

# Övervakning av gaddsteklar i Göteborgs Stad 2018



ISBN nr: 1401-2448

## MILJÖPOLICY FÖR GÖTEBORGS STAD

Miljöpolicyen beskriver vårt gemensamma synsätt på miljöarbetet. I Göteborgs Stad ska vi arbeta tillsammans för en god livsmiljö och en hållbar utveckling. Miljöhänsyn ska vara en självklar del i beslut i alla nämnder, styrelser och verksamheter i stadens regi.

### **Vi ska vara föregångare och se vår del av helheten**

Göteborgs Stad ska vara en föregångare på miljöområdet och eftersträva ett kretslopps-samhälle genom att förebygga och åtgärda miljöproblem. Ekologisk hållbarhet är nödvändigt för miljön och ger ett stort mervärde för människors livskvalitet. Vi måste arbeta långsiktigt med alla tre dimensionerna av hållbar utveckling - den ekologiska, den sociala och den ekonomiska - eftersom de är varandras förutsättningar.

### **Vi ska minska vår miljöpåverkan till nytta för medborgarna**

Tillsammans ska vi minska vår miljöpåverkan, både i vårt interna miljöarbete och i våra olika uppdrag att driva verksamhet till nytta för medborgarna. Vi ska skapa en god livsmiljö för alla som bor, arbetar i eller besöker Göteborg - nu och i framtiden, här och globalt. Om Göteborgs Stad ska bidra till ett rättvist miljöutrymme för alla kan vi inte skjuta miljöproblem utanför kommungränsen eller in i framtiden. Miljöarbetet ska vara en naturlig del i vårt dagliga arbete och det är självklart att vi ska uppfylla lagar och krav som berör vår verksamhet. Men vi ska också sträva efter att göra mer än lagen kräver genom att arbeta med ständiga förbättringar på miljöområdet.

### **Vi ska inspirera och utbyta kunskap med andra**

Genom att driva på utvecklingen och visa på goda exempel vill vi inspirera och underlätta för medborgare, företagare, intresseorganisationer med flera att minska sin miljöpåverkan. Ett framgångsrikt miljöarbete förutsätter att vi utbyter kunskap och utvecklar samarbete med andra aktörer i samhället.

Vi uppnår detta bland annat genom att arbeta med stadens lokala miljökvalitetsmål och miljöprogrammet. Några viktiga områden är:

- Minskad klimatpåverkan
- Ökad andel hållbart resande
- Ökad resurshushållning
- En sundare livsmiljö
- Främjad biologisk mångfald
- Tillgängliga och varierade parker och naturområden
- Göteborgs Stad som föregångare

# Innehåll

|                                      |                                             |           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>                             | <b>Förord.....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>2</b>                             | <b>Sammanfattning.....</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>3</b>                             | <b>Bakgrund.....</b>                        | <b>6</b>  |
| <b>4</b>                             | <b>Syfte.....</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>5</b>                             | <b>Metod.....</b>                           | <b>8</b>  |
| 5.1                                  | Inventeringsmetod .....                     | 8         |
| 5.2                                  | Lokalbeskrivningar.....                     | 10        |
| <b>6</b>                             | <b>Resultat .....</b>                       | <b>11</b> |
| 6.1                                  | Jämförelse med Länsstyrelsens resultat..... | 13        |
| <b>7</b>                             | <b>Diskussion .....</b>                     | <b>14</b> |
| 7.1                                  | Skötselåtgärder .....                       | 15        |
| <b>8</b>                             | <b>Referenser.....</b>                      | <b>16</b> |
| <b>Bilaga 1 – Artlista</b>           |                                             |           |
| <b>Bilaga 2 - Lokalbeskrivningar</b> |                                             |           |



**Datum/version:** 2019-04-24

**Rapportförfattare, inventering och projektledare:** Jonas Mattsson (Calluna AB)

**Kvalitetsgranskning:** Petter Andersson (Calluna AB)

**Konsult:** Calluna AB, Huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping.

# 1 Förord

Som en del av arbetet med att kartlägga känsliga och skyddade arter samt naturmiljöer i Göteborgs Stad har miljöförvaltningen genom länsstyrelsen i Västra Götaland övervakat gaddsteklar sedan 2013. Inventering av gaddsteklar har därefter gjorts årligen, med en ambition att genomföra övervakning under ett antal år framöver. Syftet är att ge data som kan fungera som en indikator i uppföljningen av stadens lokala miljökvalitetsmål "Ett rikt växt- och djurliv". Under 2018 genomfördes inventeringen av miljöförvaltningen, och resultaten från inventeringen i Göteborg jämförs i denna rapport med länsstyrelsens resultat i Västra Götaland.



## 2 Sammanfattning

De ekosystemtjänster som insektpollinatörer står för är avgörande för att ekosystemen på land ska fungera och för odlingen av grödor över hela världen. Övergången från ett småskaligt jordbruk till ett storskaligt intensifierat jordbruk har kraftigt förändrat landskapet vilket har lett till att en lång rad arter har minskat i utbredning och antal. En av dessa grupper är gaddsteklar, och då speciellt vildbin, som har påverkats negativt över tid. Som en del i Göteborgs stads arbete med att kartlägga förekomst av skyddade och känsliga arter och miljöer har miljöförvaltningen valt gaddsteklar som en av fokusgrupperna att övervaka. Säsongen 2018 fick Calluna uppdraget att övervaka gaddsteklar i fyra lokaler inom kommunen.

Gaddsteklar inventerades med hjälp av färgskålar på Stora Amundön, Lärjeåns skredområde, Lindholmens odlingslotter och Sillviks naturreservat. Totalt artbestämdes 47 arter av gaddsteklar fördelade på 256 individer. En art är ny för regionen runt Göteborg (Västergötland och Bohuslän), nämligen rofstekeln *Mimumesa beaumonti* (saknar svenskt namn) som noterades på lokalen vid Lärjeån. Arten är sparsamt påträffad upp till Hälsingland i Sverige. Den artrikaste lokalen var Sillvik med 36 arter. Här påträffades också den mindre vanliga torpedvägstekeln (*Homonotus sanguinolentus*). På lokalen Stora Amundön noterades den rödlistade arten mosshumla NT (*Bombus muscorum*) vilken inte tidigare har registrerats på ön enligt Artportalen. Arten registrerades dock inte i denna inventering utan i dagfjärilsinventeringen, 400 m norr om gaddstekelinventeringens punkt, och har därför inte inkluderats i resultatet för denna inventering.

På lokalen vid Lärjeån påträffades 12 arter och på Stora Amundön 14 arter. Lägst antal arter påträffades i Lindholmens odlingslotter i stadsmiljö med endast 5 arter. Medelantalet gaddstekelarter per lokal var 16,75 under säsongen 2018. Som jämförelse är medelantalet arter i Länsstyrelsens övervakning utslaget på alla år som den utförts 30,2 arter. En anledning till skillnaden mellan inventeringarna är att valet av miljöer att övervaka inte är detsamma då odlingslotter i stadsmiljö avviker i jämförelse med Länsstyrelsens inventeringsmetodik. Lokalen i odlingslotterna valdes för att få en indikation på artsammansättningen av gaddsteklar i blommande miljöer i stadsrummet, i jämförelse med mer naturliga miljöer, och för att resultatet kan fungera som underlag i framtida naturvårds- och stadsplanering inom kommunen.

På samtliga lokaler kan gaddsteklar gynnas genom att anlägga sanddytor på solexponerade platser tillsammans med utplacering av död ved av olika grovlek och träslag samt att skapa högstubbar. Hävden bör fortgå i Sillvik och på Stora Amundön. Ett flertal gaddstekelarter kan också gynnas av att anlägga fuktstråk och småvatten eftersom insektsproduktionen ökar samtidigt som sådana miljöer ger en mer varierad flora.

### 3 Bakgrund

De ekosystemtjänster som insektpollinatörer står för är avgörande för att ekosystemen på land ska fungera och för odlingen av grödor över hela världen. (Kremen et al., 2007; Klatt et al., 2014). Övergången från ett småskaligt jordbruk till ett storskaligt intensifierat jordbruk har kraftigt förändrat landskapet i Europa och Sverige. En mosaik av olika miljöer har ersatts av ett homogent landskap dominerat av sammanhängande åkermarker eller produktionsartad skog. Denna förändring har lett till att en lång rad djur och växter har minskat i både utbredning och antal. En av dessa grupper är gaddsteklar (Hymenoptera: Aculeata), och då speciellt vildbin, vilka har påverkats kraftigt negativt över tid (Potts et al. 2010). I Sverige finns ungefär 830 arter av gaddsteklar där vildbin, rovsteklar, myror och getingar är de största grupperna sett till antalet arter. 162 arter är i Sverige rödlistade och en stor del av dessa (98 arter) är knutna till mänskligt påverkade miljöer, ofta i sandiga miljöer som idag växer igen, och jordbrukslandskapet. Många gaddsteklar är rovdjur och jagar bland annat spindlar, flugor eller andra steklar för att föda upp sina larver. Majoriteten av gaddsteklarna bygger sina bon i marken. Därför behöver många gaddstekelarter öppna sandblottor eller jordblottor i ett område tillsammans med en tillräcklig mängd föda i form av rätt sorts blommande växter eller bytesdjur.

## 4 Syfte

Som en del i Göteborgs Stads arbete med att kartlägga förekomst av skyddade och känsliga arter och miljöer har miljöförvaltningen valt gaddsteklar som en av fokusgrupperna att övervaka. Denna övervakning startades 2013. Fördelen med att ha en övervakning på lokal nivå är att man får en mer detaljerad bild av populationsförändringar inom kommunen jämfört med om man använder data från hela Västra Götalands län. Därmed får man ett bättre underlag för uppföljning av de lokala miljömålen (Miljöförvaltningen, 2015). Säsongen 2018 fick Calluna uppdraget att inventera gaddsteklar, författa denna rapport och jämföra resultatet mot Länsstyrelsens resultat.

# 5 Metod

## 5.1 Inventeringsmetod

Övervakningen genomfördes genom en inventering av totalt 4 lokaler i Göteborgs kommun. Två av lokalerna (Sillvik och Stora Amundön) består av hävdad gräsmark genom bete och slåtter. En av lokalerna består av ett skredområde vid Lärjeån och den sista lokalen som valdes består av ett odlingsområde (Lindholmen) i urban miljö. Denna lokal valdes för att få en indikation på hur artsammansättningen av gaddsteklar skiljer sig från mer naturliga miljöer och för att kunna fungera som underlag för framtida naturvårdsplanering inom kommunen.

Urvalet har också gjorts för att täcka in en stor andel arter och varierande miljöer och samtidigt få en spridning av lokalerna i kommunen. Inventeringen har genomförts med färgskålar och genom den så kallade ”500-metoden”, som dock utgick i inventeringen 2018

### Färgskålar

Tre färgskålar placerades tillsammans i ett blomrikt område på varje lokal: en gul, en blå och en vit. Färgskålarna preparerades med giftfri propylenglykol samt vatten och placerades så att de inte kunde nås av eventuella betesdjur. Bredvid färgskålen placerades en enkel informationsskylt om inventeringen och kontaktuppgifter. Inventering av gaddsteklar med färgskålar med olika färger är den bästa metoden för att ta reda på artsammansättningen av gaddsteklar eftersom olika arter dras till olika färger (Westphal et al. 2008).

Skålarna var utplacerade 4 veckor i juni (20180604 – 20180629) samt 4 veckor i juli/augusti (20180716 – 20180810). De tömdes två gånger under varje period, totalt 4 tömningar, och alla individer fixerades i 75 % etanol. Samtliga gaddsteklar artbestämdes av gaddstekelexperten Lars Norén i Gnesta. Information om lokalvariabler enligt fältprotokoll samlades in vid varje insamlingstillfälle.

### 500-metoden (utgick 2018)

En lokal med minst 150 blomställningar av åkervädd (*Knautia arvensis*) letas upp vid de angivna koordinaterna för respektive lokal. Om det inte går att hitta cirka 150 blomställningar av åkervädd inom lokalen ska motsvarande övervakning istället ske på ängsvädd, fibblor, väddklint eller käringtand i fallande prioritetsordning. Alla blombesökare på 500 blomställningar av den valda blomarten registreras under juli eller augusti.

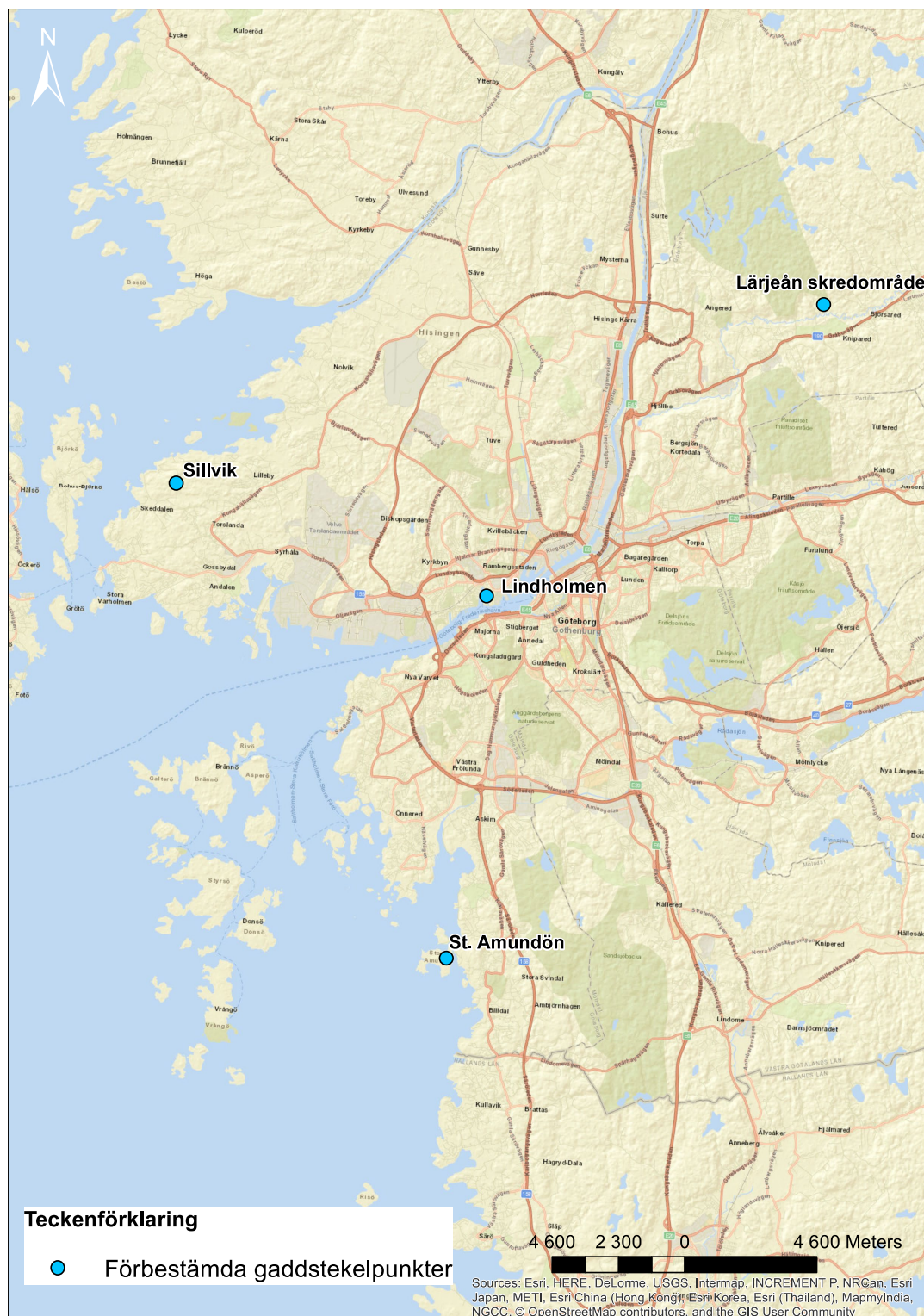
Detta sker genom att man går över området och studerar 500 blommande blomställningar. För åkervädd är blomställningen väl definierad. För flockfibbla blir observationsenheten hela blomställningen av korgar och när det gäller käringtand betraktas en enskild planta som en ”blomställning”.

Kraven är att vädret är helt utan nederbörd och att temperaturen är 17°C eller varmare. Vindhastigheten får inte överstiga cirka 2 m/s. *Utöver detta måste situationen **bedömas som normal** av inventeraren när det gäller resurser, en nyslagen slåtteräng är exempelvis inte detta.*

På grund av den exceptionella sommaren 2018 med extremt varmt och torrt väder fanns det inte blommande växter av de utpekade arterna på någon av de fyra lokalerna i juli eller början av augusti. Blommande växter av andra arter saknades också eller var extremt fåtaliga. Därför bedömdes situationen som onormal och således utfördes ingen inventering enligt 500-metoden sommaren 2018.

## 5.2 Lokalbeskrivningar

Samtliga inkluderade lokaler beskrivs detaljerat i bilaga 2 där uppgifter från fältprotokollet också redovisas. Kartan nedan visar lokalernas platser i Göteborgs kommun.



*Figur 1. Karta över samtliga lokaler som ingick i inventeringen.*

## 6 Resultat

I årets inventering artbestämdes 47 arter av gaddsteklar fördelade på 256 individer (se bilaga 1). De vanligaste arterna sett bara till antal individer var rödbent pansarstekel (*Tiphia femorata*) och honungsbi (*Apis mellifera*). Tillsammans utgjorde dessa två arter 46 % av alla artbestämda individer under denna inventering.



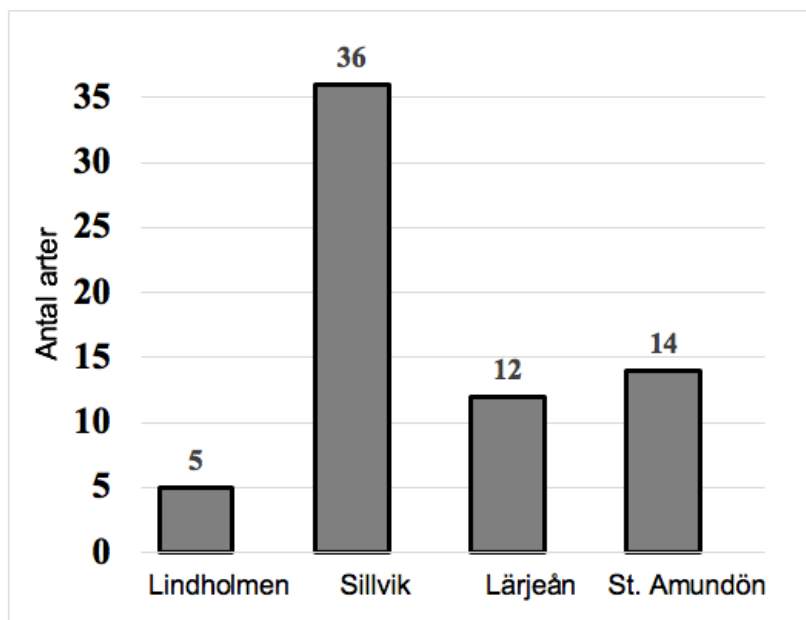
Figur 2. Färgskålarnas placering i Sillvik. Lägg märke till avsaknaden/lilla antalet av blommade växter, vilket var genomgående under fyra av sex besök på hela lokalen.

Av de 47 observerade gaddstekelarterna är ingen rödlistad. En art är ny för regionen runt Göteborg (Västergötland och Bohuslän), nämligen rofstekeln *Mimumesa beaumonti* (saknar svenskt namn) som tillhör familjen Crabronidae och noterades på lokalen vid Lärjeån. Arten är sparsamt påträffad upp till Hälsingland i Sverige. Arten tillhör en grupp solitära parasiterande steklar där honan bygger sitt bo under marken eller i växtmaterial.

Den artrikaste lokalen var Sillvik med 36 arter. Här påträffades också den mindre vanliga torpedvägstekeln (*Homonotus sanguinolentus*).

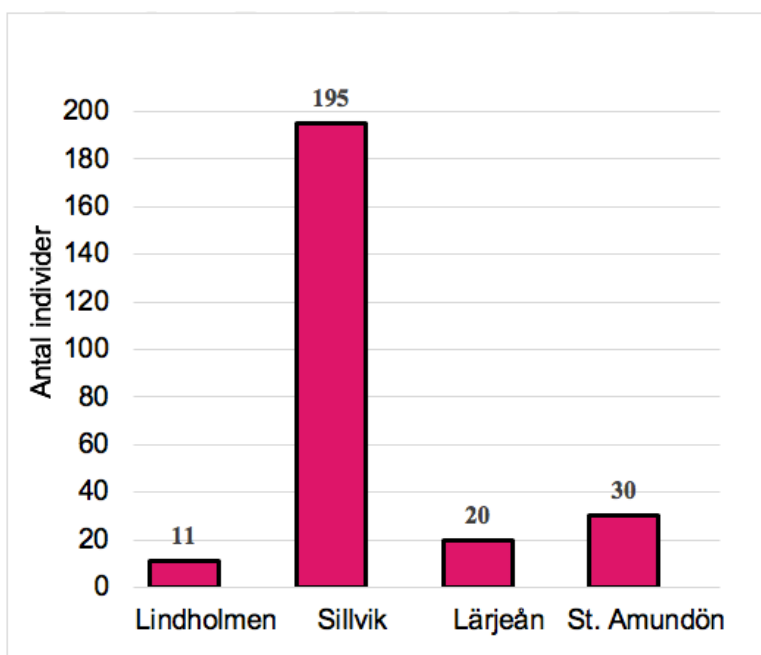
På lokalen vid Lärjeån påträffades 12 arter och på Stora Amundön 14 arter. Lägst antal arter påträffades i Lindholmens odlingslotter med endast 5 arter.

På lokalen Stora Amundön påträffades arten mosshumla (*Bombus muscorum*) i samband med dagfjärilsinventeringen, rödlistad i kategorin Nära hotad (NT). Mosshumla har inte tidigare registrerats på Stora Amundön enligt Artportalen (ArtDatabanken, 2018). Arten registrerades 400 m norr om punkten för gaddstekelinventeringen och har därför inte inkluderats i resultatet för lokalen.



Figur 3. Totala antalet arter per lokal under 2018.

Det genomsnittliga antalet gaddstekelarter per lokal (summan av antalet arter per lokal/antalet lokaler) var 16,75 under säsongen 2018.



Figur 4. Antalet individer som påträffats per lokal.

## 6.1 Jämförelse med Länsstyrelsens resultat

Under övervakningen av gaddsteklar med färgskålar i Västra Götalands län 2018 registrerades totalt 218 arter i 20 lokaler där den artrikaste lokalen hade hela 82 arter. Detta ger ett medelvärde på 46,3 arter per lokal och är det klart högsta antalet arter per lokal sedan denna övervakning i länet började 2010. I Länsstyrelsens rapport anges att en trolig anledning till att 2018 var så mycket högre är att antalet fallor i 2018 års inventering överskred alla tidigare år.

Medelantalet arter skiljer sig kraftigt mellan åren och 2011 registrerades endast 14,8 arter/lokal. Medelantalet arter i Länsstyrelsens övervakning utslaget på alla år som gått är 30,2.

Jämför man Länsstyrelsens resultat med resultatet av denna inventering så är 16,75 arter/lokal lågt. Tar man bort lokalen Lindholmen (odlingslotter i stadsmiljö) i uträkningen får man i denna inventering 20,6 arter/lokal vilket är något mer i linje med resultatet för hela länet under de år den pågått (30,2). Den huvudsakliga anledningen till skillnaden mellan inventeringarna tas upp under diskussionen och handlar om just lokalen Lindholmen samt Stora Amundön.

## 7 Diskussion

Lokalen vid Lindholmens odlingslotter var svårinventerad med färgskålar eftersom de flesta öppna ytor används som smala gångvägar där färgskålarna var i vägen för passerande människor och en inte optimal plats fick väljas i fält (se figur 5). I själva odlingslotterna fanns heller inte utrymme för färgskålarna. Under den ena perioden hade en persons barn hållt ut vätskan med eventuella gaddstekelindivider vilket gör att resultatet för denna lokal troligtvis är lägre än vad det borde vara.



Figur 5. Odlingsområdet på Lindholmen med färgskålarnas placering.

På lokalen Stora Amundön hade spanska skogssniglar invaderat och nästan helt fyllt upp färgskålarna under andra tömningen, troligtvis på grund av den extremt torra sommaren. Detta påverkade troligtvis hur många gaddstekelindivider som fångades i skålarna under denna period.

Under 2018 var våren vädermässigt tämligen normal medan sommaren var extremt varm och torr. Antalet blommande växter var ovanligt låg under större delen av sommaren på framförallt Stora Amundön. Flera arter av gaddsteklar påverkades troligtvis negativt av en bristande tillgång på föda periodvis under 2018.

Artsammansättningen vid **Sillvik** visar att ett flertal släkten finns representerade vilket därmed också tyder på en variationsrik flora där också sandmiljöer förekommer eftersom tre arter av sandbin (*Andrena spp.*) noterades.

Torpedvägstekeln, som i Finland är akut hotad, påträffades här. Arten är knuten till öppna hedar med fuktiga partier och livnär sig där på spindlar.

Vid **Lärjeån** finns gräshumla och trädgårdshumla vilka är långtungade arter som kräver en viss heterogenitet av födotillgången i landskapet och gynnas av ärtväxter, till skillnad från korttungade arter som ljus- och mörk jordhumla samt stenumla. Vid Lärjeån noterades också blåklockshumla samt bålgeting vilka är signalarter för miljöer med en rik tillgång på blåklockor och förekomster av äldre lövträd med håligheter. Här påträffades också rovpstekeln *Mimumesa beaumonti* vilken inte tidigare registrerats i regionen runt Göteborg.

På **Lindholmen** förekom fem arter som ofta hittas i urbana miljöer, såsom honungsbi och jordhumlor. Födotillgången i odlingslotterna bedömdes som måttliga och till skillnad från mer naturliga miljöer fanns här en tillgång på blommande växter under större delen av säsongen. Här brister troligtvis habitatkraven när det gäller boplatser eftersom omgivningen består av hårdgjorda ytor utan exempelvis sandiga markytor och död ved att anlägga bon i.

På **Stora Amundön** noterades färre släkten än förväntat eftersom lokalen normalt sett innehåller variationsrika miljöer. Betesmarken jämte färgskålarne var dock riktigt uttorkad under stora delar av sommaren vilket troligtvis påverkade förekomsten av gaddsteklar.

## 7.1 Skötselåtgärder

På samtliga lokaler kan gaddsteklar gynnas genom att anlägga sandytor på solexponerade platser. Detta tillsammans med utplacering av död ved av olika grovlek och träslag samt att skapa högstubbar kan förbättra förutsättningarna gällande boplatser avsevärt för gaddsteklar.

För att se till att nektar- och pollentillgången säkerställs under hela säsongen bör också hävden fortgå i Sillvik och på Stora Amundön. Ett flertal gaddstekelarter skulle också gynnas av fuktstråk och småvatten eftersom insektsproduktionen ökar och sådana miljöer ger en mer varierad flora.

## 8 Referenser

- ArtDatabanken (2018a). *Artfakta*. <http://artfakta.artdatabanken.se/>.
- ArtDatabanken, SLU, Uppsala. ArtDatabanken (2018b). *Artportalen. Rapportsystemet för växter, djur och svampar*. [online]
- Cederberg, B., Sjödin, E. & Hedström, L. (2003). *Indikatorer i ängs- och betesmarker - Steklar i allmänhet och vildbin i synnerhet*. I: Jordbruksverket. *Indikatorarter – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker*. Rapport 2003:1. Jordbruksverket.
- Hallin, G. (2007). *Gaddsteklar från östra Blekinge – samt Ire naturreservat*. Rapport 2007:6. Länsstyrelsen i Blekinge län.
- Karlsson, T., Larsson, K. & Björklund, J.-O. (2011). *Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng 2011-2016*. Rapport 6441. Naturvårdsverket.
- Klatt, B.K., Holzschuh, A., Westphal, C., Clough, Y., Smit, I., Pawelsik, E., Tscharnkte, T. (2014) Bee pollination improves crop quality, shelf life and commercial value. *Proceedings of the Royal Society B* 281: 20132440.
- Kremen, C., et al., 2007. Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change. *Ecology Letters*, 10: 299–314.
- Mossberg, B. & Cederberg, B. (2012) *Humlor. 40 arter att älska och förundras över*. Bonnier Fakta.
- Potts, S. G., Biesmeijer, J. C., Kremen, C., Neumann, P., Schweiger, O. and Kunin, W. E. 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. - *TREE* 25: 345-353
- Ryrholm, N. (2003). *Indikatorarter i ängs- och betesmarker – Fjärilar*. I: *Indikatorarter – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker*. Rapport 2003:1. Jordbruksverket.
- Sörensson, M. (2004). *Insekter i södra Helsingborg – en inventering av fem områden i urban natur*. Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs stad.
- Westphal, C., Bommarco, R., Carré, G., Lamborn, E., Morison, N. Petanidou, T., Potts, S., Stuart, S., Roberts, P.M., Szentgyo, S., Tscheulin, T., Vassie, B., Woyiechowsky, D., Biesmeijer, J., Kunin, W., Settele, J. & Steffan-Dewenter, I. 2008. Bee diversity in different European habitats and biogeographical regions. *Ecological Monographs* 78:653–671

# Bilaga 1 – Artlista

Nedanför redovisas samtliga gaddsteklar, 256 individer, som artbestämdes av Lars Norén under inventeringen 2018.

| Datum     | Lokal      | Vetenskapligt Namn             | Svenskt namn      | Antal | Kommentar |
|-----------|------------|--------------------------------|-------------------|-------|-----------|
| 4/6-29/6  | Lindholmen | <i>Apis Mellifera</i>          | Honungsbi         | 2     |           |
| 4/6-29/6  | Lindholmen | <i>Bombus lucorum coll.</i>    | Jordhumla grupp   | 4     |           |
| 16/7-10/8 | Lindholmen | <i>Hylaeus Communis</i>        | Gårdscitronbi     | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Lindholmen | <i>Lasioglossum morio</i>      | Metallsmalbi      | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Lindholmen | <i>Apis mellifera</i>          | Honungsbi         | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Lindholmen | <i>Bombus lucorum coll.</i>    | Jordhumla grupp   | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Lindholmen | <i>Dolichovespula saxonica</i> | Takgeting         | 1     |           |
|           |            |                                |                   |       |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Andrena helvola</i>         | Äppelsandbi       | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Lasioglossum albipes</i>    | Ängssmalbi        | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Apis mellifera</i>          | Honungsbi         | 8     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Bombus lucorum coll.</i>    | Jordhumla grupp   | 5     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Ammophila sabulosa</i>      | Sandstekel        | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Passaloecus turionum</i>    | -                 | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Anoplius nigerrimus</i>     | Skogsvägstekel    | 2     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Arachnospila spissa</i>     | Krokvägstekel     | 3     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Arachnospila trivialis</i>  | Krabbvägstekel    | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Priocnemis exaltata</i>     | Höstvägstekel     | 1     |           |
| 4/6-29/6  | Sillvik    | <i>Priocnemis pertubator</i>   | Större stigstekel | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Hylaeus communis</i>        | Gårdscitronbi     | 3     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Hylaeus confusus</i>        | Ängscitronbi      | 2     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Andrena fuscipes</i>        | Ljungsandbi       | 3     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Andrena minutula</i>        | Småsandbi         | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Lasioglossum albipes</i>    | Ängssmalbi        | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Lasioglossum fratellum</i>  | Svartsmalbi       | 1     |           |
| 16/7-10/8 | Sillvik    | <i>Lasioglossum leucopus</i>   | Bronssmalbi       | 3     |           |

|           |         |                                 |                      |    |                                                                        |
|-----------|---------|---------------------------------|----------------------|----|------------------------------------------------------------------------|
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Lasioglossum morio</i>       | Metallsmalbi         | 7  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Melitta haemorrhoidalis</i>  | Blåklocksbi          | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Apis mellifera</i>           | Honungsbi            | 28 |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Bombus lapidarius</i>        | Stenhumla            | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Bombus lucorum</i>           | Ljus jordhumla       | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Bombus lucorum coll.</i>     | Jordhumla grupp      | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Bombus pascuorum</i>         | Åkerhumla            | 3  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Bombus pratorum</i>          | Ängshumla            | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Ammophila sabulosa</i>       | Sandstekel           | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Dolichurus corniculus</i>    | -                    | 2  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Ectemnius continuus</i>      | -                    | 4  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Ectemnius dives</i>          | -                    | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Pemphredon inornata</i>      | -                    | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Dolichovespula norvegica</i> | Nordgeting           | 3  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Dolichovespula saxonica</i>  | Takgeting            | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Vespula germanica</i>        | Tyskgeting           | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Anoplius nigerrimus</i>      | Skogsvägstekel       | 2  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Arachnospila anceps</i>      | Ögonvägstekel        | 6  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Evagetes alamannicus</i>     | Nordgökstekel        | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Evagetes crassicornis</i>    | Sandgökstekel        | 4  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Homonotus sanguinolentus</i> | Torpedvägstekel      | 1  | Mindre vanlig                                                          |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Priocnemis exaltata</i>      | Höstvägstekel        | 5  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Priocnemis pusilla</i>       | Backvägstekel        | 1  |                                                                        |
| 16/7-10/8 | Sillvik | <i>Tiphia femorata</i>          | Rödbent pansarstekel | 79 |                                                                        |
|           |         |                                 |                      |    |                                                                        |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Bombus hortorum</i>          | Trädgårdshumla       | 1  |                                                                        |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Bombus lucorum coll.</i>     | Jordhumla grupp      | 2  |                                                                        |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Bombus prascuorum</i>        | Åkerhumla            | 3  |                                                                        |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Bombus ruderarius</i>        | Gräshumla            | 1  |                                                                        |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Bombus soroeensis</i>        | Blåcklockshumla      | 2  | Miljöer med god tillgång på blåcklockor                                |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Mimumesa beaumonti</i>       | -                    | 1  | Sparsamt påträffad upp till Hälsningland och <b>ny art för VG län.</b> |
| 4/6-29/6  | Lärjeån | <i>Auplopus carbonarius</i>     | Svart murarvägstekel | 1  |                                                                        |

|           |            |                               |                 |    |                                   |
|-----------|------------|-------------------------------|-----------------|----|-----------------------------------|
| 4/6-29/6  | Lärjeån    | <i>Priocnemis exaltata</i>    | Höstvågstekel   | 1  |                                   |
| 4/6-29/6  | Lärjeån    | <i>Priocnemis hyalinata</i>   | Buskvågstekel   | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | Lärjeån    | <i>Lasioglossum leucopus</i>  | bronssmalbi     | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | Lärjeån    | <i>Bombus lucorum coll.</i>   | Jordhumla grupp | 2  |                                   |
| 16/7-10/8 | Lärjeån    | <i>Bombus pascuorum</i>       | Åkerhumla       | 2  |                                   |
| 16/7-10/8 | Lärjeån    | <i>Bombus pratorum</i>        | Ängshumla       | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | Lärjeån    | <i>Vespa crabro</i>           | Bålgeting       | 1  | Äldre lövträdsmiljöer med hålträd |
|           |            |                               |                 |    |                                   |
| 4/6-29/6  | St.Amundön | <i>Andrena helvola</i>        | äppelsandbi     | 1  |                                   |
| 4/6-29/6  | St.Amundön | <i>Lasioglossum morio</i>     | metallsmalbi    | 1  |                                   |
| 4/6-29/6  | St.Amundön | <i>Bombus hortorum</i>        | Trädgårdshumla  | 1  |                                   |
| 4/6-29/6  | St.Amundön | <i>Bombus pratorum</i>        | Ängshumla       | 3  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Colletes succinctus</i>    | ljungsidenbi    | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Lasioglossum morio</i>     | metallsmalbi    | 11 |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Halictus rubicundus</i>    | skogsbandbi     | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Bombus lucorum coll.</i>   | Jordhumla grupp | 2  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Nomada rufipes</i>         | ljunggökbi      | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Crabro cribrarius</i>      | -               | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Vespula vulgaris</i>       | vanlig geting   | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Anoplius nigerrimus</i>    | skogsvågstekel  | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Arachnospila anceps</i>    | ögonvågstekel   | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Arachnospila trivialis</i> | krabbvågstekel  | 1  |                                   |
| 16/7-10/8 | St.Amundön | <i>Priocnemis exaltata</i>    | höstvågstekel   | 3  |                                   |

# Bilaga 2 - Lokalbeskrivningar

## 1: Stora Amundön

Lokaltyp: Betesmark

Stora Amundön ligger vid kusten söder om Askim och består av hävdad strandäng och betesmark. Blomrikedomen var sparsam under inventeringssäsongen och runt om lokalen finns hav och österut ett småbrutet landskap. Vegetationshöjden låg på 5-15 cm. Några blommande växter är vanlig smörblomma, téveronika, humleblomster, hundkäx, ängsbräsmå, älgört, rölleka, gåsört, trift, strandkrypa, käringtand, liten blåklocka och strandkvanne.



## 2: Sillvik

Lokaltyp: Slätteräng

Sillviks skalgrusbank ligger på Hisingen och är en floristiskt rik dalgång. Hävden består i området av slätter. Blomrikedomen var sparsam under inventeringssäsongen och runt om finns främst ett öppet ljungheds- och skogslandskap. Vegetationshöjden låg på 5-15 cm. Några blommande växter är käringtand, jungfrulin, kattfot, smultron, getväppling, kärrknipprot, vitmåra, prästkrage, vädtklint, gulmåra, rödklöver, äkta johannesört och bockrot.



### 3: Lindholmens odlingsområde

Lokaltyp: Odlingslotter i urban miljö

Lindholmens odlingslotter ligger nära Göta älv på Hisingen. Blomrikedomen var måttlig under sommaren 2018 och runt om lokalen finns främst stadsmiljöer. Vegetationshöjden låg på 5-20 cm. Några blommande växter var gräslök, rosor och andra trädgårdsväxter.



## 4: Lärjeån

Lokaltyp: Skredområde

Lokalen ligger nära Lärjeån nära Gustegården, norr om väg 190, och består av ett skredområde med primärsuccessionsarter. Blomrikedomen var sparsam under inventeringssäsongen och runt om finns främst ett småbrutet landskap där stora delar består av betesmark med får. Vegetationshöjden låg på 0-15 cm. Några blommande växter var åkertistel, rödklöver, tussilago, fibblor och liten blåkllocka.





## Publikationer utgivna av Göteborgs miljöförvaltning

### Rapporter (ISSN 1401-2448):

|           |                                                                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R 2019:01 | Årsrapport 2018                                                                                                                        |
| R 2019:02 | Inventering av hårbotten i vattenförekomsterna Askims fjord och Styrö-Vrångö, Rapport från fältarbete                                  |
| R 2019:03 | Kartläggning av marina habitat i reservat Stora Amundö och Billdals skärgård, Rapport från fältarbete                                  |
| R 2019:04 | Inventering av ålgräsängar i vattenförekomsten Brännö-Styrö Rapport från fältarbete                                                    |
| R 2019:05 | Bottenfauna - undersökningar av sötvattensmiljöer i Göteborg 2018                                                                      |
| R 2019:06 | Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2018                                         |
| R 2019:07 | Provfiske och inventering av fisk- och kräftdjursfauna i Göteborg                                                                      |
| R 2019:08 | Övervakning av dagfjärilar i Göteborgs Stad 2013-2018                                                                                  |
| R 2019:09 | Övervakning av fåglar i Göteborgs Stad 2013-2018                                                                                       |
| R 2019:10 | Kemikalietillsyn 2018, Slutrapport.<br>Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm                   |
| R2019:11  | Giftfri miljö                                                                                                                          |
| R2019:12  | Hållbar mat i Göteborg                                                                                                                 |
| R2019:13  | Skyddsvärda träd i Göteborgs Stad. Urval av träd och områden för lagligt skydd.                                                        |
| R2019:14  | Trafikbuller i Göteborg, kartläggning 2018                                                                                             |
| R2019:15  | Luften i Göteborg, årsrapport 2018                                                                                                     |
| R2019:16  | Vad skapar ett gott företagsklimat?<br>Rekommendationer för Göteborgs Stad med exempel från miljö- och klimatanmänden                  |
| R2019:17  | Övervakning av gaddsteklar i Göteborgs Stad 2018                                                                                       |
|           |                                                                                                                                        |
| R 2018:1  | Årsrapport 2017                                                                                                                        |
| R 2018:2  | Naturvärdesinventering av kustnära ljunghed, Göteborgs Stad, 2017                                                                      |
| R 2018:3  | Ljudnivåer på innergårdar - Utvärdering av metodik                                                                                     |
| R 2018:4  | Bottenfauna - undersökningar av sötvattensmiljöer i Göteborg 2017                                                                      |
| R 2018:5  | Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2017                                         |
| R2018:6   | Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar 2017                                                                              |
| R2018:7   | Bullerkartläggning av Göteborgs Stad 2017                                                                                              |
| R2018:8   | Ett gemensamt miljöledningssystem - kan Göteborgsmetoden användas som en del av Göteborg Stads styrning av miljöarbetet?               |
| R2018:9   | Uppföljning av Göteborgs lokala miljömål 2017                                                                                          |
| R2018:10  | Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2017                                                                                      |
| R2018:11  | Styrning och ledning inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling - nulägesbeskrivning, omvärldsanalys och utvecklingsförslag |
| R2018:12  | Miljögifter i Göteborgs vattendrag                                                                                                     |
| R2018:13  | Fossilfritt Göteborg - vad krävs?                                                                                                      |

Miljöförvaltningens hela rapportserie hittar du på [www.goteborg.se](http://www.goteborg.se)

# Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Tel vx: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se

