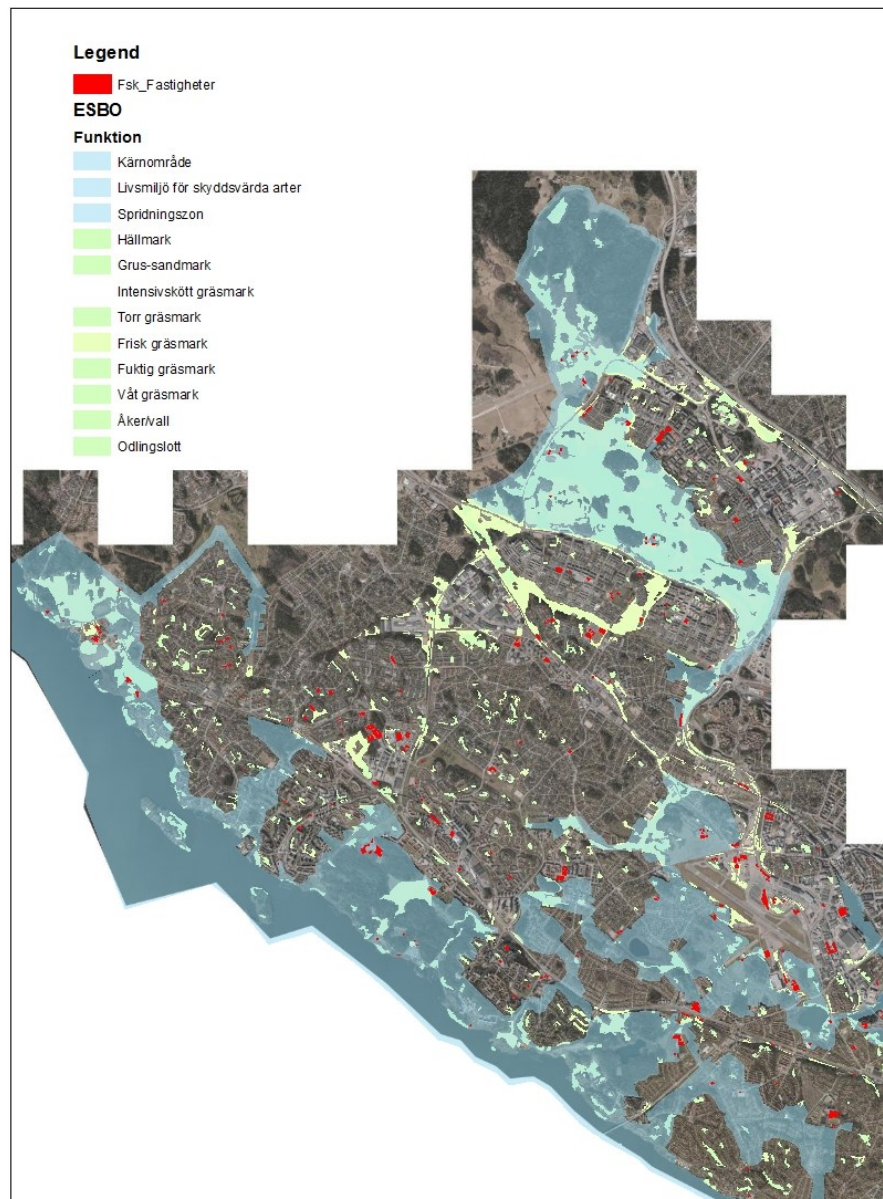
### Planeringsstöd för gröna tak

För att anlägga gröna tak finns bra stöd framtaget genom arbetet inom det avslutade projektet C/O City med rapporter om bland annat fukt, energi och brand. Därutöver finns ”Gröna tak

handboken”, som ger stöd för att beräkna laster, fuktsäker projektering, taksäkerhet, förankring och tilläggslösningar som t.ex. solceller, vattenmiljöer och faunastöd. Ett lätt grönt tak består av sedum/mossa och är endast 30-80 mm tjockt. Andra möjligheter är att tillskapa odlingsbäddar på tak. Även på relativt tunna växtbäddar finns möjlighet att odla många typer av grönsaker och rotfrukter.

Takträdgårdar eller parkanläggningar på tak där människor ska vistas kräver ett bjälklag som är dimensionerat för höga laster, tätskikt samt säkerhetsanordningar som t.ex. nödnedgångar, brandsäkerhetsåtgärder och att tillgänglighetskrav tillgodoses.

En erfarenhet från pilotprojektet inom C/O City med fastighetskontoret, är att brandfrågan ofta sätter stopp för gröna tak tjockare än sedum. Fastighetskontorets ambition i pilotprojekten i C/O City var att anlägga biotaktak (som är cirka 150-200 m.m. tjocka). Idag finns endast brandklassade tunna sedumtak vilket innebär att den som vill anlägga andra typer av tak måste anlita brandingenjör för att få taklösningen godkänd och det saknas standard och regler i BBR för hur taken ska utformas för att bli godkända ur brandsynpunkt.



*Bild 1. Karta från C/O City kartläggning av fastighetskontorets byggnader i förhållande till ekologiskt särskilt betydelsefulla områden.*



*Bild 2. Kombination av gröna tak och solceller på fastigheten Stora Sjöfallet i Norra Djurgårdsstaden.*

## **Bilagor**

1. Motion om ett grönt och skönt takpaket för Stockholm