

Granbarkborre i Stockholm 2023 - en lägesbild

Giampaolo Cocca, Åsa Lagerlöf, Björn Carlberg

Länsstyrelsen i Stockholm, Miljöavdelning - Enheten för Naturskotsel

1. Bakgrund

Sedan 2019 har Länsstyrelsen i Stockholm arbetat med aktiv övervakning av granbarkborreangrepp i ett urval av naturreservat utspridda över hela länet där påverkan är som störst. Urvalet valdes ut baserat på den dåvarande situationen och reservatshandläggarnas kunskaper om granbarkborrens biologi och utbredning i reservaten. Målet med övervakningen är att följa upp den årliga utvecklingen av angreppet samt effekter av åtgärder som har implementerats för att förebygga eller motverka spridningen.

Informationen om granbarkborrens utbredning baseras sig på en helikopterinventering som utförs i under hösten varje år. Antalet övervakade naturreservat har varierat under tiden från 53 områden under perioden 2019-2022 till 18 områden under 2023. Motivering till minskningen är att vi bedömer att de valda områdena som ingick i analysen är i stort representativa för den pågående trenden i de flesta naturreservat som Länsstyrelsen förvaltar i Stockholms län. Syftet med den här rapporten är att ge en bild över granbarkborrens spridningstrend inom ett urval skyddade områden förvaltade av Länsstyrelsen för året 2023 och jämföra resultaten med föregående år.

Underlaget i den här rapporten är därav inte en heltäckande bild över granbarkborrens utbredning inom Stockholms län för 2023, utan representerar skadeomfattningen i ett urval av naturreservat där skadenivåerna har övervakats under tiden.

2. Metod och Analys

Bilder tagna under helikopterinventeringen (hösten 2023) användes för att digitalisera granbarkborrens utbredning i de 18 reservaten. Bilderna studerades noggrant och polygoner placerades ut, motsvarande angreppets storlek och placering, på en översiktskarta i ArcGIS. Baserat på den geografiska informationen beräknades areal angripen granskog och det gav en översiktspild över granbarkborrens utbredning inom de utvalda reservaten.

3. Resultat

3.1 Övergripande omfattning

Under år 2023 uppmättes det att granbarkborren har orsakat skador omfattande **38,82 hektar** granskog (medelvärde: **2,16 ha/reservat**) inom de undersökta naturreservaten (*Tabell 1*). Resultatet kan jämföras med skadeomfattningen under 2022 (60,17 hektar, medelvärde: 3,34 ha/reservat), 2021 (44,28 hektar, medelvärde: 2,46 ha/reservat), 2020 (17,87 hektar, medelvärde: 1,11 ha/reservat) och under 2019 (7,64 hektar, medelvärde: 0,42 ha/reservat) inom samma områden.

Efter en ungefär linjär ökning av barkborreangrepp i de 18 utvalda naturreservaten, där medelvärdet av angripen areal har blivit ca. åtta gånger större mellan åren 2019 och 2022, visades under 2023 en tendens till en kraftig nedgång. Detta berör på främst på två faktorer: dels att nederbördsmässigt var 2023 ett blötare sommar än vanligt, dels att angreppet redan har drabbat stora delar av granbestånden i flera av de undersökta områdena (*Tabell 1*). I vissa fall har vi emellertid konstaterat en stabilisering av angreppet där lokala förutsättningar spelar en särskild roll för att bromsa spridningen.

Den totala omfattningen (2019 - 2023 resultat inräknat) av barkborreangrepp inom de inventerade naturreservaten motsvarar en areal om 168,78 hektar granskog. Mängden granskogsareal inom dessa 18 naturreservat är **553,21 hektar**^(*), vilket ger en total skadeomfattning om ca **31%** angripen granskog. Arealen är troligtvis underskattad pga saknade data för 2 naturreservat på vissa år dvs Råda (år 2020) och Stortjärnan (år 2020 och 2022). Vi uppskattar att det emellertid innebär ingen eller försumbar påverkan på den övergripande analysen av trenden.

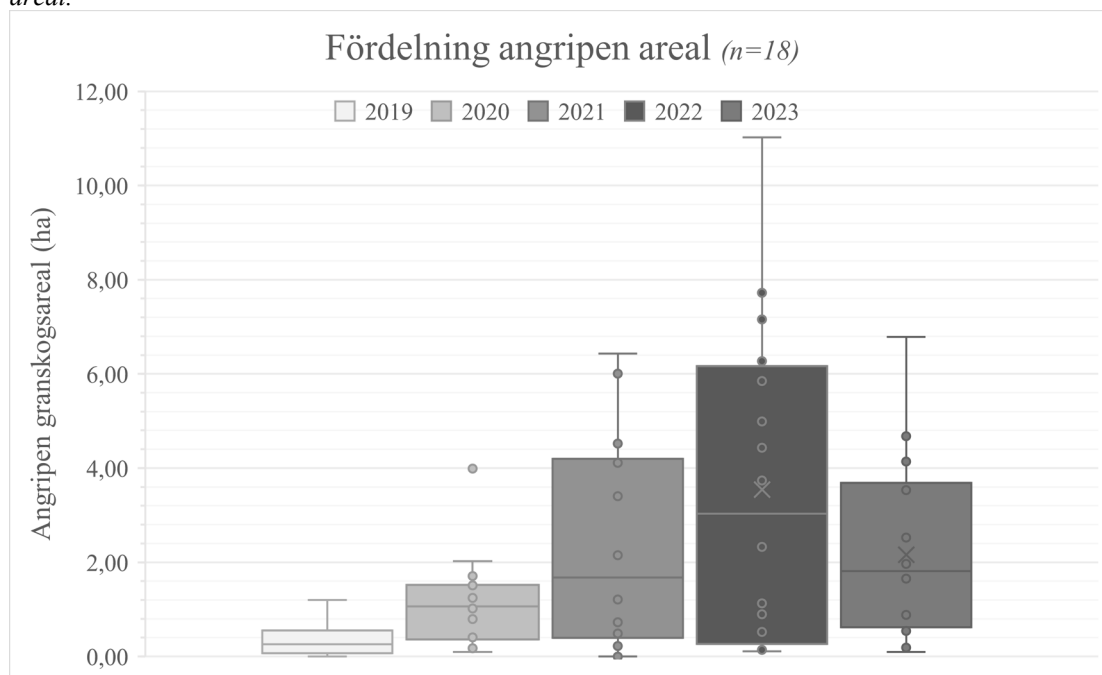
Det har påtalats av flera reservatshandläggare att naturreservat som ligger i den nordliga delen av länet har drabbats i mindre grad av granbarkborrens spridning i förhållande till 2022. Ett liknande mönster har även observerats i den sydliga delen av länet som hade redan visat en minskning av spridningshastigheten under 2022 i förhållande till 2021.

Men det är också viktigt i sammanhanget att titta på individuella skillnader mellan reservaten, då ett antal naturreservat har åsamkats större skada av barkborrens angrepp än andra, se vidare sektion 3.2.

3.2 Individuell variation i omfattning

Det råder stor individuell variation i skadornas omfattning mellan de undersökta naturreservaten (*Tabell 3*). Angripen granskogsareal visar en mindre variation (minimum: 0,1 ha, maximum: 6,78 ha) i jämförelse med tidigare år (**0,11** respektive **11,02 ha** år 2022), och mer i linje med året innan (**0,02** respektive **6,43 ha** år 2021).

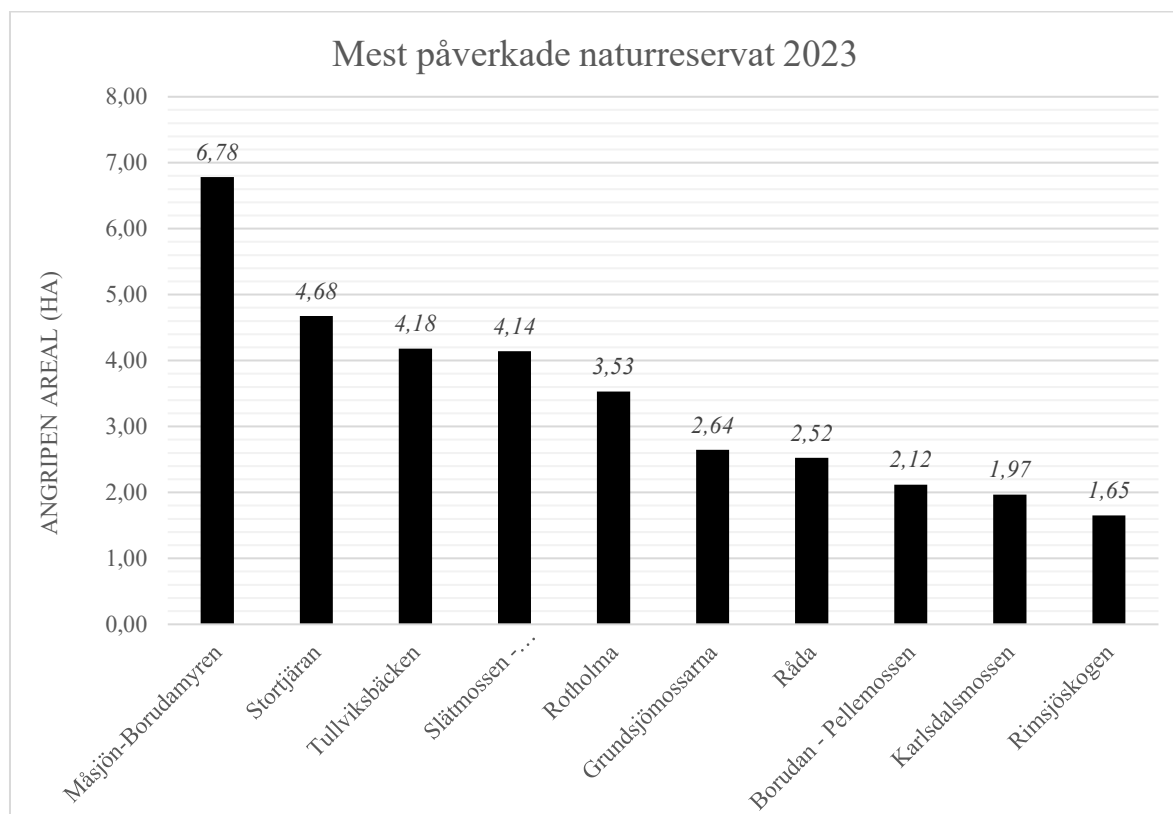
Figur 1. Fördelningen angripen granskogsareal (hektar) i de 18 undersökta naturreservaten under 2019 - 2023 och total. Boxarna innehåller 50% av naturreservatens värden (angripen granskogsareal) och sträcket i boxen motsvarar medianen. Punkterna som ligger över morrhår är uteliggare motsvarar reservat med extra höga värden av angripen areal.



Den drabbade ytan är emellertid större än de tidigare åren (**0,09** respektive **3,99 ha** år 2020 och **0,03** respektive **1,37 ha** år 2019), med en stor fördelning av värden inom dessa gränsvärden (*Figur 1*). Medianen (**1,81 ha**) visar samma tendens i jämförelse med de föregående åren (**3,03 ha** år 2022, **1,68 ha** år 2021, **1,06 ha** år 2020 och **0,26 ha** år 2019). Baserat på denna fördelning har det skett en generell minskning i angripen barrskogsareal, med andra ord har fler naturreservat blivit angripna i mindre omfattning. Detta kan tolkas som en positiv signal då det ger en indikation om att i de flesta naturreservat har angreppet minskat eller stabiliserat i jämförelse med trenden som bestått under perioden 2019-2022.

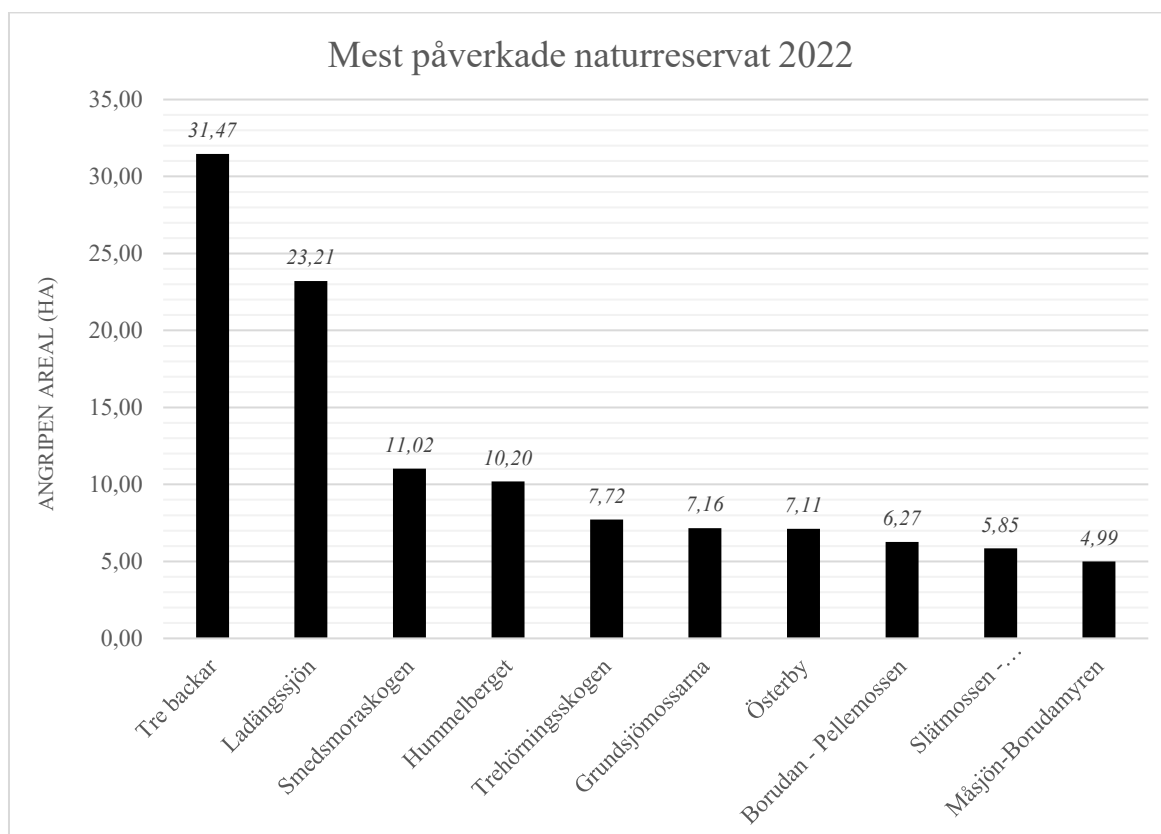
Samma trend syns på de värst drabbade naturreservat mellan 2019 och 2023. Den totala angripna arealen i de mest drabbade 10 områden under 2023 har minskat i jämförelse med 2021 och 2022 även om antalet övervakade naturreservat har minskat från 53 till 18 (*Figur 2*). Detta tyder på att trenden mot en minskning av spridningen kan generaliseras till länets naturreservat.

Figur 2. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2023, angripna areal (ha).



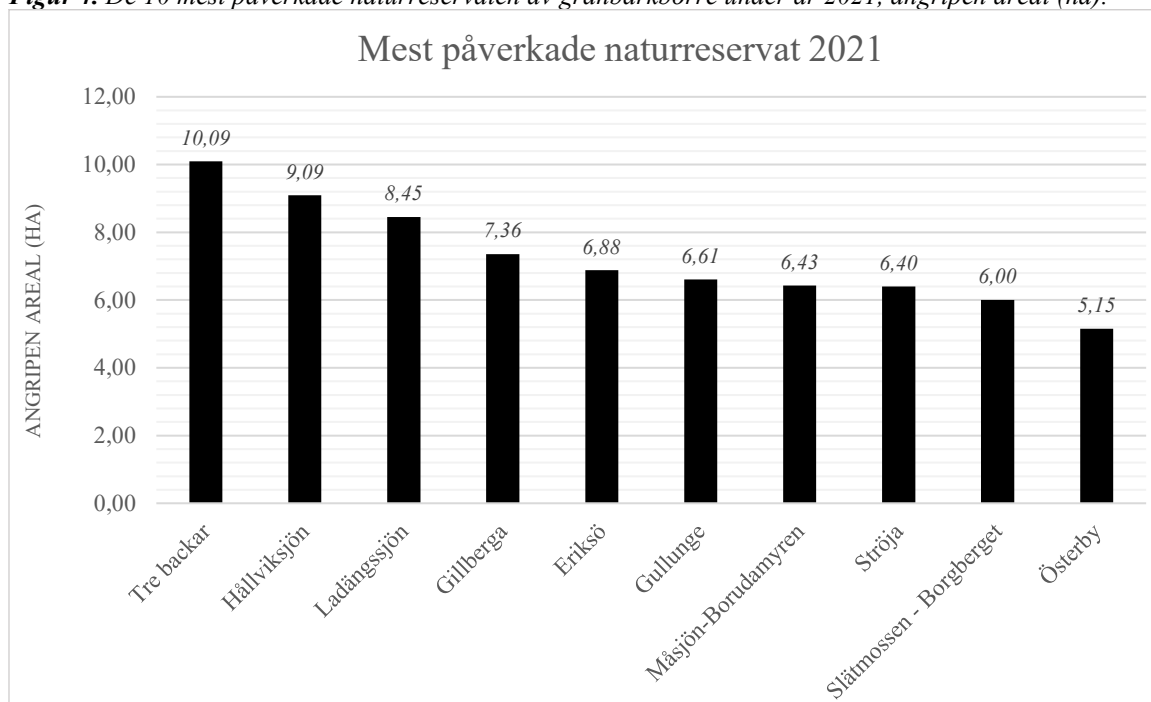
(*) Total hektar granskogareal är en uppskattning som Länsstyrelsen gjort baserat på en GIS-analys av underlaget Nationella Marktäckedata (Naturvårdsverket, 2018 - <https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/nationella-marktackedata/>)

Figur 3. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2022, angripen areal (ha).

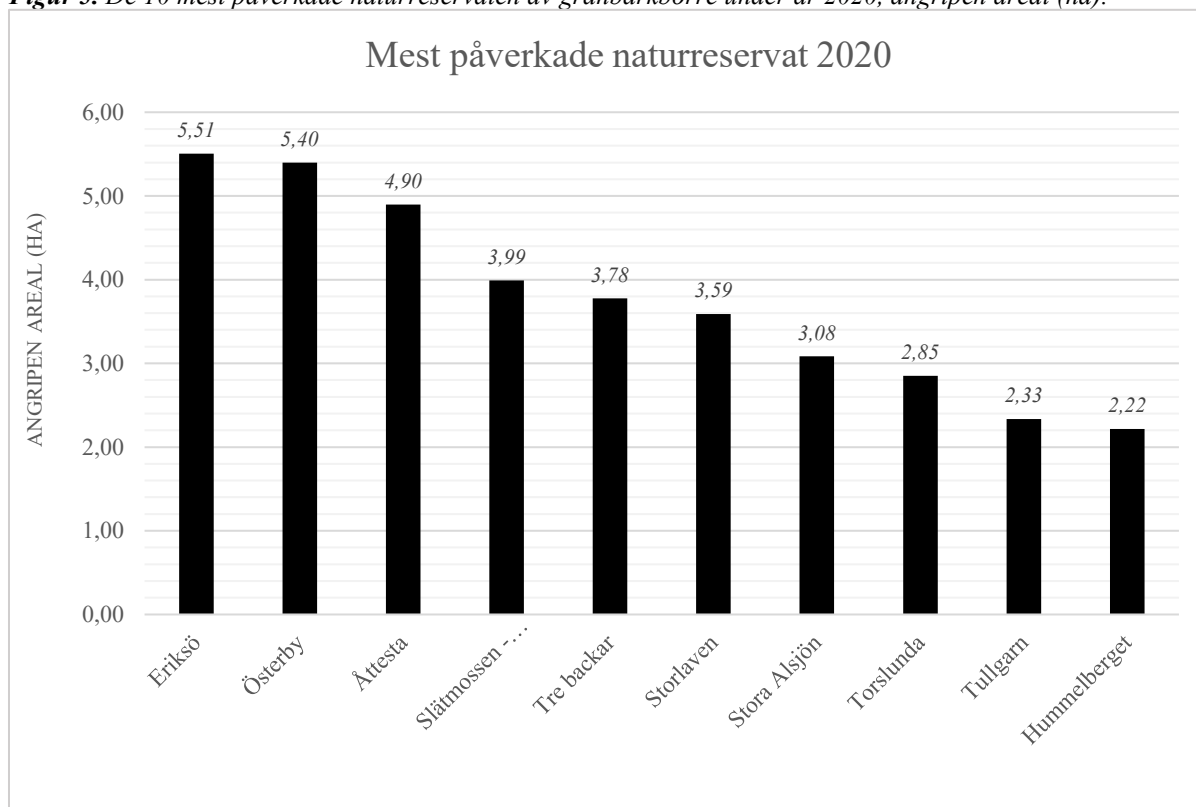


Under år 2022 och 2021 var Tre Backar det mest drabbade området med 31,4 ha respektive 10,09 ha angripen granskogsyta (Figur 3 och Figur 4).

Figur 4. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2021, angripen areal (ha).

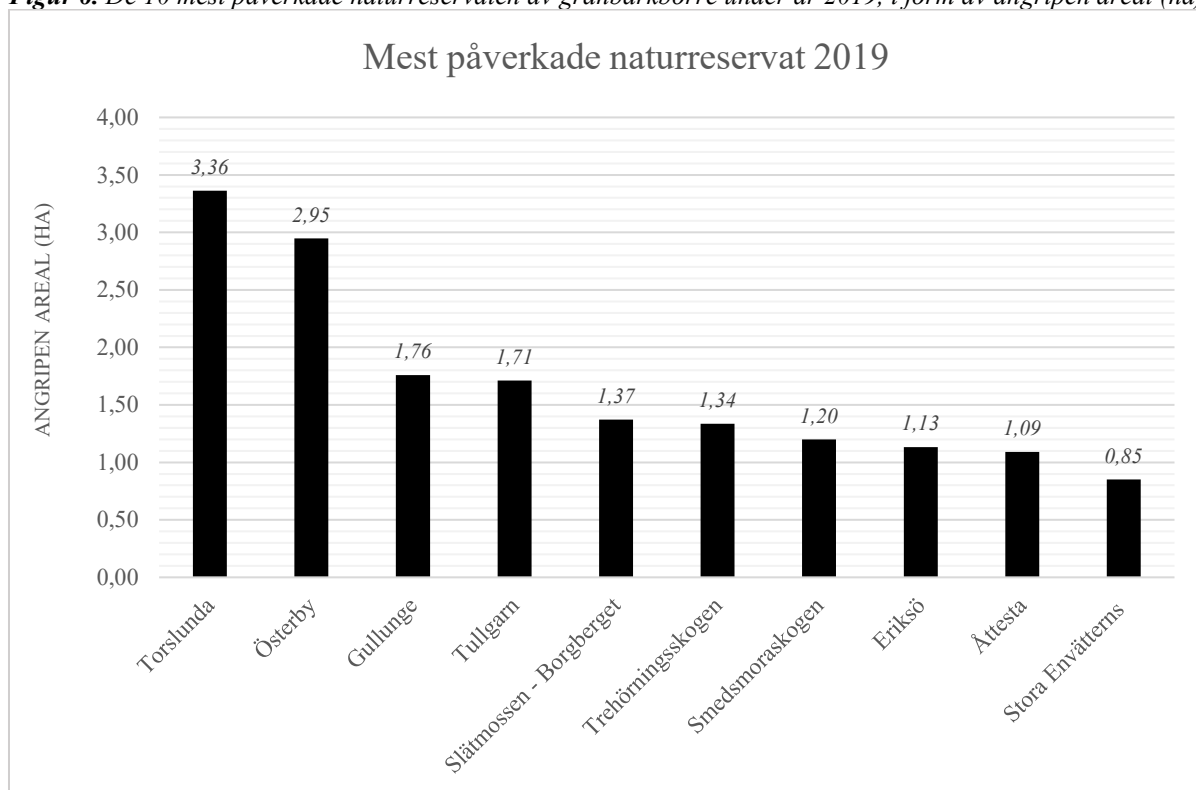


Figur 5. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2020, angripen areal (ha).



De mest drabbade under 2020 var Eriksö (5,51 ha), Österby (5,40 ha) och Åttesta med 4,9 ha angripen skog 2020 (Figur 5). Av de värst drabbade naturreservaten 2019 utgjordes av Torslunda och Österby med över 2,9 ha angripen granskogsareal (Figur 6).

Figur 6. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2019, i form av angripen areal (ha).



Tabell 1. Redovisning av granbarkborrens angrepp under 2019–2023 inom utvalda naturreservat i Stockholms län. Tabellen visar hur stor areal (ha) granskog har blivit angripen av granbarkborre (**Angripen areal**) under 2019-2023 och totalt samt hur stor andel av reservatets skogsareal som har blivit angripen av granbarkborre (**Andel granskog angripen**). De tomma cellerna (-) saknar data.

Naturreservatsnamn	Total reservatsareal (ha)	Varav granskog (ha)	Angripen areal (ha)					Total ⁽¹⁾	Andel granskog angripen ⁽²⁾⁽³⁾ (total % 2019-2023)
			2019 (n=53)	2020 (n=53)	2021 (n=53)	2022 (n=53)	2023 (n=18)		
Angarnssiöängen	565,07	53,4	0,16	1,09	0,79	1,14	-	3,18	6,0%
Björkö	1,64	0,94	0,26	0,07	0,03	0,03	-	0,38	40,7%
Borudan - Pellemossen	127,98	47,77	0,24	1,51	4,52	6,27	2,12	14,66	26,2%
Brinkbäcken	53,57	25,06	0,22	0,55	1,21	1,13	0,69	3,79	12,4%
Bränntorpet	29,08	18,48	0,11	0,86	3,05	2,76	-	6,77	36,6%
Bårsjön	72,88	12,75	0,41	0,37	0,08	0,41	-	1,26	9,9%
Eriksö	577,89	20,12	1,13	5,51	6,88	1,50	-	15,01	74,6%
Grundsjömosarna	226,04	35,62	0,70	1,25	4,24	7,16	2,64	15,99	37,5%
Gullringskärret	55,82	22,77	0,59	0,22	0,22	0,16	0,19	1,38	5,2%
Gullunge	37,48	25,51	1,76	1,31	6,61	2,27	-	11,95	46,8%
Hummelberget	69,93	30,9	0,33	2,22	4,01	10,20	-	16,75	54,2%
Hundsjön	72,68	29,5	0,82	1,36	1,18	1,65	-	5,01	17,0%
Huvududden	35,39	15,04	0,36	0,54	0,21	0,32	-	1,43	9,5%
Häverö prästäng	47,62	1,63	0,05	0,01	0,11	0,08	-	0,25	15,4%
Häverö-Bergby	128,86	25,61	0,09	0,41	0,73	0,18	0,88	3,45	5,5%
Karlsdalsmossen	119,98	44,59	0,29	1,54	4,11	4,43	1,97	12,13	23,3%
Kornamossen	70,29	25,2	0,03	0,23	0,56	0,14	0,63	1,59	3,8%
Kråkmyren	40,31	16	0,03	0,12	1,11	3,09	-	4,34	27,1%
Ladängssjön	79,21	63,02	0,89	1,34	8,45	23,21	-	33,89	53,8%
Larudan	16,29	12,58	0,54	0,89	2,02	1,13	-	4,58	36,4%
Lövdalsskogen	66,42	25,4	0,81	0,80	3,23	2,00	-	6,85	27,0%
Mornäsan	21,09	13,61	0,04	0,15	0,92	1,13	-	2,25	16,5%
Måsjön-Borudamyren	129,09	53,36	0,46	2,03	6,43	4,99	6,78	20,70	26,1%
Mörtsjöskogen	37,84	17,26	0,29	0,51	1,89	1,89	-	4,57	26,5%
Norrga	14,26	1,63	0,21	0,15	0,30	0,13	-	0,79	48,5%
Norrskogen	33,88	25,49	0,32	0,76	3,08	3,43	-	7,59	29,8%
Oxön	17,75	8,94	0,05	0,09	0,49	0,53	0,98	2,15	13,0%

Naturresevattnamn	Total reservatsareal (ha)	Varav granskog (ha)	2019 (n=53)	2020 (n=53)	2021 (n=53)	2022 (n=53)	2023 (n=18)	Total ⁽¹⁾	Andel granskog angripen ^{(2) (3)} (total % 2019-2023)
Rimsjöskogen	29,47	21,24	0,28	1,11	2,15	2,33	1,65	7,44	27,6%
Rosenlundsskogen	35,3	10,04	0,39	1,28	1,03	0,63	-	3,33	33,2%
Rotholma	90,92	37,49	0,16	0,80	2,28	3,74	3,53	10,51	18,6%
Råda	58,35	37,28	0,01	-	2,25	3,53	2,52	8,37	15,5%
Sandemar	389,9	11,16	0,34	0,91	0,37	0,11	0,10	1,83	16,4%
Skogstorp	48,77	10,22	0,22	1,66	0,27	0,47	-	2,62	25,6%
Slessberget	32,03	7,84	0,68	2,15	1,88	0,68	-	5,39	68,7%
Slåtmossen-Borgberget	177,79	27,23	1,37	3,99	6,08	5,85	4,14	21,36	63,2%
Smedsmoraskogen	114,94	44,15	1,20	1,71	3,41	11,02	4,68	22,01	39,3%
Stora Alsjön	248,01	24,24	0,47	3,08	4,40	2,03	-	9,98	41,2%
Stora Envätterns domänreservat	149,35	16,49	0,85	0,94	1,20	1,03	-	4,02	24,4%
Stora Uringe	12,17	7,46	0,17	0,06	0,63	0,66	-	1,52	20,4%
Storlaven	56,34	26,57	0,15	3,59	2,54	4,31	-	10,58	39,8%
Stortjärnan	26,79	10,68	0,05	-	0,23	-	0,58	0,87	2,6%
Torshunda	33,73	14,93	3,36	2,85	1,50	4,79	-	12,50	83,7%
Tre backar	121,51	90,48	0,72	3,78	10,09	31,47	-	46,06	50,9%
Trehörningsskogen	179,47	57,66	1,34	1,19	4,23	7,72	4,18	18,66	25,1%
Tulka	55,58	49,71	0,03	0,06	0,78	1,59	-	2,47	5,0%
Tullgarn	744,07	23,83	1,71	2,33	2,44	0,42	-	6,90	28,9%
Tullviksbäcken	238,78	17,4	0,06	0,17	0,00	0,90	0,54	1,91	6,5%
Väckstaskogen	27,84	7,34	0,36	0,13	0,04	0,01	-	0,54	7,3%
Vattmoraberget	102,78	35,58	0,70	2,18	2,66	1,12	-	6,66	18,7%
Väsby hage	119,23	14,97	0,26	0,22	0,22	0,08	-	0,78	5,2%
Ättesta	46,6	14,34	1,09	4,90	1,71	0,92	-	8,62	60,1%
Ön-Bokulludden	14,98	11,51	0,54	0,62	2,63	0,36	-	4,15	36,0%
Österby	130,96	48,83	2,95	5,40	5,15	7,11	-	20,61	42,2%

⁽¹⁾ Total angripen areal i hektar för naturresevattnamn som inte helikopterinventerats under 2023 refererar till perioden 2019-2022. OBS! Råda och Stortjärnan saknar data för 2020 respektive 2020 och 2022.

⁽²⁾ Uppmätning av hur stor andel granskog totalt (ha) i respektive reservat som har blivit angripen av granbarkborre. I Björkö exempelvis har 35,06% av den totala granskogsarealen angripits.

⁽³⁾ Andel granskog angripen för naturresevattnamn som inte helikopterinventerats under 2023 refererar till perioden 2019-2022. OBS! Råda och Stortjärnan saknar data för 2020 respektive 2020 och 2022.

4. Avslutning

Granbarkborrens skadeutveckling under perioden 2019 - 2023 har följts upp i 18 naturreservat förvaltade av Länsstyrelsen Stockholm.

Under säsongen 2023 har Länsstyrelsen uppskattat att granbarkborren har orsakat skador omfattande **38,82 ha** granskog med ett medelvärde på **2,16 ha/reservat**. Även om spridningen fortsätter att drabba hårt i de övervakade områdena, ser vi för första år sedan 2019 en förändring i trenden.

Medelvärdeskurva för angripen areal som hade följt en ungefär linjär ökning mellan 2019 och 2022 har börjat peka nedåt och det finns en tendens att den möjligen kan, under vissa förutsättningar, plana ut de närmaste åren. Förändringar av särskilda biotiska och abiotiska faktorer t.ex. nederbördsrika vårar/somrar (liksom år 2023), naturliga fiender, vindfällda träd m.m. kan stärka eller försvaga granens förmåga för att motstå angreppen.

Enligt det som reservatsförvaltare har observerat i fält, påverkades de nordliga naturreservaten av granbarkborre i samma eller högre grad i jämförelse med de södra objekten. Båda delarna av länet har emellertid visat en minskning av spridningshastigheten under 2023 i förhållande till 2022. Bilden som framgår från dataanalys och direkta observationer är att enskilda objekt här drabbats i varierande grad med avseende på tid och rum. I vissa områden har reservatsförvaltarna konstaterat en stabilisering av angreppet där lokala förutsättningar t.ex. markfuktighet spelar en särskild roll för att begränsa populationsutbredningen.

Den uppskattade angripna granskogsarealen (2019 – 2023) är förhållandevis måttlig i de 18 undersökta naturreservaten. Den totala angripen granskog areal **168,78 ha** motsvarar ca. **31%** av hela granskog och blandad granskog areal som förvaltas av Länsstyrelsen.