



Hotas bombmurklan av granbarkborren?

Bombmurklan och Granbarkborren i
Södermanland 2021

Titel: Hotas bombmurklan av granbarkborren?

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanland

Utgivningsår: 2021

Författare: Hans Rydberg

Foto: Hans Rydberg

Diariennr: 511-4034-2021

Rapportnr: 2021-9

ISSN-nr: 1400-0792

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos

Länsstyrelsen i Södermanlands län

611 86 Nyköping

Tel: 010-223 40 00

Innehållsförteckning

Uppdraget	5
Sammanfattning.....	6
Bombmurklan	7
<i>Hur ser den ut?</i>	<i>7</i>
<i>Var finns den?.....</i>	<i>7</i>
<i>Livsmiljö</i>	<i>7</i>
<i>Biologi.....</i>	<i>8</i>
Undersökningen.....	9
Om granbarkborren	10
Resultat.....	11
Fynd av bombmurkla 2021	13
Beskrivning av undersökta områden	14
<i>Översiktskarta.....</i>	<i>14</i>
.....	14
1. <i>Ängsstugan – Rosenlund.....</i>	<i>15</i>
Beskrivning av skogen	16
Arter	17
Status bombmurkla	17
Besökta fyndplatser.....	18
2. <i>Söder om Haga</i>	<i>18</i>
Beskrivning av skogen	18
Arter	19
Status bombmurkla	19
Besökta fyndplatser.....	20
3. <i>Öster om Lören</i>	<i>20</i>
Beskrivning av skogen	21
Arter	22
Status bombmurkla	22
.....	22
Besökta fyndplatser.....	22
4. <i>Sydväst om Myrsätter.....</i>	<i>22</i>
Beskrivning av skogen	23
Arter	23
Status bombmurkla	23
Besökta fyndplatser.....	24
5. <i>500 m NO om Remröd</i>	<i>24</i>
Beskrivning av skogen	25
Arter	25
Status bombmurkla	25
.....	25
Besökta fyndplatser.....	25
6. <i>500 m SSV om Remrödstop</i>	<i>26</i>

Beskrivning av skogen	26
Arter	26
Status bombmurkla	26
Besökta fyndplatser.....	27
7. Askersund	27
Beskrivning av skogen	27
Arter	28
Status bombmurkla	28
.....	28
Besökta fyndplatser.....	29
8. Ottorp	29
Beskrivning av skogen	29
Arter	30
Status bombmurkla	30
.....	30
Besökta fyndplatser.....	32
9. Långmossen	32
Beskrivning av skogen	32
Arter	33
Status bombmurkla	33
Besökta fyndplatser.....	34
10. Vårskogsudden	34
Beskrivning av skogen	34
Arter	35
Status bombmurkla	35
.....	35
Besökta fyndplatser.....	36
11. Örstignäs.....	37
Beskrivning av skogen	37
Arter	38
Status bombmurkla	39
.....	39
Besökta fyndplatser.....	40
Litteratur.....	41

Uppdraget

Linnea – Natur och Ekologi har av Länsstyrelsen fått uppdraget att påbörja en uppföljning av bombmurklans situation i Södermanlands län till följd av att många av dess växtplatser nu hotas av granbarkborrar. Bombmurklan är fridlyst och omfattas därigenom av Artskyddsförordningen. Den är dessutom nationellt och globalt rödlistad och för arten finns ett åtgärdsprogram framtaget. Uppdraget är en del i Länsstyrelsens arbete med hotade arter inom det nämnda åtgärdsprogrammet. Fältinventeringen har utförts av Hans Rydberg, som också sammanställt denna rapport och illustrerat den med foton från den aktuella inventeringsperioden. Rapporten är skriven på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland. Eventuella förslag på åtgärder i rapporten är dock författarens egna.

Framsidas bild visar två fruktkroppar av bombmurkla, Ottorp, Halla sn, 2021-03-30.

Sammanfattning

Bombmurklan är en skålsvamp som lever tillsammans med gran i granskogar av olika ålder. Mest förekommer den på väl-dränerade jordar som sandiga – grusiga marker. Arten är skyddsvärd då dess växtplatser ofta är granskogar med lång kontinuitet. Svampen är klotrund och fylld med en tjockt flytande vätska som fungerar som vattenreservoar. Fruktkropparna växer fram under senvintern men sporena mognar först fram mot våren, då fruktkropparna ofta torkar ut.

Bombmurklan är såväl nationellt rödlistad - sårbar (VU) som internationellt rödlistad. Arten är dessutom fridlyst och ingår i Artskyddsförordningen. Detta till trots lever bombmurklan farligt idag. Biotoperna är sällan skyddade och avverkas alltför ofta. Genom stora angrepp av granbarkborre under perioden 2018 – 2020 i länets granskogar har många lokaler för bombmurkla försvunnit. Att utreda detta förhållande har varit en viktig del av denna undersökning som på uppdrag av Länsstyrelsen genomfördes av Linnea – Natur och Ekologi. Fältarbetet pågick under mars 2021. Resultatet blev magert då det fallit för litet nederbörd under vintern. Bombmurklan är känslig för uttorkning och därför varierar den starkt i antal mellan åren.

Elva lokaler med tidigare känd förekomst av bombmurkla valdes ut och inventerades. Fem av dessa var områden där avverkning skett eller är tänkt att ske, övriga lokaler var inte anmälda för avverkning. Bombmurkla hittades i fyra av de utvalda objekten, totalt på 14 dellokaler och sammanlagt påträffades 84 fruktkroppar. Bombmurklorna bedömdes ha ett mycket dåligt år och på lokaler med relativt oförändrade natur-förhållanden påträffades oväntat få fruktkroppar.

Inga bombmurklor hittades i områden som avverkats eller där granarna kring den tidigare fyndplatsen var döda. Utan tillgång till levande granar försvinner bombmurklan! Detta understryks av att det på alla de platser där bombmurklor iaktogs, var granarna gröna, friska och frodiga utan angrepp från granbarkborre. Bombmurklan lokaler hotas nu av både avverkningar och angrepp av granbarkborrar vilket kan försvåra överlevnaden på sikt.

Genom att bombmurklan har sina största populationer i Sverige i hela världen och de flesta lokalerna finns i Sörmland och Uppland kan den betraktas som en ansvarsart, inte bara regionalt och nationellt utan även internationellt. Eftersom 2021 var ett dåligt år för bombmurklan men resultaten ändå pekar i en mycket negativ riktning föreslår jag att inventeringar av svampen utförs ett år där förutsättningarna för arten att bilda fruktkroppar är betydligt bättre.

Att följa upp svampen på sina återstående lokaler bör betraktas som en prioriterad uppgift för naturvården.

Bombmurklan

Bombmurklan är en skålsvamp inom gruppen sporsäcksvampar, ascomyceter, med sporer som bildas i avlånga strukturer vilka är anordnade vertikalt och parallellt i ett skikt i övre delen av fruktkroppen. Genom sin form, storlek och sitt spektakulära yttre, har den ofta uppmärksammats i naturvårdssammanhang som symbolart för en hotad naturtyp, nämligen den olikåldriga, äldre granskogen med lång beteskontinuitet. Trots att den inte duger som matsvamp har den fridlysts och finns därigenom också med i Artskyddsförordningen (Miljödepartementet 2007). Arten är dessutom rödlistad såväl nationellt (SLU Artdatabanken 2020), klassad som VU (sårbar) som globalt (Dahlberg & Croneborg 2003). Även om arten finns spridd på norra halvklotet är den utan tvekan vanligast i Sverige och i vårt land har den flest förekomster i Mälardalen, främst Södermanland och Uppland. Det vilar således ett nationellt och internationellt ansvar på berörda län att värna bombmurklan och dess skogsmiljöer. Inventering av arten har gjorts bland annat i Uppland (Aronsson 2007), Södermanland (Karlsson 2007), Västmanland (Lundmark 2008) samt i Örebro län (Kaufmann 2006).

Hur ser den ut?

Bombmurklan är lätt att känna igen och omöjlig att förväxla med någon annan svensk art. Små exemplar kan möjligen förväxlas med svart vårskål, men denna är väsentligt mindre och i regel svart på utsidan av fruktkroppen. Bombmurklan är en ganska stor svamp, 5 - 10 cm bred, som ung klotformig, utspänd och fylld med en geléartad vätska, som upptar större delen av fruktkroppen. Utsidan är brunaktig och fint sammetsluden. I toppen av fruktkroppen finns ett svart, glänsande öga som utgör det sporbildande skiktet. Vid mognaden utvidgas disken alltmer, fruktkroppen sjunker ihop, blir skrynklig och småningom uttorkad. Fruktkroppen är fäst i marken med en tunn sträng av hyfer.

Var finns den?

Bombmurklan finns bara på norra halvklotet, i Europa söderut till norra Italien, i öster fram till Uralbergen, samt i Nordeuropa där den har sin tyngdpunkt i utbredningen. Bombmurklan finns också sällsynt i östra delarna av Nordamerika (Nitare 2009). Enligt Artportalen (Artportalen 2021) är svampen funnen från norra Småland i söder upp till trakterna av Gällivare i Lappland. Den saknas i många landskap, främst i landets södra och sydvästra delar samt på Öland och Gotland.

Livsmiljö

Bombmurklan växer i regel i äldre skogar med lång kontinuitet på ett underlag av isälvsgrus eller grov morän, på vissa lokaler är materialet mer sandigt. De genomsläppliga jordarna gör marken torr, vilket innebär att svamparna behöver ha regniga vintrar och vårar för att utvecklas bra. Skogarna är som regel präglade av tidigare skogsbete och kontinuerlig plockhuggning. Det senare innebär att det inte nödvändigtvis måste finnas gamla träd i bestånden och i Sörmland finns flera exempel på skogar med yngre granar, 30 – 50 år, där bestånden har en annan skogshistorik. Troligen

har arten vandrat in med sporer från angränsande skogsbestånd snarare än att de överlevt en hyggesfas. Skogarna där bombmurklan växer är ofta örtrika eller starkt mossdominerade. Vanliga följearter är vispstarr, blåsippa och kransmossa. Man hittar bombmurklor i regel på platser där markytan är ganska bar och täckt med granbarr eller där mosskiktet är relativt tunt. På platser med täta mossmattor och/eller tät vegetation har fruktkropparna svårt att tränga upp och på sådana ytor har också sporer svårt att få markkontakt och växa ut till mycel. Bombmurklan växer helst i rena granbestånd och tycks sky närvaro av lövträd som asp och björk, något som också noterats i Vessberg (2015). Längre norrut i landet växer bombmurklan i mer vilda skogar, till exempel i bäckraviner och på gamla strandvallar.

Biologi

Bombmurklans biologi har länge varit höljd i dunkel och man har inte kunnat visa ens om svampen lever på granbarr, bildar mykorrhiza eller lever parasitiskt på granrötter. Det som talar emot att svampen lever på granföna är att den inte har en tydlig mycelfilt med inflätade granbarr utan i stället en tunn hyfsträng. Om arten varit en förnasvamp borde den kunnat klara sig, om än kortvarigt, i de stora förnaansamlingar som bildats då barkborregranarna blivit avbarrade. I stället har det vid denna undersökning visat sig att alla funna bombmurklor omgetts av friska granar medan det kring döda träd inte funnits en enda bombmurkla, trots att lokalerna varit kända hotspots för arten. Det vanliga förhållande mellan svamp och skogsträd är mykorrhiza, ett relativt fåtal svampar är parasiter på trädrötter. Detta gör det troligt att bombmurklan bildar mykorrhiza med gran, något som ännu inte påvisats genom forskning. Vessberg (2015) noterade dock av egna erfarenheter vid inventeringar i Västernorrland att bombmurklans fruktkroppar i många fall fanns i nära anslutning till rotben eller mindre granrötter, vilket inte utesluter parasitism.

Bombmurklan bildar fruktkroppar på senvintern, någon gång redan på hösten. Det tar mycket lång tid för sporer att mogna, ofta 2 - 3 månader, vilket innebär att de ofta inte är mogna för spridning förrän i början av maj. För att klara detta måste svampen ha god tillgång till fuktighet under hela denna period, varför den valt att använda fruktkroppen som vattenreservoar. Vattnet binds i det geléartade ämnet inne i fruktkroppen och förbrukas av svampen under torkperioder. Om det blir en torr senvinter och vår skruppnar fruktkropparna och det bildas inga gröningsdugliga sporer. Om förhållandena är gynnsamma kan dock svampen bilda sporer, vilket den gör i värme, t.ex. under varma dagar eller om den träffas av solens varma strålar. Om man värmer en mogen fruktkropp med sin hand kan man se att sporer ryker ut, skjuts ut som raketer ur de smala sporsäckarna. Sporerne är mycket lätta och kan vid minsta vindpust föras iväg till nya platser.

Liksom flertalet fruktkroppar med kortlivade fruktkroppar varierar produktionen mellan åren. Vissa år kan bombmurklan på bra lokaler uppträda med hundratals fruktkroppar, för att året därpå vara helt borta eller bara visa sig i ett fåtal fruktkroppar. Nederbörden under vinterhalvåret är den mest betydelsefulla faktorn men även temperatur, snöperiodens längd samt yttre påverkan som skogliga ingrepp och bök av vildsvin kan också påverka hur många fruktkroppar som utvecklas. Hur många fruktkroppar man kan se på en lokal beror naturligtvis också på i vilken fas som svamparna befinner sig. Alltför sena besök kan betyda att flertalet fruktkroppar skruppnat ihop och bli mycket svåra att se.

Undersökningen

Ett antal kända lokaler för bombmurkla valdes ut från en förteckning hämtad från Artportalen. Länsstyrelsen redovisade i en särskild lista lokaler som anmälts för avverkning på grund av omfattande angrepp av granbarkborre. Urvalet lokaler gjordes så att fyra områden skulle vara intakta i den meningen att ingen avverkning anmälts, ytterligare fyra var anmälda för avverkning. Några av länets bästa bombmurklelokaler valdes ut och spreds ut geografiskt för att kunna se eventuella regionala skillnader. Under fältarbetet visade det sig att en av lokalerna var slutavverkad. Denna kompletterades med några andra kända bombmurkleskogar i närområdet, så att det totala antalet undersökta lokaler i stället blev 11.

Varje lokal avgränsades på ett sätt att så många som möjligt av tidigare gjorda fynd inrymdes. Så gott som samtliga fyndplatser undersöktes men eftersom noggrannheten i vissa fall ibland var hundra meter eller mer, var det oklart var exakt bombmurklorna hade hittats.

På lokaler som anmälts för avverkning noterades hur stor del av objektet som avverkats, hur stor del av biotopen som var oskadad från barkborreangrepp och hur stor del av granbeståndet som inte avverkats. På lokaler utan avverkningsanmälan noterades i stället en genomsnittlig ungefärlig siffra på fördelningen av gran i olika åldersklasser mätt i antal stammar per hektar. Som äldre gran räknades träd > 50 år, som ung gran träd < 10 år, allt däremellan räknades som medelålders träd.

För varje lokal gjordes en översiktlig naturbeskrivning med uppgifter om topografi, jordart, vegetationens skiktning, arter, förekomst av död ved samt störningar och eventuella hotbilder. Samtidigt gjordes en bedömning av lokalernas lämplighet för bombmurkla på sikt.

Där bombmurkla påträffades räknades antalet fruktkroppar. Många hade börjat skrupna ihop på grund av torka och möjligen även frost och var svåra att se. På tidigare särskilt individrika (mått i antal fruktkroppar) fyndplatser gjordes som stickprov därför intensiva inventeringsinsatser just för att kunna hitta sådana ”gömda” fruktkroppar. Det var dock inte mödan värt. Gamla fruktkroppar som torkat var fullt synbara om än fula och skrynkliga, problemet tycks ha varit att det under februari – mars inte kunnat bildas några nya svampar eller möjligen hade de torkat bort i ett mycket tidigt, knoppigt stadium.

Om bombmurklor påträffades angavs exakta koordinater, ekologin studerades inklusive förekomsten av döda granar, inslag av andra lövträd och växttäckets beskaffenhet. Dominerande arter av kärlväxter och mossor antecknades för att få en bild av bombmurklans följearter.

Om granbarkborren

Granbarkborren eller den åttatandade barkborren, *Ips typographus*, Den förekommer i hela landet och är en vanlig art i granskog som normalt hålls i schack av hackspettar och rovinsekter. I samband med stormfällningar och utpräglade torrsomrar kan den bli så allmän att levande skog kan drabbas av omfattande angrepp (Ehnström & Axelsson 2002). Detta skedde efter den mycket torra sommaren 2018 och efter ytterligare värmeperioder påföljande somrar kom angreppen att bli än mer omfattande. Angreppen sker under vår och försommar och bara någon månad senare kan vuxna baggar härja under barken på de ofta stora granarna. Under varma somrar kan de hinna med ytterligare en generation och angreppen kan då bli mycket omfattande.

Under vår och sommar upptäcker man angrepp genom högar av bormjöl under träden eller på liggande stammar. Granen bildar ofta kåda som rinner ut på barken av angripna träd. Då angreppen oftast börjar högt upp på stammen kan man se avfläkt bark högt upp, bearbetad av hackspettar. Vid basen av de angripna träden finns ofta mängder av gröna barr som fällts. Under hösten blir barren på de angripna granarna roströda och barken börjar lossna längs hela stammen på grund av att barkborrarna förökat sig och nu uppträder i tusental. När baggarna ätit upp maten lämnar de stammen, där man nu i stället kan se flera rovdjur som steklar och spindlar som följande säsong kan utöva predation på nykläckta barkborrar. Att ta bort redan döda träd är således olämpligt då man också fraktar bort åtskilliga exemplar av granbarkborrens naturliga fiender.

Granbarkborren gynnas av varma, torra somrar då också träden är nedsatta på grund av torkan och då inte kan bilda tillräckligt med kåda för att skydda sig mot angripna. Sommaren 2018 var i Sörmland den varmaste och torraste sedan mätningarna startade i mitten av 1970-talet och dygnsmedeltemperaturen under juni – augusti låg i Sörmland mer än 3 grader över den normala (www.smhi.se – publ. 2018-08-29). Då angreps en stor del av skogen men många icke-angripna träd blev ändå så nedsatta att de somrarna 2019 – 2020 föll offer för nya granbarkborrar som utvecklades under kortare värmeperioder. Sammantaget är skadeläget i Sörmland mycket allvarligt och skogarna i länet hör till de hårdast drabbade i hela landet.

Resultat

Undersökningen omfattade 11 lokaler med tidigare fynd av bombmurkla. Totalt fanns i dessa elva områden 193 olika växtplatser redovisade med unika koordinater i Artportalen. Flera av dessa avser säkerligen samma bestånd (mycel) men har blivit särskilda på kartan på grund av olika noggrannheter i registreringen. Av de 193 växtplatserna besöktes och återfanns 157 (81,3%). De 157 växtplatserna fördelar sig på följande sätt:

Fynd av bombmurkla 2021	Friska granar	14	8,9%
Fynd av bombmurkla 2021	Döda granar	0	0,0%
Inget fynd 2021	Friska granar	84	53,5%
Inget fynd 2021	Döda granar	25	16,0%
Inget fynd 2021	Avverkat	34	21,7%

Resultatet av undersökningarna visar...

1. År 2021 var ett generellt dåligt bombmurkleår. Mer än hälften av alla växtplatser var inte i dåligt skick, granarna var friska och miljön i princip oförändrad sedan tidigare fynd gjordes. Totalt i länet gjordes 95 fynd av fruktkroppar av bombmurkla, varav ett 60-tal i denna undersökning, att jämföra med flera andra år under perioden 2014 - 2018, då flera tusen bombmurklor årligen påträffades i länet.
2. I fyra av elva slumpvis utvalda områden var skogen avverkad, på två lokaler alldeles i anslutning till känd växtplats. Motiven har i vissa fall varit granbarkborreangrepp, i andra fall generell avverkning av enbart ekonomiska motiv. Det visar att bombmurklan inte har tillräckligt skydd mot skogsbruksåtgärder i länet, men också att granbarkborren skapat en så omfattande grandöd att slutavverkning bedömts som lämplig åtgärd för att förhindra ytterligare spridning.
3. Samtliga fyndplatser för bombmurkla gjordes på platser där det fanns gott om levande granar runt omkring funna fruktkroppar. Inga döda granar fanns heller i den direkta närheten till populationerna.
4. Inga bombmurklor anträffades i skogsområden utan avverkning där granskogen var död – döende eller där det fanns döda granar i anslutning till platsen för koordinaterna.

Det är ett mycket klart samband att granbarkborrens angrepp på granar i anslutning till tidigare kända förekomster av bombmurkla, innebär att bombmurklor slutar bilda fruktkroppar och småningom försvinner. Om svampen bildar mykorrhiza med gran eller parasiterar på levande granrötter, vilka är de två mest troliga levnadssätten för svampen, innebär det att näring inte längre tillförs svampen, som då dör. Huruvida mycelet kan leva fritt i marken och invänta en bättre miljö är inte studerad, men då måste arten leva av förnarester under mossbäddarna, vilket knappast är troligt. Mer sannolikt är då överlevande sporer, men det är obekant hur länge dessa kan leva innan de förlorar sin förmåga att gro ut till hyfer.



Bombmurklan trivs bara i skog där granarna överlever angrepp av granbarkborre, och/eller som skonas av avverkning och där en lätt markstörning skapar möjligheten för arten att gro till nya mycel och bilda fruktkroppar

Fynd av bombmurkla 2021

Lokal	RT90	SWEREF99	ANTAL FRBS
Stålstorp	6550796/1551466	6549706/597597	1
Örstignäs 1	6512360/1575049	6511569/621634	3
Örstignäs 2	6512577/1575028	6511785/621634	1
Örstignäs 3	6512577/1575133	6511786/621715	1
Örstignäs 4	6512451/1575133	6511661/621717	7
Örstignäs 5	6512436/1575096	6511645/621680	12
Vårskogsudden 1	6522099/1548455	6520984/594933	2
Vårskogsudden 2	6522291/1548638	6521178/595113	1
Vårskogsudden 3	6522438/1548633	6521325/595106	18
Ottorp 1	6528814/1546553	6527673/592951	11
Ottorp 2	6528825/1546537	6527684/592934	1
Ottorp 3	6528859/1546462	6527717/592859	19
Ottorp 4	6528898/1546443	6527756/592839	1
Ottorp 5	6528888/1546463	6527746/592860	6

Beskrivning av undersökta områden

Översiktskarta



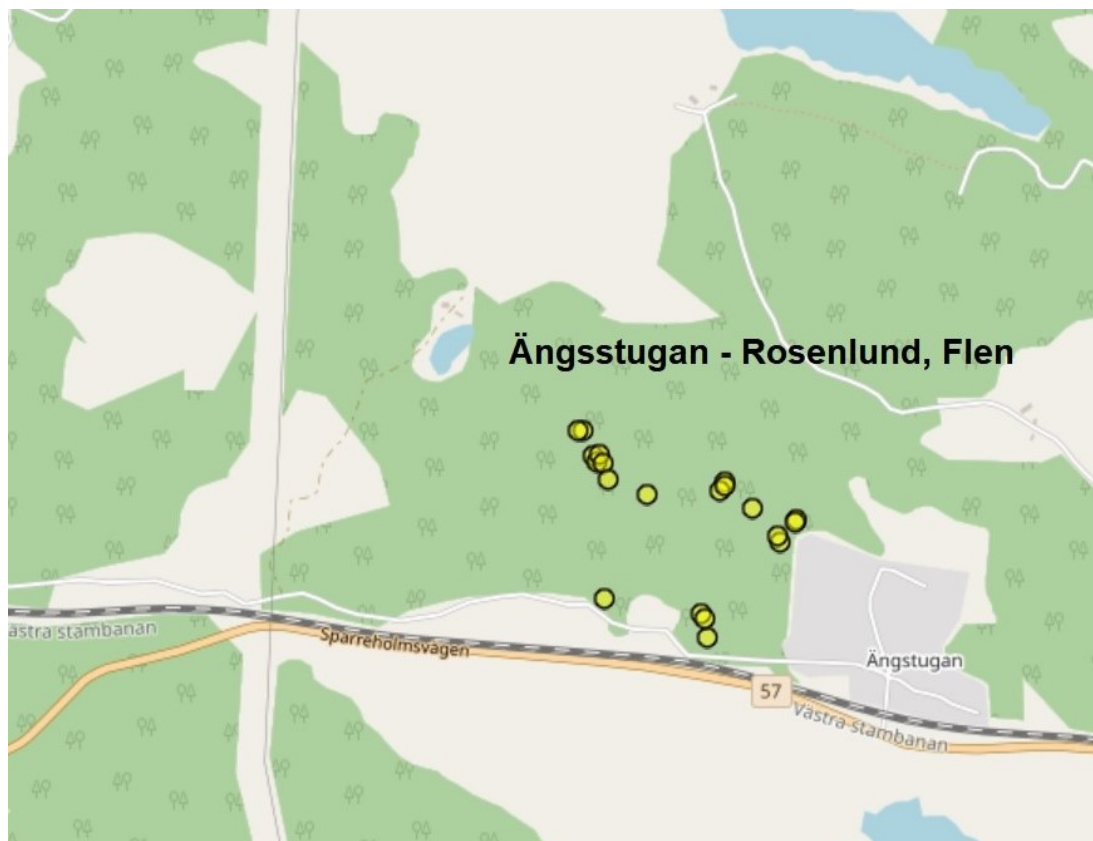
1. Ängsstugan – Rosenlund
2. Söder om Haga
3. Öster om Lören
4. Sydväst om Myrsätter
5. 500 m nordost om Remröd
6. 500 m SSV om Remröd
7. Askersund – naturskogen
8. Ottorp
9. Långmossen
10. Vårskogsudden
11. Örstignäs

För varje beskrivet område finns ett ortofoto med fyllda ringar. Dessa ringar betecknar tidigare fynd av bombmurkla i Artportalen under perioden 2000 - 2020. Man kan förmoda att det är fler ringar än gjorda fynd eftersom koordinatangivelser kan skilja mellan olika personer, instrument, GPS-täckning etc. samt att man angivit lokalerna med olika noggrannhet. Vid inventeringen har eftersökning gjorts i dessa kluster eftersom lokalerna legat nära och/eller intill varandra. Ringarna har olika färger. Vad dessa betyder framgår av nedanstående schema.

- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

1. Ängsstugan – Rosenlund

Flens socken, Flens kommun



Beskrivning av skogen

Småblockig, mer eller mindre risrik, olikåldrig granskog med tall i högre partier. Skogen är delvis luckig och i lägre partier förekommer små kärr och fuktstråk. Granskogen är flerskiktad, de äldsta träden uppskattas till 110 – 120 år. Ett antal stubbar av olika ålder och dimensioner tyder på att skogen kontinuerligt gallras. Trots avsaknad av hävdgynnade arter är det troligt att skogen tidigare betats och efter upphört bete vuxit igen med täta mossmattor. Fältskiktet är magert med förekomst av främst blåbär och kruståtel med piprör och vispstarr i vissa partier som tecken på att jordmånen åtminstone fläckvis bara är svagt sur. I skogen finns en måttlig förekomst av gamla granlågor, de flesta som en följd av granbarkborrens härjningar.



Typiskt avsnitt av skogen

Trots att området anmälts för avverkning av träd angripna av granbarkborre, är det bara inom ett mindre parti som avverkningar gjorts. Nästan alla granar i de delar varifrån bombmurkla tidigare rapporterats är döda eller döende till följd av massangrepp från granbarkborren. I många delar av skogen kunde relativt stora bökningsfläckar från vildsvin konstateras.

Andel (%) av objektet som avverkats?	1%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	5%
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	95%

Arter

Inga märkvärdiga arter noterades, värda att nämna är dock linnea, rostfläckig nållav och vårkotteskål, *Piceomphale bulgarioides*, den senare enligt Artportalen bara känd från fyra växtplatser i länet. Dessutom sågs en vinterflickslända, den mest flygtidiga trollsländan vi har i vårt land.

Status bombmurkla



Från området har rapporterats 14 växtplatser för bombmurkla, totalt sågs år 2016 113 fruktkroppar. Dessa växtplatser kan i något eller några fall vara dubbelrapporterade. Så gott som samtliga växtplatser besöktes 2021. På samtliga var granskogen död eller döende och inga bombmurklor fanns att se. Med tanke på den omfattande grandöden är utsikterna för bombmurklan i området mycket dystra och en bedömning är att den inte kommer att finnas kvar i området – oavsett om granarna står kvar eller avverkas.



Granskogen är i området till största delen död.

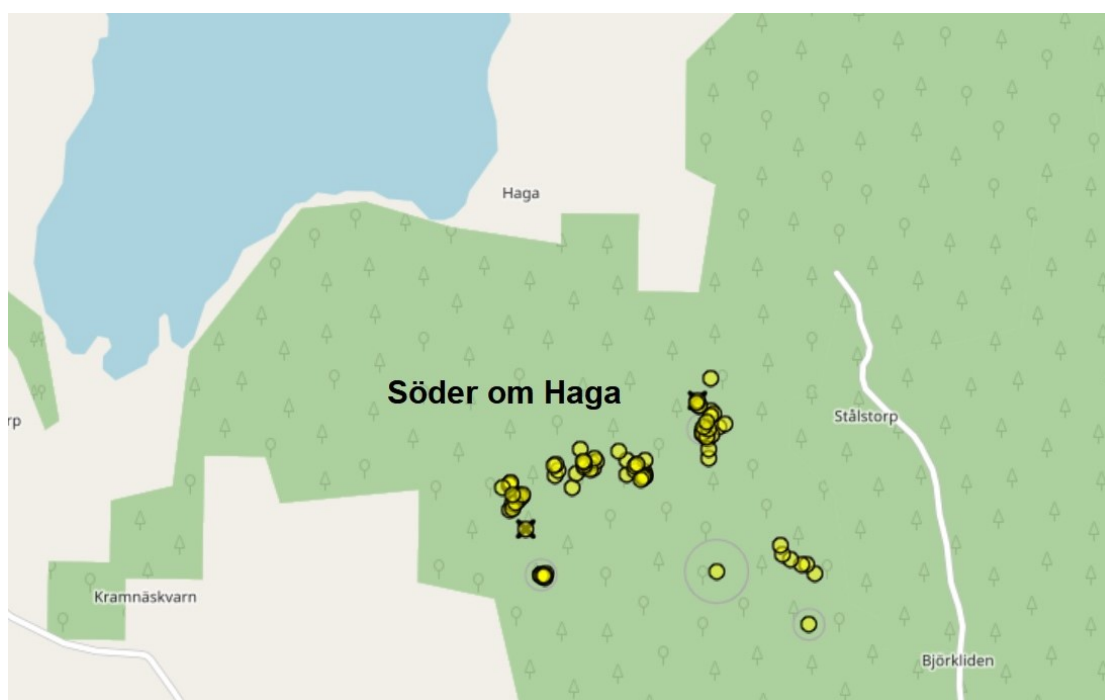
Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

2. Söder om Haga

Flens socken, Flens kommun



Beskrivning av skogen

Måttligt kuperad, rikblockig granskog av ”John Bauer-typ”. Blocken är överallt klädda med en tjock filt av skogsmossor, främst vägg- och husmossa. Marken är tämligen kuperad och i västra delen lutar den åt norr i en vacker blocksluttning. Skogen är nästan parkartad och saknar nästan helt buskskikt, blott enstaka unggranar tittar upp här och där. Död ved finns i måttlig omfattning, mest medelålders gran. Skogen är tidigare plockhuggen och säkert skogsbetad, men spåren av bete är idag otydliga. De rikblockiga markerna har sannolikt varit opåverkade, endast mindre blockiga delar i lägre partier kan ha betats. Granskogen är olikåldrig med de äldsta granarna 100 – 125 år. Fältskiktet är sparsamt, mest ett glest blåbärsris, i övrigt dominerar tjocka mossmattor.



Typiskt parti i den blockrika granskogen.

Angreppen av granbarkborre är ännu rätt begränsade och det bedöms att cirka 90% av granbeståndet består av friska, välmående granar. Avverkningar har skett i ett mycket begränsat parti utanför de koordinater som angetts som fyndplatser för bombmurkla. I blockfattiga delar av skogsbeståndet finns omfattande bökningsskador från vildsvin.

Andel (%) av objektet som avverkats?	0,5%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	90 %
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	99 %

Arter

Knärot – 22 ex, sårläka – 1 ex bombmurkla.

Status bombmurkla

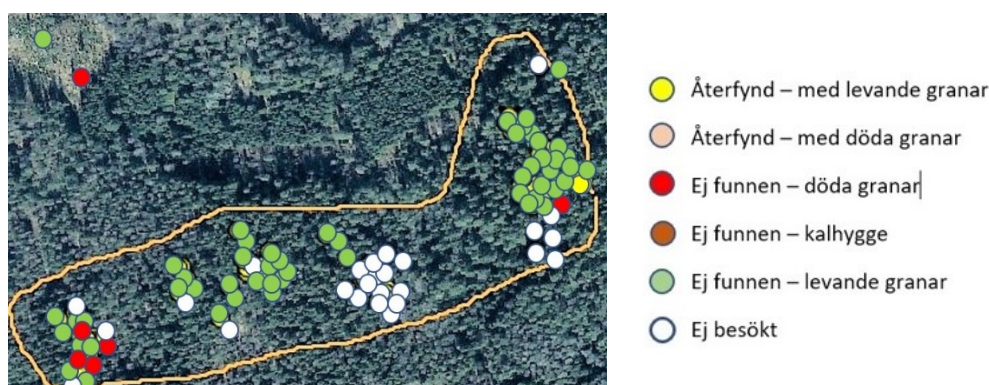


Bombmurklan har i området påträffats på drygt 80 växtplatser, i många fall är de dubbelrapporterade. Totalt och under en säsong har mellan 125 och 150 fruktkroppar tidigare iakttagits. Vid besöket söktes bombmurklan på drygt ett 50-tal koordinater. Det fanns friska granar på nästan alla lokalerna, angrepp konstaterades främst i västra delen. Trots det påträffades bara en enda fruktkropp i östra delen på en lokal där det 2015 fanns uppemot 50 fruktkroppar. En närliggande lokal, där det fanns ungefär

samma antal 2017, var i Artportalen väl definierad och ekologin fint beskriven. Noggrann eftersökning gjordes och ingen bombmurkla kunde konstateras. Trots att granarna nästan överallt var levande och miljön i det närmaste intakt, blev resultatet negativt. Bedömningen blev att det på lokalen hade varit för torrt och att det därför inte kommit upp några svampar. Några lokaler var dessutom kraftigt vildsvinsbökade, vilket troligen är negativt för artens möjlighet att bilda fruktkroppar.

Så länge inte angreppen av granbarkborre fortskrider kan lokalen även framgent hysa en stor population av bombmurkla. För att bedöma storleken på populationen måste inventeringen göras under en säsong där det fallit mer nederbörd. Risken är emellertid stor för nya angrepp och det är naturligtvis negativt för svampen. Andra negativa faktorer är de tjocka mossmattorna som hindrar föryngring och nybildning av mycel samt destruktivt vildsvinsbök.

Besökta fyndplatser



3. Öster om Lören

Floda socken, Katrineholms kommun



Beskrivning av skogen

Kraftigt kuperad mark på åsrygg samt en markerad åsgrop, tidigare med ett äldre, olikåldrigt bestånd av gran. All granskog är avverkad, inga hänsyn lämnade. Dock har sparats ett antal frötallar, troligen i syfte att skapa en tallbiotop. På hygget fanns relativt gott om grönt, färskt granris, vilket visar att även friska granar avverkats i beståndet. Endast en ung tallplantering ned mot sjön Lören har lämnats, men denna biotop är omöjlig för bombmurkla. Av vegetationsrester att döma var granskogen rik på skogsmossor, främst vägg- och husmossa, samt blåbär. Äldre lågor saknas, död ved nu i form av stubbar och hyggesavfall. Längst i söder, i kanten mot reservatet, finns en tidigare förekomst av bombmurkla, där det 2017 påträffades 4 fruktkroppar. Biotopen här är en mycket gammal åsbarrskog med ört - mossrik vegetation. Tyvärr är granarna som omger den angivna bombmurkle-koordinaten döda och svampens utsikter att överleva är obetydliga. Omgivande granbestånd lever alltså, men det rapporteras omfattande skador på granen även längre in i reservatet, där det dock inte påträffats några bombmurklor.



I detta område växte tidigare flera hundra bombmurklor. Genom avverkningen är lokalen helt spolerad.

Andel (%) av objektet som avverkats?	99%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	0,5%
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	1 %

Arter

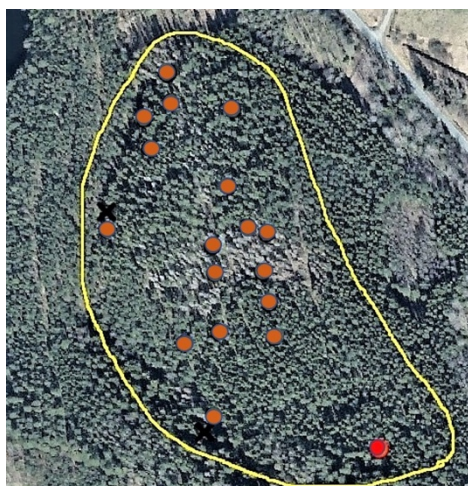
Spillkråka, linnea, kammossa samt *Ciboria betulicola* – den senare en skaffad skålsvamp på markliggande björkhängen och mycket sällsynt, i Sverige tidigare bara funnen utanför Uppsala samt i trakten kring Jokkmokk i Lappland.

Status bombmurkla



I området fanns tidigare 18 lokaler för bombmurkla. År 2012 påträffades nära 400 fruktkroppar av bombmurkla och lokalen bedöms vara en av de bästa i länet. Sjutton av 18 lokalerna fanns i ett område som nu kalavverkats på grund av att granbarkborre angripit en stor del av beståndet. Kvarlämnade träd (tallar) duger inte för bombmurkla. En enda av dessa lokaler befann sig i ett område utan skogliga ingrepp, precis i kanten mot naturreservatet. Tyvärr konstaterades de stora granarna döda på den plats där bombmurklorna tidigare satt, varför svampen nu får betraktas som utgången i hela det tidigare mycket intressanta området öster om Lören.

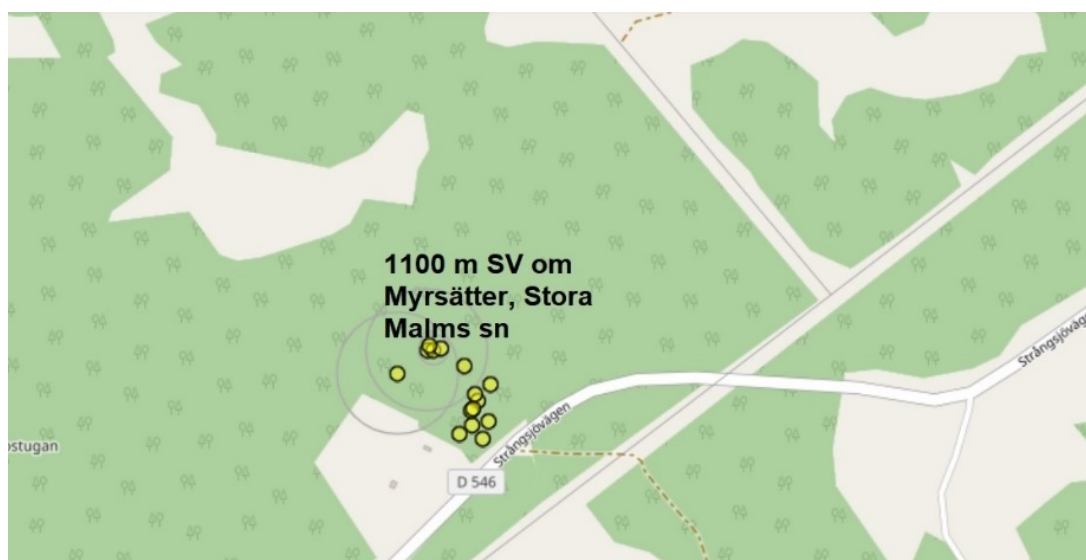
Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

4. Sydväst om Myrsätter

Stora Malms socken, Nyköpings kommun



Beskrivning av skogen

Lätt kuperad, f.d. granskog, att döma av stubbarna av olikåldrig karaktär. Fält- och bottenskikt går ej att utläsa. Död ved i form av stubbar och sönderkört virkesavfall. Hela området är slutavverkat!



I detta område, nu fullständigt kalavverkat, fanns 2015 cirka 15 lokaler för bombmurkla, totalt med drygt 200 fruktkroppar.

Andel (%) av objektet som avverkats?	100%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	0%
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	0%

Arter

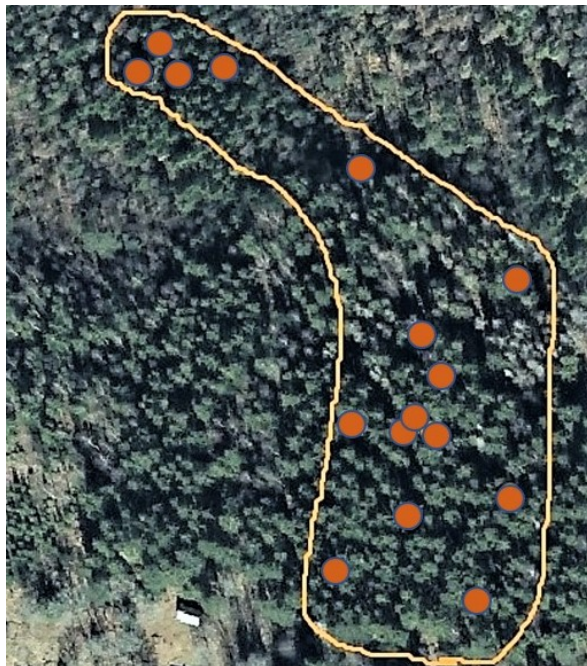
Inga anmärkningsvärda arter påträffades.

Status bombmurkla



De första bombmurklorna i området hittades 2009 i nordvästra delen, där det fanns 38 fruktkroppar samt centralt i området där det fanns en större fläck med 49 funna svampar. En större inventeringsinsats gjordes 2015, då det var ett bra bombmurkleår. Då upptäcktes inte mindre än 11 dellokaler. På platserna från 2009 påträffades blott 2 resp. 15 fruktkroppar, men på andra dellokaler fanns över 50 fruktkroppar registrerade. I hela området räknades bombmurklorna år 2015 till drygt 200. Granskogen i området har under senare år varit starkt angripen av granbarkborre och en totalavverkning utfördes under 2020. Eftersom inga granar lämnats kvar är lokalen för bombmurkla nu förstörd.

Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

5. 500 m NO om Remröd

Stora Malms socken, Katrineholms kommun



Beskrivning av skogen

Vid en inventering 2016 var marken bevuxen med granskog. Vid besöket var granskogen jämnad med marken. Ett kort besök visade att åtskilliga stubbar bar spår av granbarkborreangrepp och att döma av stubbarnas diameter tycks skogen ha varit olikåldrig. Noteringar i Artportalen visar att skogen åtminstone delvis var örtrik med inslag av skogstry, piprör och blåsippa och med förekomst av rätt ovanliga mossor som plattfjädermossa, guldlockmossa och skogstimmia, samtliga signalarter i skogsbruket.

Andel (%) av objektet som avverkats?	100%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	0%
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	0%

Arter

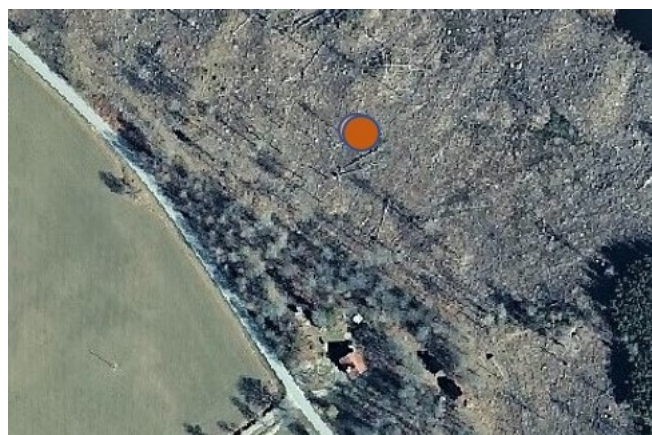
Inga arter noterades vid besöket 2021, tidigare (2008) finns en del noteringar (se ovan).

Status bombmurkla



Bombmurklan påträffades i området med inte mindre än 93 fruktkroppar år 2016. Bo Karlsson, som gjorde fyndet, noterade att det förmodligen fanns fler. Hela området är idag ett stort hygge med mycket begränsade naturhänsyn och förutsättningarna för att bombmurklan skall ha överlevt saknas helt. Bombmurklan rapporterades på koordinat N6533803 – O1751687 (+/- 100 m).

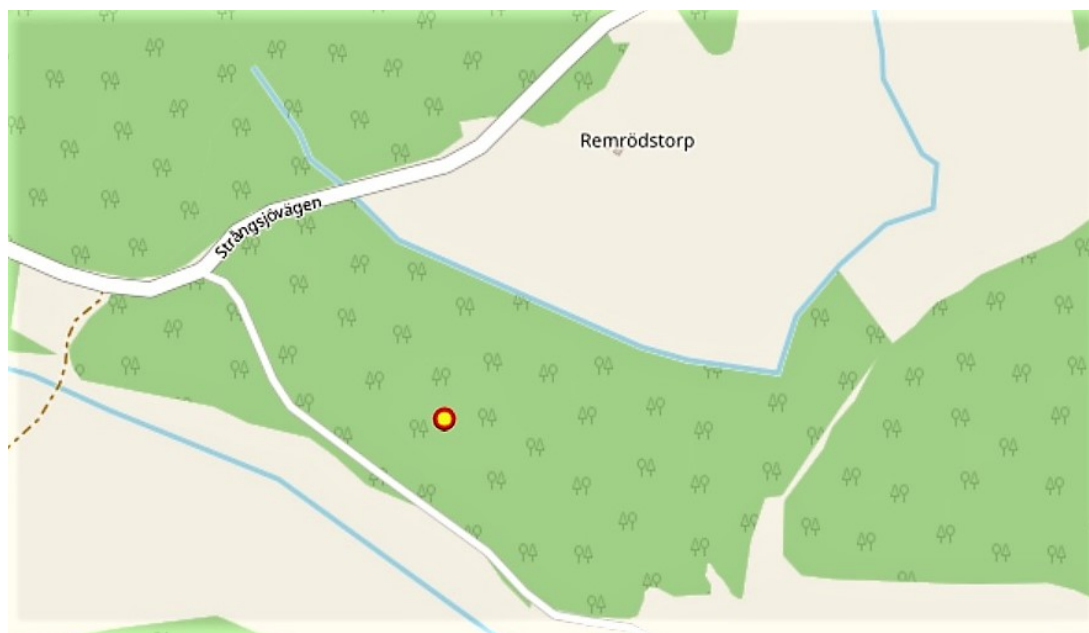
Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

6. 500 m SSV om Remrödstop

Stora Malms socken, Katrineholms kommun



Beskrivning av skogen

Skogen var relativt flack, grandominerad och olikåldrig. Större delen avverkades 2015 och ett mindre parti 50-årig skog gallrades vid samma tid. I restbeståndet finns flera döda träd. Vegetationen är av moss-risrik typ.

Andel (%) av objektet som avverkats?	95%
Del (%) av biotopen som är oskadad från angrepp?	2%
Andel (%) av granbeståndet som står kvar?	3%

Arter

Inga arter av betydelse noterades.

Status bombmurkla



År 2008 påträffades centralt i området 38 fruktkroppar av bombmurkla. Vid återbesök 2010 fanns tre fruktkroppar, 2013 inte mindre än 45 svampar. Året därpå fanns 20 fruktkroppar och i kanten mellan hygget och det gallrade partiet påträffades 2015 bara 6 fruktkroppar. Troligen innebar hygget en negativ påverkan på beståndet och 2021 fanns över huvud taget inga bombmurklor, då flera träd nära det tidigare beståndet var angripna av granbarkborre. Det är sannolikt att bombmurklan inte överlevt kalavverkningen intill och de döda granarna i kanten mot hygget, varför den får betraktas som utgången även på denna lokal.

Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

7. Askersund

Stora Malms socken, Katrineholms kommun



Beskrivning av skogen

Vid Askersund ligger en barnnaturskog med mycket gamla träd och en stor andel grov, död ved. Lågorna ligger bitvis så tätt att det är svårt att ta sig fram. Granskog dominerar i hela området, men det finns på flera håll också lövinslag. Området är lätt kuperat och till större delen bevuxet med en mossrisk vegetation som i vissa delar är mer örtrik med inslag av kransmossa, blåsippa, vispstarr och vårärt. Den stora mängden död ved av olika trädslag, grovlekar och nedbrytningsgrad har skapat närmast optimala betingelser för mossor och vedsvampar. Områdets långa trädkontinuitet har gett till resultat en mycket rik marksvampflora med många sällsynta och rödlistade arter. De höga naturvärdena har resulterat i att området avsatts som biotopskydd.



Naturskogen vid Askersund med riklig förekomst av död ved och omfattande angrepp av granbarkborre hos gamla granar.

Hur mycket levande äldre gran >50 år (stammar/ha) – cirka 600

Hur mycket medelålders gran (10 - 50 år) i objektet (stammar/ha) – cirka 200

Hur mycket ung gran (<10 år) finns i objektet (stammar/ha) – cirka 50

Arter

Någon artinventering gjordes inte vid besöket, då värdena är väl kända genom tidigare inventeringar (www.artportalen.se). Exempel på arter är raggtaggsvamp och slät taggsvamp (rödlistade som starkt hotade = EN), knärot, rynkskinn, brandtaggsvamp, blackticka, koppartaggsvamp, kopparspindling (samtliga sårbara = VU) samt mängder av nära hotade (=NT) arter som tallticka, vedtrappmossa, ullticka, stjärntagging, grantaggsvamp, blå taggsvamp och tretåig hackspett.

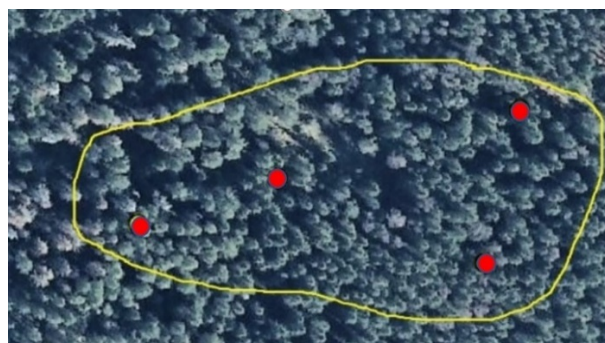
Status bombmurkla



Bombmurklan påträffades 2014 i västra delen av området på två närbelägna lokaler, båda med fynd av två fruktkroppar. Området besöktes på nytt två år senare och då hittades i östra delen två förekomster, en med två fruktkroppar, den andra med 8 fruktkroppar. Totalt har i området under en tvåårsperiod påträffats 4 lokaler med totalt 14 fruktkroppar. Då området är skyddat som biotopskydd fanns en viss förhoppning om att göra återfynd på några av växtplatserna. Vid besöket konstaterades tyvärr en omfattande grandöd och det uppskattades av ca 50% av de gamla granarna

var döda eller döende i hela det skyddade området. På samtliga fyndplatser för bombmurkla stod granarna helt döda och trots eftersök kunde inga fruktkroppar påträffas. Då ytterligare angrepp inte kan uteslutas bedöms chansen för bombmurklorna att överleva som mycket liten. Möjligen kan den dyka upp på någon ny lokal där granarna inte har dött. Eftersom området skyddats bland annat på grund av rikedomerna på död ved och åtskilliga sällsynta arter knutna till död, grov ved av gran är det en trolig utveckling att skogen ska fortsätta vara orörd från skogliga ingrepp.

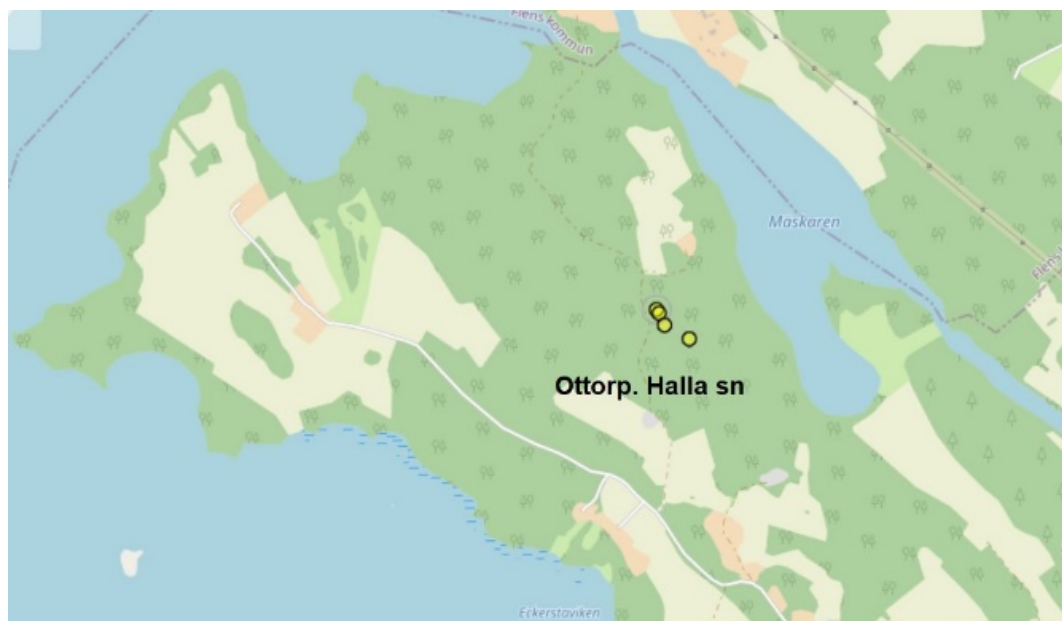
Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

8. Ottorp

Halla socken, Nyköpings kommun



Beskrivning av skogen

Olikåldrig, sparsamt gallrad, 60 – 70-årig granskog med avsaknad av riktigt gamla träd (>100 år). Granen dominerar fullständigt, men på några håll finns enstaka tallar och björkar. Ett parti centralt i området har tidigare avverkats och är idag bevuxen med en tät ogallrad granskog med lövinslag.

De delar av skogen där bombmurkla växer befinner sig på en svag västsluttning nedanför en låg hållmarksrygg. Fältskiktet är svagt utvecklad

med blåbär och kruståtel medan mosstäckena är desto frodigare, ofta med 5 – 10 cm mäktighet, och bestående av husmossa och väggmossa. I buskskiktet finns sparsamt med ung gran, vilket gör att skogen upplevs som rätt öppen. Jordarten är en sandig morän med en svagt blockig ytmorän. Död ved finns i sparsam omfattning, främst klena lågor av gran och björk.



Här växer åtskilliga bombmurklor!

Hur mycket levande äldre gran >50 år (stammar/ha) – cirka 800

Hur mycket medelålders gran (10 - 50 år) i objektet (stammar/ha) – cirka 1 000

Hur mycket ung gran (<10 år) finns i objektet (stammar/ha) – cirka 200

Arter

Bombmurkla, gulskinn, kuddticka, ockraporing, svart vårskål.

Status bombmurkla



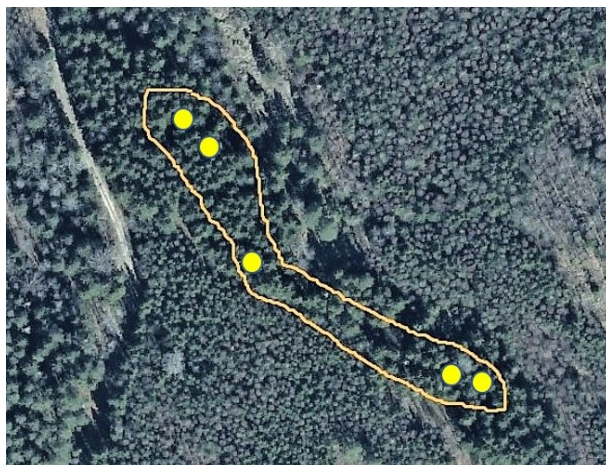
Området vid Ottorp visade sig vara det främsta av alla undersökta bombmurkle-lokaler 2021. Det kan dels bero på att skogen är intakt och i mycket ringa mån drabbats av granbarkborre, dels på att regn under vinterhalvåret lokalt kan ha bidragit till att fler fruktkroppar kunnat utvecklas. Lokalen upptäcktes först 2008, då 68 fruktkroppar räknades i ett parti cirka 150 m söder om inägan vid Ottorp. På denna lokal har det sedan påträffats massvis av bombmurklor, 2015 hittades 126 ex och året därpå räknades inte mindre än 622 fruktkroppar. Vid denna inventering kunde bara

6 fruktkroppar påträffas, vilket visar på ett ovanligt torftigt bombmurkleår. Längre åt sydost påträffades ytterligare fyra förekomster, på två av dem fanns bara någon enstaka fruktkropp, på de övriga två sågs 11 resp. 19 fruktkroppar, totalt 38 svampar.

Skogen bedöms ha en stabil population av bombmurkla som i nuläget mest tycks variera i antal genom klimatet under vintern, främst då nederbörden. Det finns dock orsak att höja ett varningens finger, då det i beståndet sågs granar, lyckligtvis bara ett fåtal, som drabbats av angrepp från granbarkborre. Det kan vara klokt att vidta åtgärder i området för att begränsa eventuella framtida angrepp av granbarkborre, så inte skalbaggar sprider sig till de träd som är av betydelse för bombmurklorna.



Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

9. Långmossen

Ripsa socken, Nyköpings kommun



Beskrivning av skogen

Mossrik barrblandskog med 80% gran och 20% tall i sluttning åt öster och mot ett tidigare upptaget hygge, som inte haft granbarkborremotiv. Marken består av en blockig ytmorän på ett lager av sandig morän. Jordmånen är en svagt sur råhumus. Trädåldern är cirka 40 år men mot landsvägen finns några granar som är äldre. Skogen har gallrats kontinuerligt, vilket ses på närvaron av åtskilliga stubbar. Skogen är tämligen öppen utan egentligt buskskikt och i markvegetationen finns främst blåbär och kruståtel. I bottenskiktets mossmattor dominerar vägg- och husmossa. Död ved finns främst som gallringsrester och då ved av klena dimensioner.



Hur mycket levande äldre gran >50 år (stammar/ha) – cirka 10

Hur mycket medelålders gran (10 - 50 år) i objektet (stammar/ha) – cirka 500

Hur mycket ung gran (<10 år) finns i objektet (stammar/ha) – cirka 20

Arter

Blåmossa

Status bombmurkla



År 2016 påträffades en mycket rik samling av fruktkroppar av bombmurkla, omkring 200 stycken, i ett område nära landsvägen mot Ripsa. Vid besök 2021 var området tomt på bombmurklor, trots energiskt sökande. Om det är torka som hindrat dem från att komma upp eller om det är störningar på lokalen är svårt att avgöra. Det gjordes kring 2018 en avverkning i kanten mot området och några stora granar sparades. Ljusinflödet från hygget har sannolikt varit negativt då marken torkar ut av sol och vindar. Avverkade träd i beståndet med kvarliggande hyggesris i kombination med ett relativt omfattande bök av vildsvin, har sannolikt varit en bidragande orsak till minskningen av bombmurklor. Eftersom granarna i beståndet är friska och inte angripna av granbarkborre, är det dock troligt att det efter ett bra bombmurkleår, åtminstone borde finnas några fruktkroppar, något som bara kan konstateras vid ett förnyat besök. Skogen inom gulmarkerat område nedan är relativt ung. Äldre granar finns norr om, mot landsvägen, och det är troligt att koordinaten (gul prick på översiktskartan) hamnat fel. Hela området mot landsvägen genomsöktes dock vid inventeringen 2021.

Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

10. Vårskogsudden

Halla socken, Nyköpings kommun



Beskrivning av skogen

Vårskogsudden utgör en del av en isälvsavlagring, vilken består av två åsryggar som möter varandra i en spetsig vinkel, där ena åsryggen går i nord-sydlig riktning, den andra i nordväst – sydost. Åskrönen omges i öster och söder av lager med postglacial sand och mot vägen i norr uppträder sandig morän. Trots de lätta jordarterna finns en hel del gran som först uppe på åskrönen blandas med ren tallskog. Ovanpå isälvsavlagringar uppträder svallade partier med delvis talrika, ytliga stenar och block.

På sluttningar dominerar en i huvudsak olikåldrig granskog av moss-risrik typ, fläckvis även med inslag av örter och gräs. Skogsmossor, främst vägg-

och husmossa, dominerar stort. Skogen är olikåldrig men på hela udden av olika beskaffenhet, allt från överslutna unga skogsbestånd, till gallrade – uthuggna partier till delar där gamla granar förhärskar. Längst i söder finns också en hel del grova tallar. Döda enbuskar finns här och var, även i ganska slutna bestånd, vilket visar att området tidigare varit mer öppet.



Hur mycket levande äldre gran >50 år (stammar/ha) – cirka 50 - 500

Hur mycket medelålders gran (10 - 50 år) i objektet (stammar/ha) – cirka 500

Hur mycket ung gran (<10 år) finns i objektet (stammar/ha) – cirka 1000

Arter

Bombmurkla, ryl, knärot, aspfjädermossa, tallticka, motaggsvamp, blåsippa. Blodticka, pösmossa, bitter kotteskivling.

Status bombmurkla

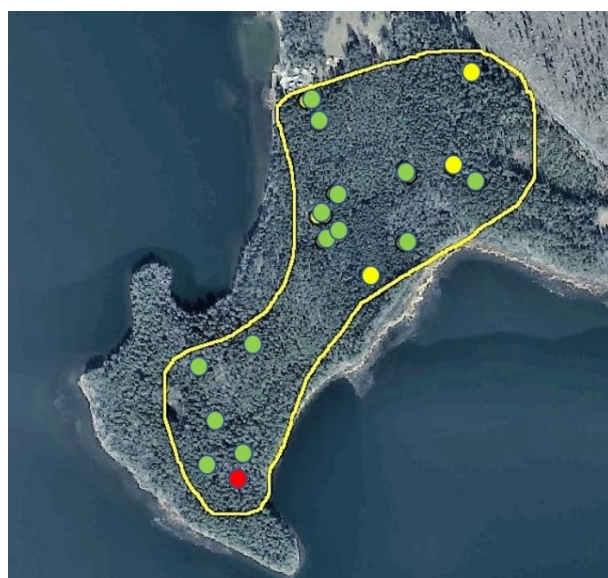


En av länets största lokaler för bombmurkla upptäcktes 2007, då det centralt på Vårskogsudden fanns en lokal med inte mindre än 865 fruktkroppar. Ytterligare genomgång av udden avslöjade ytterligare 4 lokaler med sammanlagt 26 fruktkroppar. Under perioden 2014 – 2016 var det många som besökte området med många olika resultat till följd beroende på tidpunkt, noggrannhet i sökandet och delobjektens avgränsning. På en av lokalerna påträffades 567 fruktkroppar, vilket visade att fyndet 2007 inte var en extrem tillfällighet i produktionen. Under 2017 påträffades arten på 4 lokaler med totalt 26 fruktkroppar. Under inventeringen 2021 var resultatet mycket dåligt, sannolikt beroende på att det fallit för litet nederbörd.

Jordarna på Vårskogsudden är ytterst genomsläppliga, varför det krävs riklig och regelbunden nederbörd under en längre period för att nå sådana toppnoteringar som 2007 och 2015. Under 2021 sågs arten bara på tre platser, bäst utvecklad i en relativt tät, översluten granskog med sterila barmattor nära vägen i norr där antalet fruktkroppar räknades till 18. I övrigt anträffades arten på två andra ställen med två resp. en fruktkropp. Lättdränerade jordar, solinstrålning och vindar från sjön torkar ur jordarna, vilket kan förklara populationens stora svängningar mellan åren.

Av större betydelse är det att konstatera att huvuddelen av alla gamla granar i området är gröna och friska utan angrepp. Ett undantag är den sydligaste delen av udden där det finns ett större bestånd av angripna granar, varav åtminstone en växtplats kan ha spolierats till följd av granbarkborren. Med tanke på att miljön i princip är oförändrad bedöms lokalen alltjämt vara en nationellt mycket viktig lokal för bombmurkla.

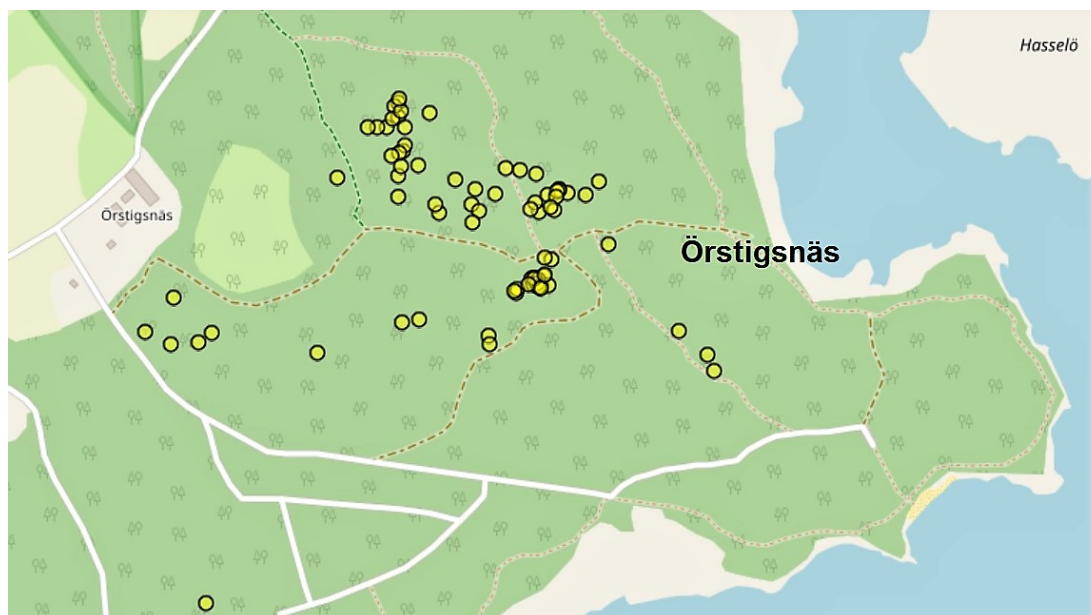
Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

11. Örstignäs

Nicolai socken, Nyköpings kommun



Beskrivning av skogen

Jordarterna kring Örstignäs är påverkade av den isälvsavlagring som bildar yttre delen av Örstignäshalvön. Det inventerade området är beläget strax norr om denna och består av svallade sediment och i norra delen glacial silt (Jordartskartan, SLU, kartgeneratörn). Skogen domineras av medelålders gran, i åldrar från 40 – 60 år, i norra delen 80 – 100 år. Tall finns i liten omfattning, < 10% av totalbeståndet och lövträd finns bara enstaka. Skogens ålder och skiktning antyder att det kan vara första generationen gran och att området tidigare kan ha varit bevuxet med lövträd alternativt betats av kreatur. Marken är tämligen plan utan bergshöjder eller kärrsänkor. Dock finns små gropar här och var som visar på tidigare brytning och/eller kolningsverksamhet. Nära grustaget växer t.ex. bombmurklor ovanpå en gammal kolmila.

Fältskiktet är i regel sparsamt, ofta består det av blåbärsris eller också är det mer örtrikt med vitsippa, harsyra, skogsviol, blåsippa och vispstarr.

Mosstäcket är i regel mäktigt och lager med 5 – 10 cm djup är vanligt.

På en dellokal nära vägen invid grustaget (längst i söder på ortofotot) är granskogen 80 – 90 år gammal, kontinuerligt gallrad och av samma typ som lokalerna norr om grustaget. Lokalen är lättillgänglig för besökare. Här finns inga spår av barkborreangrepp på granarna.



Hur mycket levande äldre gran >50 år (stammar/ha) – cirka 500

Hur mycket medelålders gran (10 - 50 år) i objektet (stammar/ha) – cirka 300

Hur mycket ung gran (<10 år) finns i objektet (stammar/ha) – cirka 100

Arter

Bombmurkla, svart vårskål, guldkremla, kamjordstjärna, vågig sidenmossa, långflikmossa, stubbspretmossa, hässlebrodd, mörk lungört, nästrot, tvåblad, grönsångare, entita.

Status bombmurkla



Bombmurklan i Örstignäs uppvisar en stabil population med stora variationer mellan åren. Hur många fruktkroppar som ses varje år beror dels på väderleken dels på hur noggrant arten eftersöks rätt tid på säsongen. Arten är funnen på många lokaler på Örstignäshalvön förutom de som redovisas på ortofotot nedan. I inventerings-området intill grustaget och norrut påträffades arten första gången 2014, då Jan Y. Andersson i samband med inventeringar för Nyköpings flora (Rydberg 2020) fann arten på tre närbelägna platser med fynd av $6 + 6 + 23 = 35$ fruktkroppar. Platsen intresserade biologer från Nyköpingstrakten som fortsatte jakten på nya lokaler för bombmurkla. Fram till år 2020 var den funnen på ett 30-tal lokaler. Många av fynden är dock så närbelägna att de kan vara samma beroende på noggrannheten hos GPS och inventerare. Rika bombmurkleår kan närbelägna lokaler dessutom flyta ihop beroende på att bombmurklor även anträffas mellan dem. I inventeringsområdet nedan är fyndstatistiken mätt i antalet funna fruktkroppar enligt Artportalen följande:

2014 - 35

2015 – 350

2016 – 209

2017 – 95

2018 – 0

2019 – 29

2020 – 4

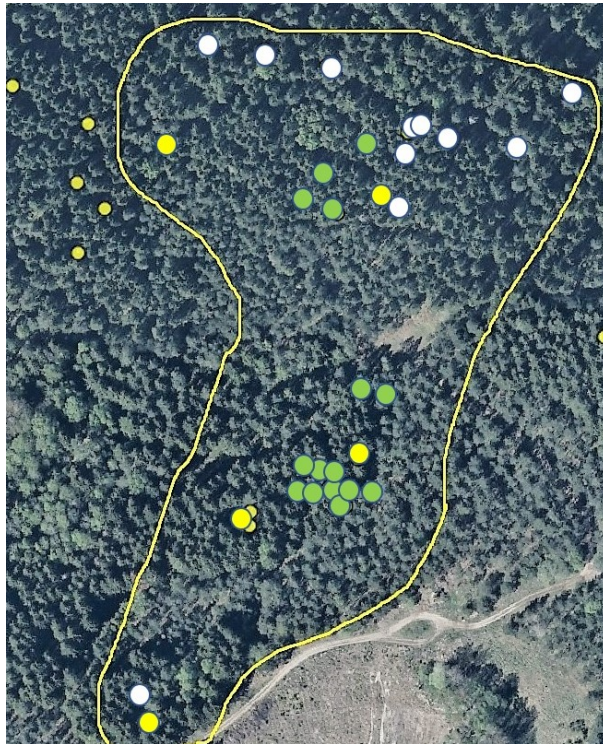
2021 – 24

Man kan ana en period 2015 – 2017, då arten tycks ha haft bra förutsättningar, år 2018 går det inte att säga om den är eftersökt. Bara en uppföljning under ett gott bombmurkleår kan avslöja om nedgången efter det är tillfällig. Förändringar i miljön kan ske även om granar inte drabbats av barkborreangrepp, t.ex. omfattande aktivitet av vildsvin, tilltagande igenväxning av bottenskiktet eller en klimatförändring mot allt torrare vintrar. I ett annat område, strax NV-ut mot Linuddens NR är trenden densamma med fynd av 457 fruktkroppar 2015, 133 st 2016, 52 st 2019 och 8 st 2020. Detta område undersöktes under 2 tim 2021 utan att en enda fruktkropp hittades.

Eftersom det bara är enstaka granar eller grupper av granar i området som dödats av granbarkborre (några dock angripna av rotticka resp. honungsskivling) förefaller den negativa trenden inte bero på att granar dör. Framtiden för bombmurklan i området är dock osäker. Den totala grandominansen gör beståndet känsligt för störningar som stormar och insektsangrepp. Den lätta markstörning som var ett resultat av skogsbete var gynnsam för granens mykorrhizasvampar och för bombmurklan. Denna störning har nu ersatts av igenväxning av främst hus-, vägg- och kransmossa, vilka lokalt bildar tjocka mosstäcken som hindrar sporer att

etablera sig och fruktkroppar att bryta fram. Vildsvin har börjat uppträda i området. Deras verksamhet är sannolikt alltför destruktiv då mycel slits sönder och torkar ut. Detta kan i sin tur innebära att pionjärer som t.ex. pluggskivling, kan etablera sig och till och med konkurrera ut bombmurklan, något som borde forskas på framöver.

Besökta fyndplatser



- Återfynd – med levande granar
- Återfynd – med döda granar
- Ej funnen – döda granar
- Ej funnen – kalhygge
- Ej funnen – levande granar
- Ej besökt

Litteratur

Aronsson, Gillis 2007: Inventering av bombmurkla, *Sarcosoma globosum*, i Uppsala län 2007. Länsstyrelsens meddelandeserie 2007:11, Miljöenheten, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Artportalen 2021: Uttag ur Artportalen, www.artportalen.se 2021-04-10.

Björklind Møllegård, Johan 2008: Inventering av bombmurkla i Stockholms län 2008. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Dahlberg, Anders & Croneborg, Hjalmar 2003: 33 threatened fungi in Europe – complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention.

Ehnström, Bengt & Axelsson, Rune 2002: Insektsnag i bark och ved. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Karlsson, Bo 2007: Inventering av bombmurkla i Södermanlands län 2007. Länsstyrelsen i Södermanlands län, opublicerad rapport.

Kaufmann, Herbert 2006: Inventering av bombmurkla i Örebro län 2006. Länsstyrelsen i Örebro län, publ. nr. 2006:31

Kyhlström Blomqvist, Josefin 2020: Tillståndet för skogar med bombmurkla, *Sarcosoma globosum*, i Uppsala län. SLU, Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi, kandidatarbete 15 hp.

Lundmark, Ralf 2008: Inventering av bombmurkla, *Sarcosoma globosum*, i Västmanlands län, rapport 2008:17.

Martinsson, K. & Nitare, J. 1986. Bombmurkla, *Sarcosoma globosum*, en hotad svamp. Svensk Botanisk Tidskrift. 80: 169 -184

Miljödepartementet 2007: Artskyddsförordningen 2007:845.

Nitare, Johan 2009: Åtgärdsprogram för bombmurkla 2010 - 2014. Naturvårdsverket rapport 6333.

Nitare, Johan & Skogsstyrelsen 2019: Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning. Skogsstyrelsen.

Rydberg, H. 2020: Nyköpings flora. Svenska Botaniska Föreningens förlag, Uppsala.

Ryman, Svengunnar 1979: Svenska vår- och försommarsvampar inom Pezizales. Svensk Bot. Tidskr. 72: 327 – 339.

SGU, Kartgeneratoren: Jordartskartan över bl.a. Nyköping – Örstignäs, utdrag 2021-04-10

SLU, Artdatabanken 2020: Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Vessberg, Lennart 2015: Bombmurkla (*Sarcosoma globosum*) i gränsområdet mellan Västernorrland och Jämtland. Svensk Mykologisk Tidskrift 36(3): 16 – 19.

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland