

Granbarkborre i Stockholm 2021 - en lägesbild

Giampaolo Cocca, Alexandra Johansson, Åsa Lagerlöf, Björn Carlberg
Länsstyrelsen i Stockholm, Miljöavdelning - Enheten för Naturskotsel

1. Bakgrund

Informationen om granbarkborrens utbredning år 2021 baseras på en helikopterinventering från september 2021. Inventeringen omfattar 51 förvaldade naturreservat, två Natura 2000 områden och Ängsö nationalpark. Urvalet valdes ut baserat på den dåvarande situationen och reservatshandläggarnas kunskaper om granbarkborrens och utbredning i reservaten. Uppgifter om barkborreangrepp för övriga förvaldade naturreservat som inte ingick i helikopterinventeringen baserades på tolkningar av ortofoto/satellitbilder för år 2021 (totalt 41 reservat). Underlaget i den här rapporten ger en bild över granbarkborrens utbredning inom Stockholms naturreservat förvaldade av Länsstyrelsen för året 2021.

2. Analys

Bilder tagna under helikopterinventeringen användes för att digitalisera granbarkborrens utbredning i 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. En uppskattning av omfattning av angripen areal för de reservaten som inte har helikopterinventerats gjordes genom att digitalisera ortofoton från LM för året 2021. Ortofoton togs mellan april och juni 2021 och då visar de inte skador som orsakades av granbarkborren under den andra svärmningen. De ger emellertid en indikation som kan jämföras med resultatet från 2019, när samma metod användades för att beräkna angrepps omfattning för de reservat som inte hade helikopterinventerats.

3. Resultat

3.1 Övergripande omfattning

Under år 2021 uppmättes det att granbarkborren har orsakat skador omfattande **124,07 hektar** granskog (medelvärde: **2,43 ha/reservat**) inom de 51 undersökta naturreservaten (*Tabell 1*). Resultatet kan jämföras med skadeomfattningen under 2020 (**69,22 hektar**, medelvärde **1,36 ha/reservat**) och under 2019 (**30,46 hektar**, medelvärde **0,59 ha/reservat**) inom samma naturreservat. Resultatet visar en exponentiell ökning av barkborreangrepp i de undersökta naturreservaten, där mängden angripen areal har fyrdubblats mellan åren 2019 och 2021 (samtliga 51 reservat inräknade).

Den totala omfattningen (2019 - 2021 resultat inräknat) av barkborreangrepp inom de inventerade naturreservaten motsvarar en areal om **223,74 hektar** granskog.

Mängden granskogsareal inom dessa 51 naturreservat är **1302,89 hektar**, vilket ger en total skadeomfattning om **17,1%** angripen granskog. 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.

Det tycks i synnerhet som att naturreservat som ligger i den nordliga delen av länet har drabbats hårt av granbarkborrens spridning, vilket även har påtalats av flera reservatshandläggare som har observerat liknande mönster. Men det finns även exempel från den sydliga delen av länet, såsom Eriksö som ligger bland de mest drabbade naturreservaten 2021.

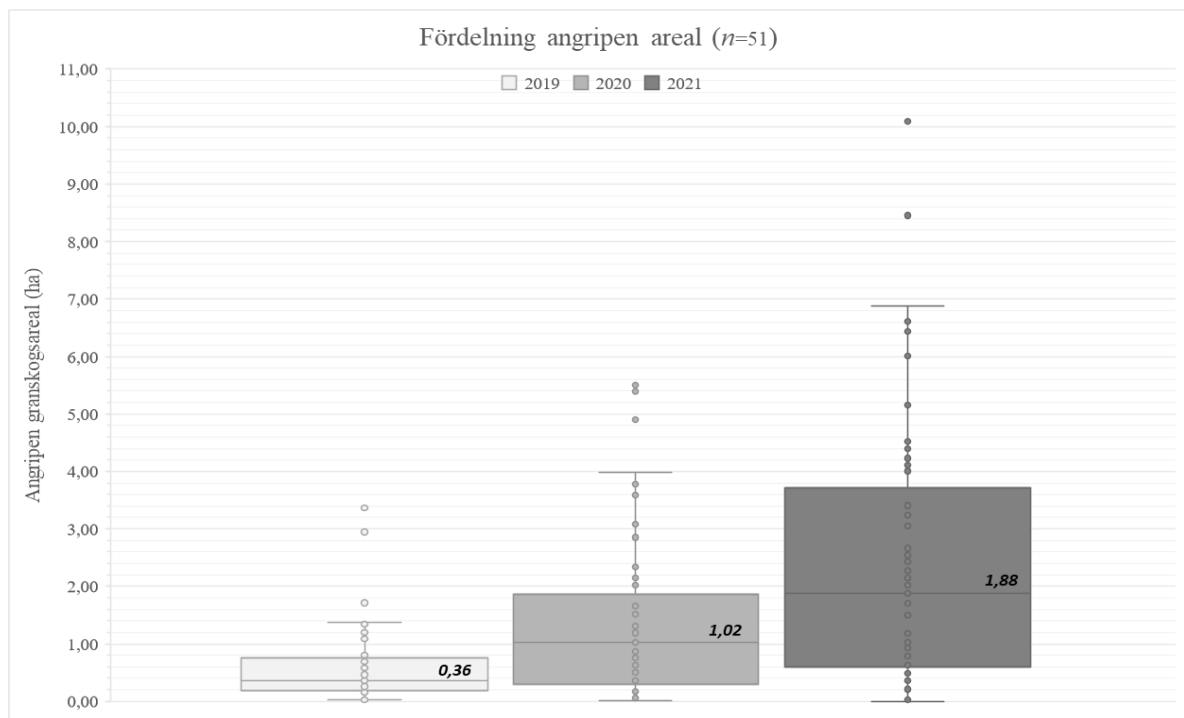
Tabell 1. Jämförelse angripen granskogsareal 2019 - 2021 och totalt i nordliga och sydliga naturreservat. **Nord** innefattar områdena: Norrtälje, Sigtuna, Vallentuna och Österåker. **Syd** innefattar områdena: Botkyrka, Ekerö, Haninge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Södertälje. Observera att tabellen endast redovisar de naturreservat som undersöktes **under** 2019, 2020 och 2021.

Geografisk indelning	Kommuner	Antal reservat	Angripen granskogsareal 2019 (ha)	Angripen granskogsareal 2020 (ha)	Angripen granskogsareal 2021 (ha)	Angripen granskogsareal totalt (ha)
Nord	Vallentuna, Norrtälje, Österåker, Sigtuna	32	17,52	39,68	91,53	148,72
Syd	Ekerö, Salem, Botkyrka, Södertälje, Haninge, Nynäshamn, Nykvarn	20	12,95	29,53	32,54	75,02
Samtliga reservat		52	30,47	69,21	124,07	223,74

3.2 Individuell variation i omfattning

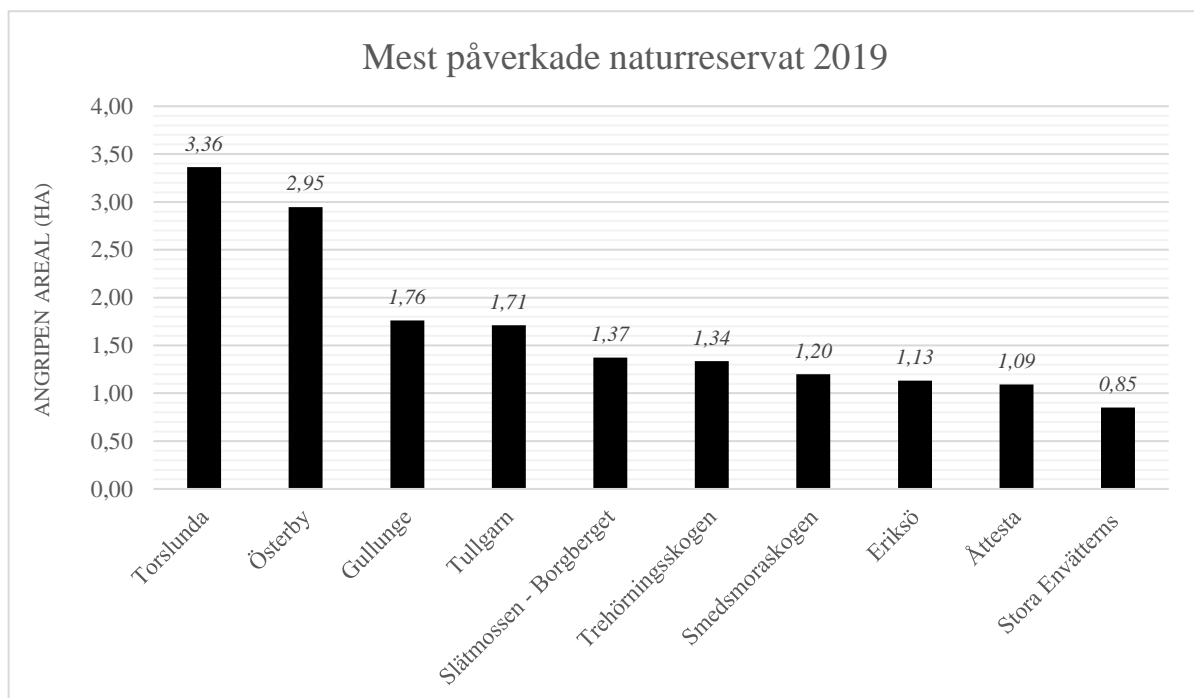
Det råder stor individuell variation i skadornas omfattning mellan naturreservaten, samtliga finns redovisade i Tabell 3. Angripen granskogsareal visar en större variation (**0,02 – 10,09 ha**) i jämförelse med tidigare år (**0,01 - 5,5 ha** år 2020 och **0,03 - 3,36 ha** år 2019), med en stor fördelning av värden inom dessa gränsvärden (*Figur 1*).

Baserat på denna fördelning har det skett en generell ökning i angripen barrskogsareal, med andra ord har fler naturreservat blivit angripen i större omfattning, då även medianen (**1,88 ha**) har ökat i jämförelse med föregående år (**1,02 ha** år 2020 och **0,36 ha** år 2019).



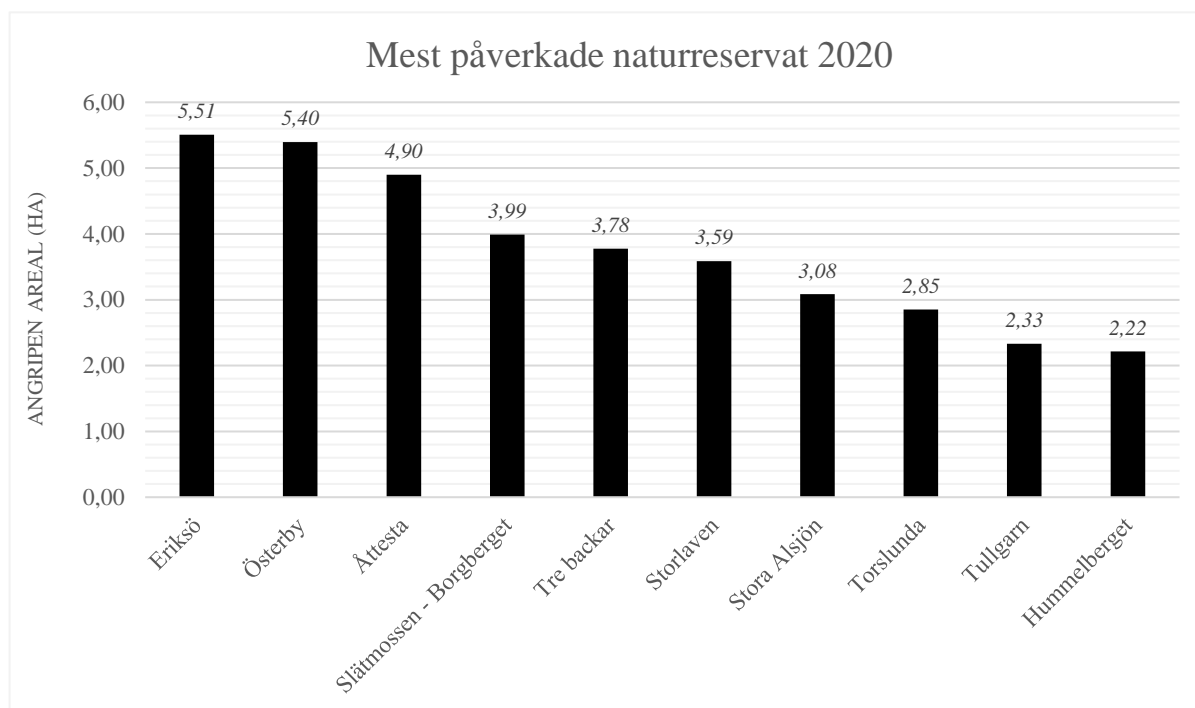
Figur 1. Fördelningen angripen granskogsareal (hektar) i de 51 undersökta naturreservaten under 2019 - 2021 och total. Boxarna innehåller 50% av naturreservatens värden (angripen granskogsareal) och sträcket i boxen motsvarar medianen. Punkterna som ligger över morrhår är uteliggare motsvarar reservat med extra höga värden av angripen areal.

Av de värst drabbade naturreservaten 2019 utgjordes av Torslunda och Österby med över 2,9 ha angripen granskogsareal (Figur 2).

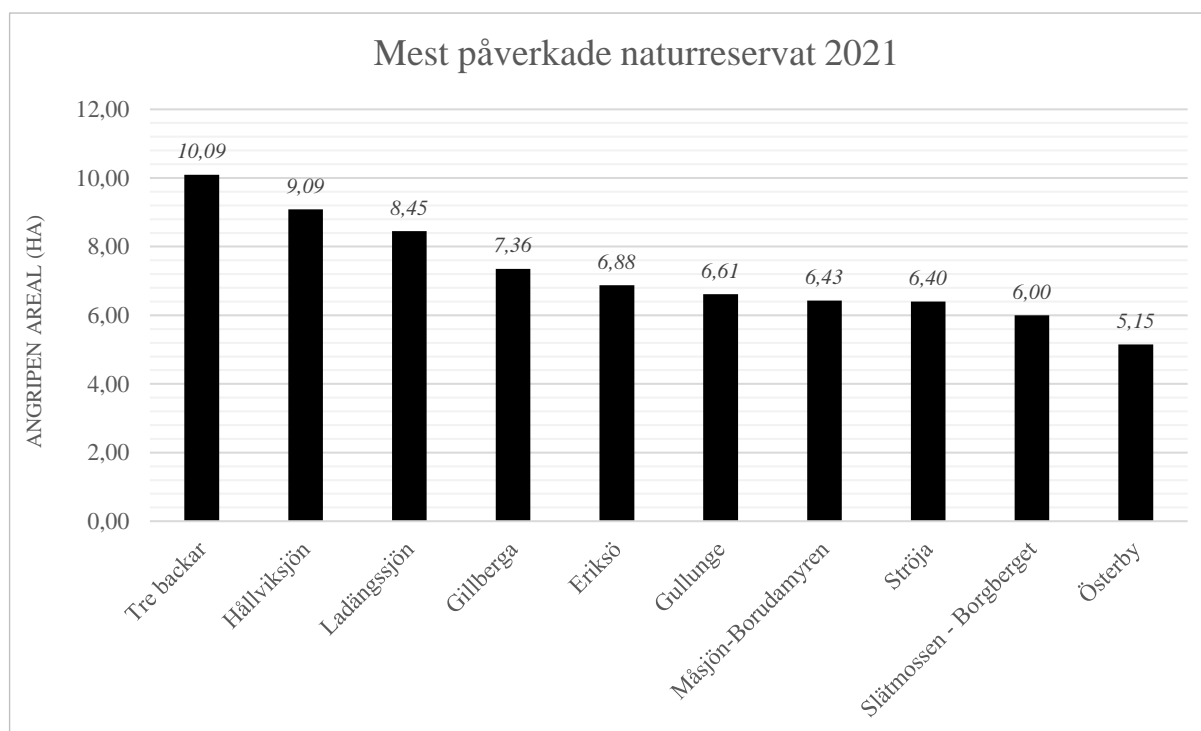


Figur 2. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2019, i form av angripen areal (ha).

De mest drabbade under 2020 var Eriksö, Österby och Åttesta med över 4,9 ha angripen skog 2020 (Figur 3). Under år 2021 var Tre Backar, Hållviksjön och Ladängssjön de mest drabbade naturreservat med över 8,4 ha angripen granskogsyta (Figur 4).



Figur 3. De 10 mest påverkade naturreservaten av granbarkborre under år 2020, angripen areal (ha).



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

Tabell 2. Redovisning av granbarkborrens angrepp under 2019–2021 inom 92 utvalda naturreservat i Stockholms län. Tabellen visar hur stor areal (ha) granskog har blivit angripen av granbarkborre (**Angripen areal**) under 2019-2021 och totalt samt hur stor andel av reservatets skogsareal som har blivit angripen av granbarkborre (**Andel granskog angripen**). De tomma fälten (-) saknar data.

Naturreservatsnamn	Total reservatsareal (ha)	Varav granskog (ha)	Angripen areal (ha)				Andel granskog angripen ^(*) (total % 2019-2021)
			2019 (n=90)	2020 (n=51)	2021 (n=92)	Total	
Adelsö-Sättra	26,21	13,31	0,0626	-	0,3805	0,4431	3,3%
Angarnssjöängen	565,07	53,4	0,1578	1,0896	0,7868	2,0342	3,8%
Aspdalssjön	118,55	17,61	0,091	-	0,1346	0,2256	1,3%
Bellberget	37,36	9,58	0,0159	-	0,2105	0,2264	2,4%
Björkviksmossens domänreservat	14,49	2,43	0,0026	-	0,0232	0,0258	1,1%
Björkö	1,64	0,94	0,2572	0,0724	0,0254	0,355	37,8%
Borgskogen	36,97	14,77	0,0392	-	0	0,0392	0,3%
Borntorp	15,51	9,85	0,0092	-	0	0,0092	0,1%
Borudan - Pellemossen	127,98	47,77	0,2367	1,5116	4,5204	6,2687	13,1%
Brinkbäcken	53,57	25,06	0,2165	0,5502	1,2084	1,9751	7,9%
Broby	37,14	24,71	0,0771	-	1,4594	1,5365	6,2%
Bromseby	18,48	3,74	0,0354	-	0,0497	0,0851	2,3%
Bränntorpet	29,08	18,48	0,1084	0,8604	3,0474	4,0162	21,7%
Bårsjön	72,88	12,75	0,4108	0,3657	0,0822	0,8587	6,7%
Edebo-Sättra utskog	25,6	20,15	0,0451	-	0,5922	0,6373	3,2%
Eldgarnsö	510,28	40,05	0,0129	-	0,0816	0,0945	0,2%
Eriksö	577,89	20,12	1,1331	5,5059	6,8778	13,517	67,2%
Fifång	1720,84	8,97	0,0706	-	0,157	0,2276	2,5%
Fysingen	184	14,78	0,066	-	0,0721	0,1381	0,9%
Fäberget	8,88	8,37	0,0096	-	0,0174	0,027	0,3%
Gammalbyberg	17,87	7,52	0,1083	-	0,3303	0,4386	5,8%
Gillberga	39,74	25,7	-	-	7,3558	7,3558	28,6%
Grevinnans rå	53,09	18,86	0,1046	-	1,3583	1,4629	7,8%
Grundsjömossarna	226,04	35,62	0,6979	1,2469	4,239	6,1838	17,4%
Gullringskärret	55,82	22,77	0,586	0,2188	0,2242	1,029	4,5%
Gullunge	37,48	25,51	1,7598	1,3061	6,6123	9,6782	37,9%
Hammarén	22,18	4,85	0,0533	-	0,0676	0,1209	2,5%
Hamnskär	203,34	3,42	0,0521	-	0,0597	0,1118	3,3%
Hummelberget	69,93	30,9	0,3327	1,8633	4,0082	6,5562	21,2%

Naturreseervatsnamn	Total reservatsareal (ha)	Varav granskog (ha)	2019 (n=90)	2020 (n=51)	2021 (n=92)	Total	Andel granskog angripen ^(*) (total % 2019-2021)
Hundsjön	72,68	29,5	0,8203	1,0444	1,1845	3,3611	11,4%
Husby	20,06	7,3	0,0242	-	0,3453	0,3695	5,1%
Huvududden	35,39	15,04	0,3556	0,5446	0,209	1,1092	7,4%
Hällviksjön			-	-	9,0905	9,0905	-
Häverö prästäng	47,62	1,63	0,0465	0,0148	0,1075	0,1688	10,4%
Häverö-Bergby	128,86	25,61	0,0933	0,3827	0,725	1,2235	4,8%
Hökmossen	24,54	4,74	0,0099	-	0,011	0,0209	0,4%
Igelsjön	130,81	47,94	0,1058	-	0,6666	0,7724	1,6%
Karlsdalsmossen	119,98	44,59	0,2879	1,3281	4,1125	5,9422	13,3%
Kornamossen	70,29	25,2	0,027	0,2274	0,5646	0,819	3,2%
Kråkmyren	40,31	16	0,0255	0,1181	1,1096	1,2532	7,8%
Ladudden	33,47	4,45	0,004	-	0	0,004	0,1%
Ladängssjön	79,21	63,02	0,8891	1,3425	8,4526	10,684	17,0%
Landsboda	51,74	19,62	0,1147	-	0,6558	0,7705	3,9%
Larudan	16,29	12,58	0,5397	0,8911	2,0236	3,4544	27,5%
Lettholmen	7,95	1,16	0,018	-	0,2636	0,2816	24,3%
Lidö	1211,65	219,27	0,0691	-	0,083	0,1521	0,1%
Liss-Mårdsjöskogen	21,72	7,76	0,0761	-	0,044	0,1201	1,5%
Lövdalsskogen	66,42	25,4	0,8076	0,8036	3,2342	4,8454	19,1%
Mornäsan	21,09	13,61	0,0419	0,1521	0,9249	1,1189	8,2%
Myrbacken	43,09	23,21	0,0912	-	0,7083	0,7995	3,4%
Måsjön-Borudamyren	129,09	53,36	0,463	2,0268	6,4305	8,9203	16,7%
Mörtsjöskogen	37,84	17,26	0,2854	0,5053	1,8936	2,6843	15,6%
Mörtö-Bunsö	49,95	3,89	0,035	-	0,0506	0,0856	2,2%
Norrga	14,26	1,63	0,21	0,1459	0,3023	0,6582	40,4%
Norrhenninge	14,4	8,75	0,1034	-	0,1475	0,2509	2,9%
Norrskogen	33,88	25,49	0,3217	0,7559	3,0826	4,1602	16,3%
Oxön	17,75	8,94	0,0537	0,0938	0,4887	0,6362	7,1%
Rimsjöskogen	29,47	21,24	0,2818	1,1091	2,1512	3,5421	16,7%
Rosenlundsskogen	35,3	10,04	0,3916	1,2813	1,0263	2,6992	26,9%
Rotholma	90,92	37,49	0,1625	0,7973	2,2796	3,2394	8,6%
Råda	58,35	37,28	0,0066	-	2,2472	2,2538	6,0%
Sandemar	389,9	11,16	0,3423	0,9092	0,3657	1,7275	15,5%
Skogstorp	48,77	10,22	0,2223	1,6562	0,2698	2,1483	21,0%
Slessberget	32,03	7,84	0,6833	2,1518	1,8765	4,7116	60,1%
Slätmossen - Borgberget	177,79	27,23	1,3715	3,9894	6,003	11,364	41,7%
Smedsmoraskogen	114,94	44,15	1,2004	1,71	3,406	6,3164	14,3%

Naturreseervatsnamn	Total reseervatsareal (ha)	Varav granskog (ha)	2019 (n=90)	2020 (n=51)	2021 (n=92)	Total	Andel granskog angripen (*) (total % 2019-2021)
Stickelsberg	231,61	31,73	0,0344	-	0,107	0,1414	0,4%
Stora Alsjön	248,01	24,24	0,4718	3,0835	4,3959	7,9512	32,8%
Stora Envätterns domänreseervat	149,35	16,49	0,8508	0,9396	1,1995	2,9899	18,1%
Stora Uringe	12,17	7,46	0,172	0,056	0,6301	0,8581	11,5%
Storanden	92,69	15,34	0,0727	-	0,3916	0,4643	3,0%
Storlaven	56,34	26,57	0,1485	3,2128	2,5393	6,2761	23,6%
Stortjärnan	26,79	10,68	0,0526	-	0,2292	0,2818	2,6%
Ströja	23,64	16,43	0,1552	-	6,4038	6,559	39,9%
Svartkärret	50,14	19,78	0,1553	-	0,2443	0,3996	2,0%
Torslunda	33,73	14,93	3,3621	2,8507	1,5033	7,7161	51,7%
Tre backar	121,51	90,48	0,7154	3,7764	10,095	14,587	16,1%
Trehörningsskogen	179,47	57,66	1,3371	1,1891	4,2264	6,7526	11,7%
Tulka	55,58	49,71	0,0315	0,0592	0,7833	0,874	1,8%
Tullgarn	744,07	23,83	1,7114	2,3334	2,4354	6,4802	27,2%
Tullviksbäcken	238,78	17,4	0,064	0,1722	0	0,2362	1,4%
Utö	4179,4	220,72	0,3559	-	1,8942	2,2501	1,0%
Vackstaskogen	27,84	7,34	0,3617	0,1276	0,0383	0,5276	7,2%
Vallensjö	16,23	10,28	0,2224	-	1,8429	2,0653	20,1%
Vattmoraberget	102,78	35,58	0,6988	1,8138	2,6605	5,5393	15,6%
Vågsjön	51,23	19,18	0,0515	-	0,0522	0,1037	0,5%
Väsby hage	119,23	14,97	0,2636	0,216	0,219	0,6986	4,7%
Ädö-Lagnö	141,24	7,52	0,1193	-	0,0458	0,1651	2,2%
Ättesta	46,6	14,34	1,0917	4,8991	1,7078	7,6986	53,7%
Ön-Bokulludden	14,98	11,51	0,5371	0,6236	2,626	3,7867	32,9%
Österby	130,96	48,83	2,9467	5,397	5,1514	13,495	27,6%
Österslumpen	14,61	6,07	0,0195	-	0,0154	0,0349	0,6%

(*) *Andel granskog angripen*

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

4. Avslutning

Granbarkborrens skadeutveckling under perioden 2019 - 2021 har följts upp i 51 av de värst drabbade naturreservaten inom Stockholms län förvaltade av Länsstyrelsen Stockholm.

Under säsongen 2021 har Länsstyrelsen uppskattat att granbarkborren har orsakat skador omfattande **124,07 ha** granskog med ett medelvärde på **2,43 ha/reservat**, vilket nästan är en fördubbling gentemot året 2020 och en fyrdubbling gentemot året 2019 när 69,22 ha respektive 30,46 ha granskog konstaterades vara angripna. Kurvan av angripen arealen följer en exponentiell tillväxt i nuläget.

Bilden som framgår från analysen är att enskilda objekt här drabbats i varierande grad med avseende på tid och rum. Medianen av angripen granskog har ökat från **0,36 ha** under 2019 och **1,02 ha** under 2020 till **1,88 ha** under 2021 i de 51 övervakade objekt. En möjlig kombinerad effekt av stormen Alfrida under våren 2019 och värmetorkan under sommaren 2018 gav förutsättning för en ökad angreppsnivå i de nordliga naturreservaten (medelvärde **2,86 ha** under 2021) i jämförelse med de södra delarna (medelvärde **1,71 ha** under 2021).

Även om angreppet har ökat kraftigt över hela länet är överlag procenten angripen granskogsareal förhållandevis låg. Den totala angripen granskog areal **223,74 ha** motsvarar ca. **8,4%** av hela granskog areal som förvaltas av Länsstyrelsen i **149** naturreservat.