

Beredskapsplan för *Aromia bungii*

Diarienummer: 6.9.17-10310/2022



Bilaga till Jordbruksverkets beredskapsplan för växtskadegörare

Fastställd den 24 januari 2023

Innehåll

Beredskapsplan för Aromia bungii	1
1 Introduktion.....	3
1.1 Definitioner och förkortningslista	4
1.2 Processplan och andra kompletterande dokument	6
1.3 Lagstiftning	7
2 Sannolikhet för etablering i Sverige.....	7
3 Bedömning av information	9
3.1 Bedömningsmatris	9
3.2 Riskpunkter för Aromia bungii	15
3.3 Fysisk bedömning av angripna träd på plats av VKE	16
3.4 Till beslutande chefsrollen	20
4 Beslut	21
4.1 Skingringsbeslut.....	22
4.2 Beslut om bekämpning.....	23
5 Utbredning av ett utbrott	24
5.1 Preliminärt avgränsat område	24
5.2 Hur vi bedömer utbredningen av utbrottet – avgränsningsinventering ...	25
5.3 Ta fram kartor	27
6 Inventering	29
6.1 Inventeringsmetoder.....	29
6.2 Provuttag	33
6.3 Praktiskt om inventering	34
6.4 Matris över slutsatser från inventeringsutfall.....	36
7 Instruktion om bekämpning	37
7.1 Instruktion om bekämpningsförfarande	37
7.2 Konflikter med andra markvärden	38
8 Bakgrundsinformation Aromia bungii	39
8.1 Infoblad	39
8.2 Beskrivning av den rödhalsade myskbockens biologi och morfologi.....	42
8.3 Destruering.....	47
9 Referenser	47

1 Introduktion

Rödhsald myskbock (*Aromia bungii*) är en skalbagge som främst angriper släktet *Prunus* spp., (med spp menas att släktet innehåller flera arter) med undantag för lagerhägg, *Prunus laurocerasus* L. Prunussläktet benämns ibland plommonsläktet och omfattar ett stort antal arter, varav SLU Artdatabanken listar drygt 30 i Sverige. Av dessa är det endast några få arter som växer vilt i Sverige - främst fågelbär/sötkörsbär (*Prunus avium*), hägg (*Prunus padus*) och slån (*Prunus spinosa*). Vidare är plommon (*Prunus domestica*) vanligt förekommande i trädgårdar och parker, och detta gäller även bärproducerande sorter av *Prunus avium*. Ytterligare prunusarter förekommer i Sverige i begränsad omfattning som prydnadsväxter.

Den rödhalsade myskbocken kommer ursprungligen från Ostasien där den finns i Kina, Sydkorea, Japan, Nordkorea, Mongoliet och Vietnam. Från Ostasien har den spridit sig till södra Ryssland (EFSA, 2019). Inom EU har arten etablerats i begränsad utsträckning i några inneslutningsområden i Italien. Även andra EU-medlemsstater har konstaterat förekomster som anses utrotade 2022.

Störst risk för introduktion i Sverige tros vara via platser där förpackningsmaterial och andra träprodukter som är tillverkade av virke från *Prunus* spp. transporteras och hanteras. Även ställen som hanterar olika former av uppföringsmaterial av *Prunus* spp. är riskpunkter. För att förhindra spridning av skadegöraren vid import och internationell handel, är det viktigt att använda träemballage som lever upp till de krav som ställs i standarden ISPM 15, samt att EU:s importregler för *Prunus* spp. följs.

Aromia bungii är en prioriterad skadegörare enligt artikel 6 i PHR (Plant Health Regulation) och Kommissionens delegerade förordning (EU) 2019/1702. Det betyder att en introduktion i EU bedöms kunna få stora ekonomiska, miljömässiga och sociala konsekvenser för unionen. Skadegöraren ska bekämpas med målet utrotning. En etablering eller misstänkt förekomst av *Aromia bungii* i Sverige får dock troligen mindre ekonomiska konsekvenser. I Sverige finns ingen stor kommersiell odling av plommon och körsbär för fruktproduktion eller fruktträdsproduktion. Totalt odlades 89 ha med plommon och körsbär i hela landet 2020 (Jordbruksverkets statistikdatabas, Trädgårdsodling). Totalt producerades 433 000 fruktträd under 2020 men det innefattar äpplen, päron, körsbär och plommon (Jordbruksverkets statistikdatabas, Trädgårdsodling). Däremot är *Prunus* spp. ett vanligt inslag i Sverige, både som prydnadsträd, i det vilda och i fritidsodlingar varav konsekvensen vid utbrott mest sannolikt får stora sociala och miljömässiga konsekvenser. De stora konsekvenser som skadegöraren skulle kunna orsaka ger Jordbruksverket anledning att agera kraftfullt, modigt och snabbt vid en introduktion.

I denna beredskapsplan finns ledning för att kunna agera både i situationer där diagnos ännu inte är fastställd och när skadegöraren har konstaterats. Syftet är

framförallt att ge stöd i början av ett utbrott när behovet av tydlig ledning är som mest akut. När hanteringen av ett utbrott övergår i en mer upprätthållande fas av insatser uppstår nya behov.

1.1 Definitioner och förkortningslista

Angripen zon – se artikel 18.2 i PHR. Det område med värdväxter som man vet är angripna, har tecken eller symptom som tyder på angrepp, alla värdväxter som riskerar att ha angripits samt annat material (mark, jord, vatten, eller andra föremål) som är eller kan angripas.

Avgränsat område – Består av en angripen zon och en buffertzona, se artikel 18 i PHR.

Beredskapsplan enligt PHR – Plan som beskriver beslutsprocesser och konkreta rutiner som ska följas vid misstanke eller officiell bekräftelse om förekomst av en prioriterad skadegörare, se artikel 25 i PHR.

Behörig myndighet – I Sverige är Jordbruksverket behörig myndighet för växtskyddsfrågor, se artikel 3.3 i OCR.

Buffertzona – se artikel 18.3 i PHR. Avgränsar och omsluter den angripna zonen. Storleken baseras på skadegörarens risk för spridning.

Efsa - European Food and Safety Authority, är Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet.

Entomolog – Entomologer studerar insekter. Entomologi är vetenskapen om insekterna och är således ett delområde av zoologin som i sin tur är ett specialiserat område inom biologin. Entomologer är alltså zoologer, som specialiserar sig på insekter.

EPPO – European and Mediterranean Plant Protection Organisation är en regional växtskyddsorganisation med medlemsländer i Europa och Medelhavsländerna.

Floem – system av ledningsvävnad som ansvarar för transport av socker och näringsämnen i kärlväxter, beläget mellan bark och kambium.

FVS – Fødevarestyrelsen, Sveriges nationella referenslaboratorium för analys av karantänsskadegörare. Ligger i Danmark.

Gnagmjöl – gnagspån inklusive avföring från skadegörare.

Graddagar – summan av dygnsmedeltemperaturernas avvikelser från en definierad referenstemperatur under ett år.

Inneslutning – tillämpning av växtskyddsåtgärder i och omkring en angripen zon för att förhindra spridning av en skadegörare (PHR).

Kambium – tillväxtskikt hos träd, beläget utanför veden, men innanför det yttersta skiktet som består av bark och floem.

Karantänskadegörare (QP eng. quarantine pest) – växtskadegörare som inte finns inom EU eller endast finns i begränsad omfattning, och som kan få oacceptabla miljömässiga, ekonomiska eller sociala konsekvenser om de sprids, se artikel 3 i PHR.

KoRP – systemstöd för registrering och provtagning vid inventering av karantänskadegörare.

Kärnved – den inre delen av en trädstam

Morfologi – läran om organismers form och uppbyggnad.

OCR – EU:s kontrollförordning (EU) 2017/625.

PAZ - preliminärt angripen zon (eng. PIZ – preliminary infested zone) – den zon som preliminärt anses vara angripen. Kan vid senare tillfälle justeras.

PHR – EU:s växtskyddsförordning (EU) 2016/2031.

PRA – pest risk analysis (sv. riskvärdering), en vetenskapligt baserad process som används som underlag för att besluta om en växtskadegörare bör regleras och för att motivera skyddande åtgärder som påverkar handeln. Riskvärderingar som initieras av Jordbruksverket görs av ERV (enheten för riskvärdering) vid SLU.

Preliminärt avgränsat område (eng. provisionally demarcated area) – det område som preliminärt avgränsats vid ett utbrott men innan det verkliga utbrottets avgränsning fastställts genom inventering.

Prioriterad skadegörare – se artikel 6 i PHR och Kommissionens delegerade förordning (EU)2019/1702.

Prunus – Plommonsläktet (latin: *Prunus* spp.) är ett släkte av rosväxter. Släktet innehåller mestadels träd som används för prydnad, frukt eller virke. Svenska arter i plommonsläktet är bland annat är *Prunus domestica* (plommon), *Prunus avium* (fågelbär/sötkörsbär) och *Prunus padus* (hägg).

Riskavfall – överblivet avfall eller restprodukter som resulterar från hantering av riskmaterial som behöver oskadliggöras.

Riskmaterial – material angripet av karantänskadegörare och som behöver oskadliggöras.

Riskområde – det område som omger en riskpunkt och som innehåller värdväxter. Riskområdet ligger inom en radie från en riskpunkt som baseras på skadegörarens spridningskapacitet.

Riskpunkt– ett ställe med aktiviteter som ökar sannolikheten för att en karantänskadegörare introduceras.

Riskvärdering – se eng. förkortningen PRA.

SLU – Sveriges Lantbruksuniversitet.

Splintved – Det yttersta lagret av ved, beläget direkt innanför kambium.

Utrotning – tillämpning av växtskyddsåtgärder för att eliminera en skadegörare från ett område (PHR).

VAKT – System för registrering av aktörer som yrkesmässigt hanterar växter och växtprodukter.

VKE – växtkontrollenheten på Jordbruksverket.

VRE – växtregelenheten på Jordbruksverket.

Värdväxt – Växt som den aktuella skadegöraren lever på och av.

1.2 Processplan och andra kompletterande dokument

Som ett stöd till beredskapsplanen för *Aromia bungii* finns processplanen ”Hantering vedlevande organismer från konstaterat fall till utrotning”. Processplanen visar åtgärder vid ett konstaterat utbrott av vedlevande organismer.

Processplanen startar då vedlevande organism konstaterats och visar hanteringen av utbrottet fram till att skadegöraren utrotats. Hantering av ett fall som inte bedöms kunna utrotas och som ska inneslutas behandlas inte i processplanen. Hantering av en inkommen anmälan fram till vedlevande organism konstaterats beskrivs i processplanen ”Hantering av misstänkta utbrott av karantänskadegörare” som är ett stöd till den generella beredskapsplanen ”Beredskapsplan för växtskadegörare”. Till den planen finns även en kommunikationsplan som gäller för alla reglerade skadegörare.

Processplanen visar i generella termer i vilken ordning och av vilken aktör olika åtgärder kan genomföras. Vid ett enskilt fall kan dock flera åtgärder behöva ske samtidigt eller i en annan ordning än den som beskrivs i processplanen.

Processplanen ska därför inte läsas som att den är en tidslinje, snarare som att den är en karta.

Utöver den generella beredskapsplanen, kommunikationsplanen och processplanerna finns det lagstiftning gällande hantering av karantänskadegörare som måste beaktas, se den generella beredskapsplanen. Nödåtgärdsbeslut för *Aromia bungii* ger ytterligare riktning i hanteringen av ett utbrott. Se nödåtgärdsbeslutet (EU) 2018/1503.

1.3 Lagstiftning

I den generella beredningsplanen för växtskadegörare finns en tabell över lagstiftning som är aktuell vid ett utbrott med länkar till aktuell version. För *Aromia bungii* är följande lagstiftning aktuell:

- PHR, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/2031 om skyddsåtgärder mot växtskadegörare, ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EU) nr 228/2013, (EU) nr 652/2014 och (EU) nr 1143/2014 samt om upphävande av rådets direktiv 69/464/EEG, 74/647/EEG, 93/85/EEG, 98/57/EG, 2000/29/EG, 2006/91/EG och 2007/33/EG
- Kommissionens delegerade förordning (EU) 2019/1702 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/2031 genom upprättande av en förteckning över prioriterade skadegörare
- Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/1503 om åtgärder för att förhindra introduktion i och spridning inom unionen av *Aromia bungii*.
- Den svenska växtskyddslagen (2022:725)
- Svenska förordningen (2022:795)

Nödåtgärdsbeslutet för *Aromia bungii* kompletterar PHR. Där finns detaljerade regler kring bland annat avgränsat område och bekämpningsåtgärder. Reglerna för bekämpning i nödåtgärdsbeslutet är grunden för beslut om bekämpning som beskrivs i kapitel 4. Se nödåtgärdsbeslut (EU) 2018/1503).

2 Sannolikhet för etablering i Sverige

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) har skapat en plattform där de samlar och delar riskvärderingar för olika växtskadegörare, så kallade pest risk analyses (PRA). PRA gör det möjligt att utvärdera risker vid introduktion och spridning av växtskadegörare. Enligt EPPO (2014) Pest risk analysis for *Aromia bungii* är sannolikheten för introduktion och spridning i Europa hög. Skadegöraren finns enligt EPPO och EFSA redan i begränsad omfattning i inneslutningsområden i Italien. I Tyskland pågår inventering under 2022 efter tidigare vidtagna utrotningsåtgärder.

Samtliga föredragna värdväxter för rödhalsad myskböck återfinns i släktet *Prunus* spp.. Även valnöt och kinesisk kastanj anses av EPPO kunna fungera som värdväxter, och i litteraturen anges även bland annat träd i poppelsläktet som möjliga värdväxter. Av de huvudsakliga värdväxterarna är *Prunus domestica* (plommon) och *Prunus avium* (fågelbär/sötkörsbär) de mest vanligt förekommande värdväxterna i Sverige. Fågelbär förekommer i vilt i hela Götaland och Svealand, samt i någon utsträckning även i Gävleborgs län (SLU Artdatabanken, 2022). Totalt står arten för ca 0,15 % av det svenska virkesförrådet (skogskunskap.se). Den geografiska utbredningen för plommonträd är densamma som för fågelbär, men dessa är färre.

Hägg (*Prunus padus*) listas inte som en huvudsaklig värdväxt av EPPO, men är ändå att betrakta som en värdväxt. Arten förekommer i Sverige i ungefär samma omfattning som fågelbär, men har en nordligare utbredning (SLU Artdatabanken, 2022).

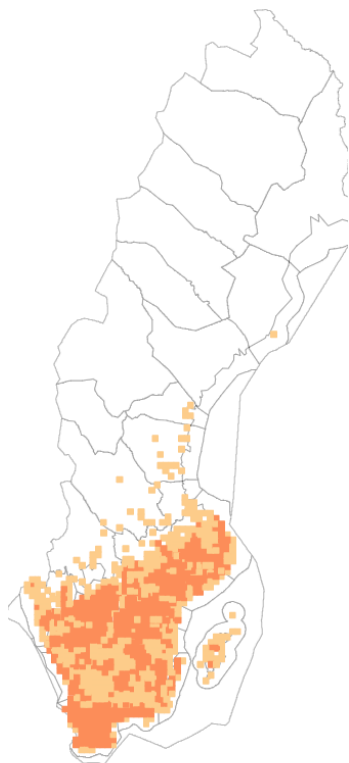


Bild 1 Utbredning av fågelbär, *Prunus avium*, i Sverige (SLU Artdatabanken, 2022)

Även Efsa (Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet) samlar information om växtskadegörare, så kallade pest survey cards. Efsas pest survey cards har tagits fram för att hjälpa EU:s medlemsstater att planera och utföra inventering av karantänsskadegörare. I Efsas pests survey card för rödhalsad myskbock anges att skadegöraren kan etablera sig där mängden ackumulerade graddagar över 10 °C överstiger 500, vilket innebär majoriteten av EU:s territorium, inklusive betydande delar av Sveriges areal (se bild 2).

Baserat på ovanstående gör Jordbruksverket bedömningen att *Aromia bungii* kan etablera sig i Götaland, Svealand samt längs södra Norrlandskusten. Även den EFSA-analys som ledde fram till att *Aromia bungii* utsågs till en prioriterad skadegörare i PHR, stödjer att skadegöraren kan etablera sig i södra Sverige.

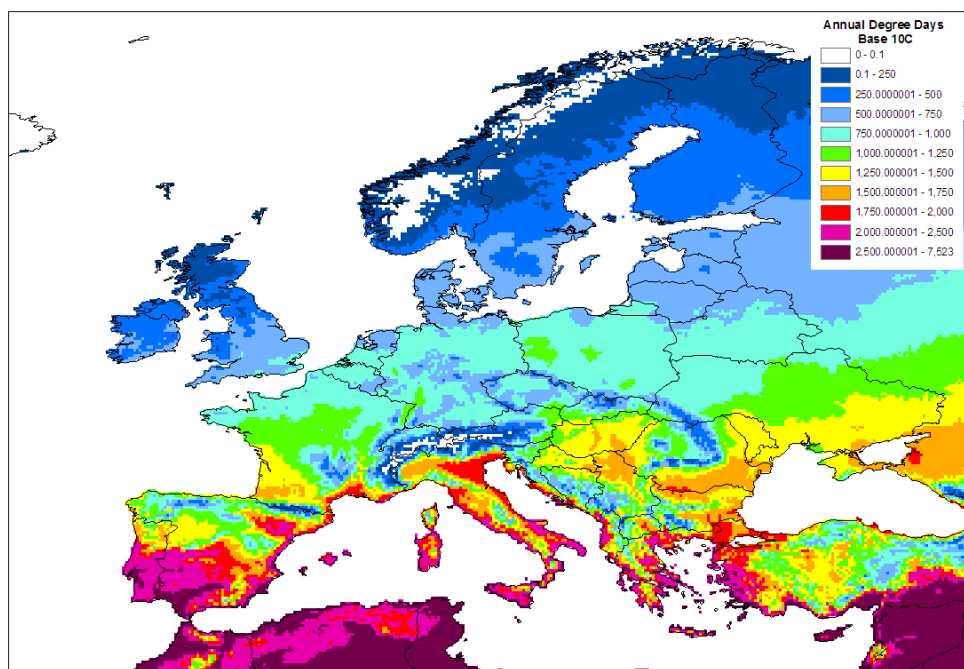


Bild 2 Karta över Europa med avseende på antal årliga graddagar med 10 °C som referenstemperatur (EPPO, 2014)

3 Bedömning av information

Det här avsnittet används som stöd i bedömning av inkommen information om misstänkt förekomst av den rödhalsade myskböcken *Aromia bungii*. Bedömningen syftar till att bestämma om ytterligare underlag behöver inhämtas eller om misstanken kan avfärdas. Om ytterligare underlag behövs rekommenderas vilken slags information som ska efterfrågas eller inhämtas.

Eftersom inte alla scenarion kan beskrivas bör du som bedömer även applicera eget resonemang. Om du känner osäkerhet inför din bedömning, stäm av med en kollega.

3.1 Bedömningsmatris

För att kunna bedöma graden av misstanke och vilka åtgärder som ska sättas in vid ett misstänkt angrepp av *Aromia bungii* har en bedömningsmatris tagits fram. finns det en matris i tabellform nedan. Denna matris ska följas när en anmälan kommer in. Det finns i grunden tre scenarion:

1. Anmälare har observerat symptom eller tecken på skadegöraren
2. Anmälare har observerat insekter som de tycker liknar skadegöraren
3. Anmälare har fångat insekter som de tycker liknar skadegöraren

För *Aromia bungii* finns ingen enskild indikator som ger hög misstanke utan förväxlingsrisker. Förutom förekomst av vuxna individer är den enskilt viktigaste indikatorn det rödaktiga gnagmjöl som skapas av larvernans gnag på trädets bark

och ved. Gnagmjölet återfinns på marken nedanför trädet och dess mängd ökar i takt med att larverna blir större.

En indikator som ger medelhög misstankegrad är lätt ovala kläckhål på prunusträd. Kläckhålen har i genomsnitt en kortsida på ca 8 mm och en långsida på ca 13 mm (8 x 13 mm) och återfinns på huvudstammen (upp till ca två meters höjd) eller på huvudgrenar som har sitt fäste maximalt två meter från marken. Angripna värdträd med larver av okänd art under barken ger låg misstanke, men kan i kombination med andra indikatorer höja misstanken. Genom genomskärning av stammen kan larver i senare utvecklingsstadium och deras gångar bli synliga. Fällor med fruktjuice, vin, och vinäger kan nyttjas för att fånga vuxna skalbaggar (EPPO, 2014). I Sydostasien finns även feromonfällor tillgängliga på marknaden och dessa anses i framtiden kunna bli effektiva redskap i inventerings- och övervakningsarbetet även här i EU (EFSA, 2019).

I Sverige finns den inhemska arten större träfjäril (*Cossus cossus*) som angriper lövträd, inklusive de arter rödhalsad myskbock angriper, och som också kan ge upphov till ansamlingar av rödfärgat gnagspån på marken invid trädstammar (Lindelöw 2004). Fjärilen ger upphov till kläckhål som är runda och runt 10 mm i diameter (Lindelöw 2004). Larverna avger en mörkfärgad försvarsvätska som luktar starkt och som påminner om ättika (Lindelöw 2004). Utöver *Cossus cossus* finns även blåfläckig träfjäril (*Zeuzera pyrina*) som också angriper lövträd men som föredrar fruktträd och ask (Lindelöw 2004). Den blåfläckiga träfjärilen är mer sällsynt än större träfjäril. Utöver gnagspån finns dock ingen risk för förväxling mellan *Aromia bungii* och dessa fjärilsarter.

En anmälan kan komma från ett annat land att Sverige har tagit emot växter som är angripna eller misstanke kan väckas vid importkontroll. All misstanke i handelsflödet ska följas upp skyndsamt och hanteras utifrån att anmälaren har hög kompetens.

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Anmälare har observerat symptom eller tecken på skadegöraren Gnagmjöl på marken nedanför trädet</p>	<p>Medel</p>	<p>Verifiera att det handlar om en växtart i släktet <i>Prunus</i>. Be om bild på träd i dess helhet, närbild på trädets bark samt bilder på blad eller knoppar om träden saknar blad.</p> <p>Verifiera att gnagmjölet är av rödaktig karaktär.</p> <p>Be anmälare kontrollera om eventuella kläckhål är ovala och ca 8 x 13 mm i diameter.</p> <p>Om möjligt, be anmälare skala av bark, företrädesvis vid eventuella kläckhål, för att exponera larver. Larver av rödhalsad myskbock kan särskiljas från larver av större träfjäril i och med att de förra är vita eller ljusbeige medan de senare är röda.</p> <p>Om möjligt, be anmälare notera om det finns andra växtslag av lövträd i närheten och om dessa uppvisar liknande symptom</p> <p>Be om GPS-koordinater eller annan geografisk data för observationen. Be om andra stödjande observationer (symptom, antal angripna värdträd, träd som lider av annan stress, ses insekter, ursprung av växterna om känt).</p>	<p>Fysisk undersökning av angripet träd av kontrollanter nödvändig om det verifieras att det är ett värdträd och gnagspånet är av rödaktig karaktär och att det inte finns tecken på att andra växtslag än <i>Prunus</i> spp. uppvisar symptom. Undersökning bör ske extra skyndsamt om det visar sig att prunusträden är nyinköpta från Italien.</p> <p>Om alla eventuellt påfunna larver är röda, avfärda misstanke.</p>

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Anmälare har observerat symptom eller tecken på skadegöraren</p> <p>Ovala kläckhål, ca 8x13 mm i diameter.</p>	Medel	<p>Verifiera att det handlar om en växtart i släktet <i>Prunus</i>. Be om bild på träd i dess helhet, närbild på trädets bark samt bilder på blad eller knoppar om träden saknar blad.</p> <p>Be anmälaren titta efter vuxna individer i det angripna trädets närhet.</p> <p>Be anmälaren titta efter rödaktigt gnagmjöl på marken nedanför trädet.</p> <p>Om möjligt, be anmälare skala av bark, företrädesvis nära eventuella kläckhål, för att exponera larver. Larver av rödhalsad myskbock kan särskiljas från larver av större träfjäril i det att de förra är vita eller ljusbeige medan de senare är röda.</p> <p>Be om bild med storleksreferens. Om det inte går att ta bild, be om beskrivning med fokus på form, storlek och färg.</p> <p>Be om GPS-koordinater eller annan geografisk data för observationen.</p>	<p>Fysisk undersökning av angripet träd av kontrollanter nödvändig om det verifieras att det är ett värdträd och gnagspånet är av rödaktig karaktär.</p> <p>Om alla eventuellt påfunna larver är röda, avfärda misstanke.</p>
<p>Anmälare har observerat symptom eller tecken på skadegöraren</p> <p>Sjuka eller döda värdträd med larvgångssystem på grövre grenar och stam.</p>	Låg	<p>Verifiera att det handlar om en växtart i släktet <i>Prunus</i>. Be om bild på träd i dess helhet samt på blad eller knoppar om träden saknar blad.</p> <p>Be anmälaren titta efter rödaktigt gnagmjöl nedanför trädet samt kläckhål som är ca 8x13 mm i diameter.</p>	<p>Fysisk undersökning av angripet träd av kontrollanter nödvändig om det verifieras att det är <i>Prunus</i>, och rödaktigt gnagmjöl eller ovala kläckhål ca 8x13 mm i diameter.</p>

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Anmälare har observerat insekter som de tycker liknar skadegöraren</p> <p>Anmälare har fångat insekter som de tycker liknar skadegöraren</p>	<p>Låg</p> <p>Misstankegrad kan höjas om anmälares kompetens är hög (exempelvis amatör-entomolog)</p> <p>Den inhemska art som är lätt att förväxla med <i>Aromia bungii</i> är <i>Aromia moschata</i> (myskbock), vilken förekommer i hela Sverige.</p>	<p>Be om bild med storleksreferens. Om det inte går att ta bild (insekt borta) be om beskrivning med fokus på form, storlek och färg.</p> <p>Be om GPS-koordinater eller annan geografisk data för observationen.</p> <p>Fråga om anmälare vet om det finns prunusträd i närheten och om ja, be anmälare kolla om de kan observera symptom enligt checklista under matrisen. Om symptom ses, följ instruktioner i raden ovan.</p>	<p>Vidare utredning utifrån information som samlats in som styrker misstanken – exempelvis beskrivning av insekt överensstämmande med rödhalsad myskbock OCH kartläggning visar riskpunkter nära misstänkt förekomst. Om anmälare utöver ovanstående beskriver symptom som överensstämmer med rödhalsad myskbock höjs misstankegraden och uppföljande fysiskt besök bör beställas av VKE.</p> <p>Om kompetensen hos anmälares är hög så kan enbart observation i sig vara fog för uppföljande undersökning.</p> <p>Annars, avfärda misstanken.</p>

Generella tips när du ber anmälare om bilder:

- Lägg till en storleksreferens såsom en linjal, mynt, penna, hand etc.
- Det som ska visas ska vara i mitten på bilden
- Det som ska visas ska vara i fokus (kan vara svårt med insekter som flyger)
- Ta gärna bilder ur olika vinklar
- Ta minst tre bilder om det handlar om synliga symptom på träd:
 - Träd i sitt sammanhang, d.v.s. så hela träd eller bestånd som är drabbade syns
 - Symptom eller tecken på angrepp i sitt sammanhang, d.v.s. delar av gren eller stam med symptom/tecken i fokus
 - Detaljerad bild på symptom/tecken, d.v.s. gnagspån, kläckhål, larvgångar etc. i fokus

Generella tips till anmälare när denne har fångat in misstänkt insekt:

- Om möjligt, lägg insekten/insekterna i en burk med alkohol. 40% vodka eller handsprit går bra om det finns att tillgå. Det räcker om alkoholen precis täcker insekten.
- Annars, lägg insekten/insekterna i en burk som läggs i frysen i ett dygn

Instruktioner till anmälare som ska skicka infångad insekt eller insamlat gnagspån till VKE Landskrona. (Vid behov av mer utförliga instruktioner återfinns dessa på länken G:\avdelning\Växt- och kontrollavdelningen\1 Avdelningsadm\Frakthantering).

1. Om insekten finns i en burk med alkohol: placera burken i dubbla plastpåsar som försluts. Placera burken i en kartong med packmaterial såsom gamla tidningar för att förhindra att burken går sönder i transporten. Lägg i en lapp med din kontaktinformation (namn, adress, telefonnummer och e-mejladress) och skriv att insekten ska undersökas för att se om det är rödhalsad myskböck.
2. Om insekten är fryst: placera insekten tillsammans med en bomullstuss eller liknande i en kartong/tändsticksask/liten medicinburk eller liknande (något som inte alltför lätt plattas till i posten). Placera behållaren med insekten i en kartong med packmaterial såsom gamla tidningar för att förhindra att behållaren går sönder i transporten. Lägg i en lapp med din kontaktinformation (namn, adress, telefonnummer och e-mejladress) och skriv att insekten ska undersökas för att se om det är rödhalsad myskböck.
3. Adressera paketet till Jordbruksverket, Österleden 165, 261 51 Landskrona

3.2 Riskpunkter för *Aromia bungii*

För att kunna ringa in vilka områden som har störst sannolikhet för en introduktion av *Aromia bungii* används så kallade riskpunkter och riskområden. En riskpunkt är ett ställe med aktiviteter som ökar sannolikheten för introduktion av en karantänsskadegörare. Riskområden är områden som helt eller delvis består av värdväxten och som ligger inom en given radie från en riskpunkt. I EU:s regler finns villkor för förflyttning av prunusväxter, trä och träemballage från avgränsade områden inom EU där *A. bungii* förekommer (i nuläget vissa områden i Italien) samt från tredjeländer där skadegöraren förekommer. Det bör också noteras att Sverige under 2021 och åren närmast dessförinnan inte importerat virke av *Prunus* från länder där *A. bungii* finns.

Primära riskpunkter för introduktion av *Aromia bungii* är:

- Ställen som hanterar förpackningsmaterial tillverkade av *Prunus*virke (EFSA, 2019). Särskilt om värdträd växer i dess närhet. Exempel är hamnar, industriområden och stora industrier/lager som kan handla med träemballage. Möjlighet till att identifiera mark klassad som industrimark finns via Lantmäteriets fastighetskartor. Gällande hamnar som handlar med virke och virkesprodukter finns gränskontrollstationer för virke och trä listade på [Gränskontrollstationer och öppettider för växtskydds-kontroll vid import \(jordbruksverket.se\)](https://www.jordbruksverket.se/granskottstationer-och-oppettider-for-vaextskydds-kontroll-vid-import)
- Ställen som hanterar förädlade träprodukter gjorda av *Prunusträ*. Särskilt om värdträd växer i dess närhet.
 - Sågverk – kan identifieras via VAKT
 - Företag som handlar med träemballage – tillverkare kan identifieras via VAKT
- Ställen som hanterar uppförkningsmaterial av *Prunus*arter samt bonsaiträd av *Prunus*arter.
 - Plantskolor – kan identifieras via VAKT
 - Garden Centers – de flesta kan identifieras via VIF

Andra tänkbara riskpunkter för introduktion av *Aromia bungii* är:

- Trädgårdar och parker med träd i *Prunus*släktet
- Huvudsakliga farleder för godstrafik (både tåg och vägnät) och virkesupplag.

Utöver platser som handlat med eller transporterat material i enlighet med punkterna ovan kan även landsgränser utgöra riskpunkter. Om skadegöraren påträffas i angränsande länder och nära den svenska gränsen finns risk att skadegöraren kan sprida sig även till svenskt territorium. Beskrivningen av den rödhalsade myskbockens årliga spridningskapacitet är bristfällig och baseras på de erfarenheter som finns för andra långhorningar samt observationer av *A. bungii*.

sätt att flyga och navigera i luften. Utifrån detta uppskattas dess årliga spridningskapacitet till ca 2–3 km per säsong (EFSA, 2019). En naturlig spridning kan därmed bli teoretiskt möjlig om insekten påträffas i Danmark, Finland eller Norge nära den svenska gränsen. Sett till klimatförhållanden och tillgång på värdväxter är det i så fall längs den sydligaste delen av svensk-norska gränsen sådan spridning är mest trolig, medan det i Öresundsregionen troligen snarare skulle handla om åtminstone delvis assisterad spridning (tex via bil, båt eller människa).

3.3 Fysisk bedömning av angripna träd på plats av VKE

Vid misstanke om förekomst behöver en fysisk bedömning av angripna värdträd göras på plats i fält. Angrepp börjar vanligtvis på stammarnas nedre delar (inklusive rötterna) eller på lågt växande grenar, och även relativt små träd kan angripas. *A. bungii* föredrar visserligen grenar med en grovlek på ca 10 cm, men i Ostasien har angrepp i enstaka fall observerats på grenar som mäter så lite som 3 cm i diameter (DEFRA, 2019), varför även ungräd av liknande dimensioner bör inkluderas i observationerna. I gällande nödåtgärdsbeslut (EU) 2018/1503 omfattar importvillkoren plantmaterial med stammar så tunna som 1 cm vid rothalsen.

Syftet med bedömningen är att verifiera anmälares observationer samt att leta efter individer som kan användas för att konstatera att det är ett angrepp orsakat av *A. bungii*. För att kunna utföra en fysisk bedömning behöver kontrollanten ha kunskap i vad denne ska leta efter. Se kapitel 8. ska kontakta anmälaren direkt om det behövs för att hitta träden eller om det handlar om träd i villaträdgård eller på annat ställe där det är lämpligt att berätta att du kommer. VKE ska få kontaktuppgifter till anmälare direkt från VRE.

Följande åtgärder bör genomföras vid det fysiska besöket:

1. Efter att angripna träd identifierats, markera dessa med plastband eller markeringsfärg för träd.
2. Ta GPS-koordinater för markerade träd.
3. Notera om generella symptom är synliga. För stora träd ses detta bäst genom att stega tillbaka 20 m eller mer från markerade träd.
4. Inspektera träd individuellt genom att leta symptom på stammen, grenar samt bladverk, från rothalsen till ungefär 2 m upp på stammen. Om inspektion sker mellan maj-augusti: lägg en vit presenning under träd och grenar och banka med en käpp för att se om det bland de nedfallna insekterna på presenningen finns misstänkta individer av rödhalsad myskbock (Cheong, 2019). Notera att bankning endast fungerar om trädet är relativt litet. Notera resultat av inventering i checklisten för fysisk bedömning av angripna träd.
5. Om du ser kläckhål, mät storleken på dessa och skala sedan bort barken för att se om du kan notera larver eller larvgångar. Äldre larver lever ofta längre in i trädets ved.

6. Om du hittar misstänkta individer (vuxna eller larver), samla in dem för identifiering. Lägg individer i provburk med etanol.
7. Om du inte hittar individer men du hittar larvgångar samt gnagspån nedanför trädet eller ovanpå lågt hängande grenar kan du samla in gnagmjöl. Lägg i provburk med etanol. Fotografera även larvgångar, helst med en storleksreferens såsom en linjal.
8. Notera om det finns Prunusträd inom de närmsta 100 m av angripet/angripna träd – repetera stegen 1–7 för dessa träd.
9. Om det finns andra lövträd, förutom *Prunus* spp., nära de angripna *Prunus* spp., kolla även efter kläckhål och gnagspån på dessa.
10. Baserat på observationer, gör en snabb bedömning i fält om det finns tillräckligt starka indikationer på att det handlar om *A. bungii*:
 - a. Prunusträd i väldigt dåligt skick utan andra möjliga förklaringar till skicket (exempelvis torka) som uppvisar vissnesymptom har och har lätt ovala kläckhål (ca 8x13 mm), rödaktigt gnagmjöl nedanför trädet och sjukdomsförloppet verkar ha varit snabbt samt larvgångar som överensstämmer med den rödhalsade myskbockens. Om det finns andra lövträdsarter i närheten notera om liknande symptom finns på de trädindividerna.
 - b. Konstaterad förekomst av vuxna individer som morfologiskt överensstämmer med rödhalsad myskbock och som är 23–37 mm långa.
 - c. Konstaterad förekomst av larver som överensstämmer morfologiskt med långhorningslarver, kan variera i storlek från tämligen små mellan upp till 50 mm i längd beroende på utvecklingsfas. Se avsnitt 8.1 bild 8 för storleksjämförelse mellan larver i olika utvecklingsstadier.
11. Om du har tillräckligt starka indikationer, kontakta VRE och be om omedelbar assistans med en snabb preliminär kartläggning av riskpunkter inom 3 km radie från förekomsten. Var beredd på att skicka GPS-koordinater på angripna Prunusträd via mejl till vaxtinspektionen@jordbruksverket.se eller läs upp vid telefonsamtal/Skype med handläggare. Inspektion av riskpunkter är särskilt bråttom om konstaterad förekomst sker under perioden maj-augusti, vilket är den aktiva flygperioden för *A. bungii* (EFSA, 2019). Övriga tidpunkter på året kan steg 10 och 11 vänta.
12. Avvakta återkoppling från VRE medan du är i fält. Åk till riskpunkter och inhämta ytterligare underlag (se checklista för inspektion av riskpunkt och riskområden för vilket slags underlag som behövs) när VRE återkopplat om vilka riskpunkter som är aktuella. Be eventuellt VRE om assistans med att kontakta riskpunkter.
13. Dela resultat från inspektion med VRE när inspektionen är utförd.

3.3.1 Checklista fysisk bedömning av träd misstänkt angripna av *A. bungii*

Om det handlar om ett stort antal träd som verkar angripna behöver inte varje individuellt träd registreras i checklistan. Fokusera istället då på att skapa en översiktlig bild av situationen (antal angripna träd, ser du någon preliminär avgränsning för hur spritt angreppet är etc.). Kom ihåg att syftet med besöket är att hitta bevis som stödjer att det handlar om angrepp av rödhalsad myskböck.

Träd (ett informationsfält per träd)	GPS-koordinat X (SWEREF99)	GPS-koordinat Y (SWEREF99)	Symptom?	Om symptom, vilken typ?	Provtagning, markera alla tillämpliga
<input type="checkbox"/> Prunusträd identifierat av anmälare <input type="checkbox"/> Identifierat av kontrollant <input type="checkbox"/> I riskområde	_____	_____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ej applicerbart <input type="checkbox"/> Gles krona, död krona, eller klorotiskt (färgförändringar) bladverk <input type="checkbox"/> Lätt ovala kläckhål ca 8x13 mm diameter <input type="checkbox"/> Andra kläckhål <input type="checkbox"/> Larvgångar under barken, max 60 cm långa <input type="checkbox"/> Rödaktigt gnagspån nedanför trädet <input type="checkbox"/> Annat, beskriv:	<input type="checkbox"/> Inget prov taget <input type="checkbox"/> Gnagmjöl, prov-ID: _____ <input type="checkbox"/> Individer, prov-ID: _____
<input type="checkbox"/> Prunusträd identifierat av anmälare <input type="checkbox"/> Identifierat av kontrollant <input type="checkbox"/> I riskområde	_____	_____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ej applicerbart <input type="checkbox"/> Gles krona, död krona, eller klorotiskt (färgförändringar) bladverk <input type="checkbox"/> Lätt ovala kläckhål ca 8x13 mm diameter <input type="checkbox"/> Andra kläckhål <input type="checkbox"/> Larvgångar under barken, max 60 cm långa <input type="checkbox"/> Rödaktigt gnagspån nedanför trädet <input type="checkbox"/> Annat, beskriv:	<input type="checkbox"/> Inget prov taget <input type="checkbox"/> Gnagmjöl, prov-ID: _____ <input type="checkbox"/> Individer, prov-ID: _____

Lägg till fler rader vid behov

3.3.2 Checklista för inspektion av riskpunkt och närliggande riskområde

Börja med att informera ansvarig på riskpunkten om att det upptäckts ett misstänkt utbrott av *A. bungii* i närheten och att du är på plats för att inspektera om denna riskpunkt kan vara en introduktionspunkt för skadegöraren. Be ansvarig att arrangera för handräddning om det behövs för att kunna inspektera varor ordentligt. Fyll i en checklista per besökt riskpunkt.

Underlag	Svar	Vidare underlag	Svar
GPS-koordinater (SWEREF99)		Ej applicerbart	Ej applicerbart
Om företag, ange namnet på företaget	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Ej applicerbart	
Hanterar man virke på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är virkets ursprung och av vilka trädslag?	
Används träemballage på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är ursprunget och av vilka trädslag?	
Hanteras träflis på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är ursprunget och av vilka trädslag? Relativa storleksklasser på fliset?	
Hanteras träd för plantering på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vilka arter och vad är deras ursprung? Vilka storlekar rör det sig om (diameter)?	
Hanterar man förädlade produkter av Prunusvirke på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är virkets ursprung och av vilka trädslag?	
Visuell inspektion av virke/träemballage/plantor av Prunusträd – ses spår av <i>A. bungii</i> ?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, ge företag muntligt skingringsförbud av varor på plats eller be VRE ringa och ge skingringsförbud.	
Finns det Prunusträd inom ca 500 m från riskpunkten? Jobba dig utåt från central punkt på riskpunkten.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, finns det tecken på angrepp? Du kan använda checklista för fysisk inspektion av träd ovan för att registrera information och instruktioner för att säkra ev. individer eller spår	

Be företaget om kopior på underlag för att styrka exempelvis från vilket trädslag virket kommer samt ursprung. Det kan handla om leveransnotor, sundhetscertifikat (om importerat) eller liknande.

3.4 Till beslutande chefsrollen

Det kan krävas beslut om åtgärder trots att det inte är ett konstaterat att det är *A. bungii*. Det kan vara om det finns misstanke men att man inte har funnit individer eller om analysresultat inte är klart. Om misstanke finns under insektens aktiva flygperiod (maj-augusti), är det särskilt viktigt att fatta beslut om åtgärder som både syftar till att stoppa spridning, inhämta information och bekämpa. Noterbart vad gäller Att använda växtskyddsmedel innebär alltid etiska ställningstaganden. För *A. Bungii* är det ett kortsiktigt alternativ som bara passar i vissa sammanhang. Larver lever så långt in i veden att växtskyddsmedel inte når dem.

Följande indikationer är starka nog för att motivera vidare åtgärder:

- Infångade insekter bedöms preliminärt kunna vara *A. bungii* av entomologer på FVS eller SLU
- Angripna prunusträd och fynd av både rödaktigt gnagmjöl och ovala kläckhål ca 8x13 mm i diameter. Särskilt om det rör sig om nyligen importerade träd (Björklund N. Boberg J., personlig kommunikation)
- Utlåtande från individer med expertkompetenser som stödjer kraftfulla åtgärder, exempelvis entomologer på SLU

Åtgärder:

- Skingringsförbud av växter för plantering, virke samt träemballage från det misstänkt angripna området ska fattas direkt vid misstanke.
- Destruering av angripna Prunusträd (om misstankegraden är förhöjd och det är mellan maj och augusti)
- Destruering av angripna riskmaterial och levande Prunusträd som finns inom området runt det angripna materialet (om det är ett pågående angrepp på material mellan maj och augusti).
- Informationskampanjer gällande utbrott och huvudsakliga potentiella spridningsvägar
- Inventering i område med angrepp (se kapitel 6):
 - Fällor på Prunusträd (maj-augusti)
 - Visuell inventering med hjälp av kontrollanter på mark
 - Bankning av grenar (maj-augusti)
 - Sentinelträd i krukor
 - Insektsmedel (som kompletterande åtgärd i vissa miljöer, t.ex. plantskolor som härbärgerar värdväxter)

När det är konstaterat att det är rödhalsad myskböck ska utrotning utföras enligt nödåtgärdsbeslutet. Kontrollera sista version av beslutet.

4 Beslut

Det här avsnittet används som stöd i bedömningen av vilka typer av beslut som kan komma att behöva fattas vid ett utbrott av *Aromia bungii*. För *Aromia bungii* finns ett nödåtgärdsbeslut ((EU) 2018/1503) som i detalj beskriver de åtgärder som ska vidtas.

Syftet med besluten är att förhindra fortsatt spridning och bekämpa det utbrott som konstaterats. Om en misstanke om förekomst finns, ska muntliga beslut fattas omgående. Vad det muntliga beslutet innebär ska dokumenteras i en tjänsteanteckning. Dessa beslut ska alltid följas upp av ett skriftligt beslut som ersätter det muntliga beslutet.

Besluten riktas normalt till den eller de markägare som äger mark eller företagare i det avgränsade området men kan även beslutas utan en utpekad mottagare. I de fall beslutet inte har någon utpekad mottagare riktar sig besluten till alla som berörs av de bestämmelser som fastslagits i beslutet. Beslut utan utpekad mottagare skrivs i föreskriftsform. Kontakta verksjuristerna för stöd i framtagandet av beslut i föreskriftsform.

Besluten gäller för ett geografiskt område. Hur det geografiska området ser ut och om området ingår i angripen zon eller buffertzonen ska framgå av besluten. Det område som avses i respektive beslut kallas det specificerade området. Detta område kan bestå av

- ett skifte (indelning av skogsmark eller jordbruksmark),
- en fastighetsbeteckning (används för villaträdgårdar, skogsmark m.m.),
- en avgränsning med GPS-koordinater,
- ett naturreservat,
- en park,
- ett jordbruksblock (används för betesmark) eller
- ett annat tydligt avgränsat område.

För *Aromia bungii* finns ett nödåtgärdsbeslut (EU) 2018/1503 som i detalj beskriver de åtgärder som ska vidtas i avgränsade områden. Nödåtgärdsbeslutet anger bland annat att buffertzonen ska vara minst 2 km bred och omge den angripna zonen. Om vissa definierade krav är uppfyllda kan dock buffertzonen minskas till minst 1 km utanför den angripna zonen ((EU) 2018/1503).

I vissa fall exempelvis när enstaka förekomst av *Aromia bungii* konstaterats, direkt kopplat till en specifik växt, och det har fastställts att skadegöraren inte är etablerad, inte kan spridas eller inte föröka sig på grund av sin biologi behöver avgränsade områden inte upprättas ((EU) 2018/1503).

Eftersom inte alla slags scenarion kan beskrivas här bör du som bedömer ett enskilt ärende även applicera eget resonemang vid utformning av beslut kopplade till ett utbrott. Om du känner osäkerhet inför din bedömning, stäm av med en kollega.

4.1 Skingringsbeslut

Ett skingringsbeslut syftar till att förhindra att angripet material (värdväxter, trä och träprodukter av värdväxter) flyttas från det avgränsade området.

Ett skingringsbeslut är viktigt eftersom förflyttning av plantor av värdväxter eller virke från värdväxter inom eller ut ur buffertzonen försvårar spårning och bekämpning av utbrottet. Skingringsbesluten syftar dessutom till att handel med värdväxter och värdväxtmaterial ska kunna fortsätta om dessa kommer från andra delar av Sverige. Det gäller både handel inom landet och till andra länder.

I ett initialt ska ett muntligt skingringsförbud direkt fattas för det område som senare kan komma att bli en del av en avgränsad zon. Detta för att minska risken för att angripet material förflyttas i väntan på konstaterande av utbrott, t.ex. provsvar. Beslut om bekämpning innebär att värdväxter och andra riskmaterial ska fällas, destrueras och inte får flyttas. Ett separat skingringsförbud blir därmed inte aktuellt när bekämpning har inletts.

Det skriftliga skingringsförbudet fattas normalt av VRE i samband med att buffertzonen upprättas. Detta sker ofta i samband med att den behöriga myndigheten officiellt bekräftar utbrottet. Riskpunkter och riskområden är mottagare av skingringsbeslut.

Beslut om skingringsförbud innebär att:

- Det är förbjudet att förflytta angripet och eventuellt angripet material inom eller från det avgränsade området. Det är också förbjudet att flytta allt material samt träd av värdväxtmaterial inom det avgränsade området. Intensiv övervakning med avseende på förekomst av *Aromia bungii* kommer att genomföras av Jordbruksverket minst en gång per år. Riktad destruerande provtagning kan då behöva genomföras.
- Det är förbjudet att fälla träd av värdväxten inom det område som skingringsförbudet avser om inte Jordbruksverket beslutar om detta.

Ett beslut om skingringsförbud gäller normalt i minst 4 år eftersom inventering av skadegöraren ska ske under minst 4 år efter senaste förekomsten för att påvisa att ingen förekomst av skadegöraren finns kvar.

Trots skingringsförbud tillåter EU lagstiftningen förflyttning av värdväxter, trä och träprodukter av värdväxter inom och ut från buffertzonen under särskilda villkor. Villkoren innebär bland annat växtpass, kontroller samt värmebehandling av trä och träprodukter. Kontrollera nödåtgärdsbeslutet för detaljerade regler.

Det finns ingen specifik mall framtagen för beslut om skingringsförbud för *Aromia bungii*. Använd mall för beslut om skingringsförbud avsedd för *Agrilus anxius* som inspiration vid framtagande av beslut om skingringsförbud för *Aromia bungii*.

4.2 Beslut om bekämpning

Syftet med beslut om bekämpning är att utrota skadegöraren. I beslut om bekämpning skrivs bestämmelser om vilka bekämpningsåtgärder som mottagaren av beslutet är skyldig att utföra för att utrotning ska kunna uppnås i den angripna zonen. I vissa fall framgår av beslutet att Jordbruksverket kommer att bekämpa.

Allt eftersom inventering av buffertzonen leder till att ny förekomst av skadegöraren konstateras, ska den angripna zonen justeras. Det betyder även att beslut om bekämpning ska justeras.

Beslut om bekämpning fattas av VRE i samband med att angripen zon upprättas. Detta sker ofta i samband med att den behöriga myndigheten officiellt bekräftar utbrottet.

Beslut om bekämpning är centralt i hanteringen av rödhalsad myskböck. Vid ett konstaterat utbrott är vi skyldiga att bekämpa utbrottet och på så sätt även förhindra fortsatt spridning, se artikel 17 i PHR. Beslut om bekämpning syftar också till att fortsatt handel med material från andra delar av Sverige än det område som är avgränsat ska kunna bedrivas både inom landet och till andra länder. Om ett utbrott inte bekämpas och skadegöraren inte kan utrotas måste Sveriges pest status uppdateras. Detta innebär svårare handel med övriga världen.

Beslut om bekämpning innebär att:

- Det är förbjudet att förflytta angripet och eventuellt angripet material inom eller från det avgränsade området. Det är också förbjudet att flytta allt material samt träd av värdväxtmaterial inom det avgränsade området.
- Angripna växter och växter med symptom orsakade av *A. bungii* inom angripen zon ska avverkas omedelbart. Rötter ska avlägsnas fullständigt om larvkanaler upptäcks under den infekterade växtens rothals. Alla nödvändiga försiktighetsåtgärder som krävs för att förhindra spridning av skadegöraren under och efter avverkningen ska genomföras.
- Avverkade växter och eventuella rötter, andra växtprodukter och träemballage av värdväxter ska destrueras. Om de angripna växterna påträffas utanför den skadegörarens flygperiod (maj-september) ska växterna avverkas och destrueras innan nästkommande flygperiod startar.
- Det är förbjudet att plantera värdväxtmaterial inom en radie på 100 m runt den plats som de angripna växterna stått om detta är utomhus. Undantag finns för växter med växtpass som odlats under särskilda betingelser, se art. 7.1 i (EU) 2018/1503.

- Alla värdväxter inom en radie på 100 m runt de angripna växterna ska avverkas och undersökas för att hitta tecken på angrepp. Alla nödvändiga försiktighetsåtgärder som krävs för att förhindra spridning av skadegöraren under och efter avverkningen ska genomföras. Om avverkning är olämplig på grund av den specifika växtens särskilda sociala, kulturella eller miljömässiga värde kan myndigheten ge undantag från avverkning och istället tillämpa andra likvärdiga åtgärder. Mer detaljerad information om hur detta går till finns i nödåtgärdsbeslutet (EU) 2018/1503.

Utöver punkterna ovan tillkommer krav på hur medlemslandet ska agera. Det gäller exempelvis information till allmänheten, rapportering ect. Beslut om bekämpning gäller normalt tills ett utbrott av skadegöraren har utrotats. Det kan ta mycket lång tid.

Det finns ingen specifik mall framtagen för beslut om bekämpning för *Aromia bungii*. Använd mall för beslut om bekämpning avsedd för *Agrilus anxius* som inspiration vid framtagande av beslut om bekämpning för *Aromia bungii*.

5 Utbredning av ett utbrott

Det här avsnittet beskriver hur ett utbrott ska kartläggas. Kartläggningen regleras i nödåtgärdsbeslutet. Det handlar om att undersöka hur långt skadegöraren har spridit sig och skapa kartor som underlag för bekämpning och inventering. Kartor används också till de beslut som beskrivs i kap 4.

Hur kartorna tas fram beskrivs i kap 5.3.

5.1 Preliminärt avgränsat område

Grunden är alltid att först skapa det preliminärt avgränsade området som utgår från den första konstaterade förekomsten som central punkt. Vid förekomst av rödhalsad myskbock ska vi enligt nödåtgärdsbeslutet (EU) 2018/1503 inrätta

- en angripen zon som består av alla angripna träd, träd med symptom och träd som kan ha blivit angripna samt
- en buffertzona som är en radie av 2 km från det angripna områdets yttre gräns (bild 3).

Området förändras när/om man hittar ny konstaterad förekomst och ringarna läggs ihop till större områden. Om det finns två eller fler centrala punkter och därmed fler än en PAZ, ska varje avgränsat område ritas ut och om områden överlappar ska de slås ihop där de överlappar.

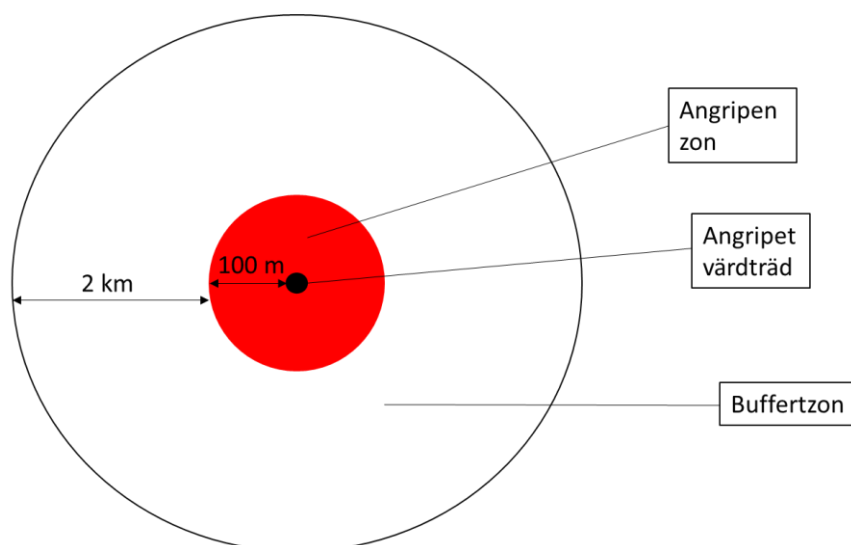


Bild 3 Det avgränsade området består av en angripen zon och en buffertzonen.

I (EU) 2018/1503 anges att om det finns tillräckligt underlag för att anta att spridningen är begränsad kan buffertzonen minska ned till 1 km. I nödåtgärdsbeslutet ((EU) 2018/1503), finns även ett undantag från att upprätta ett avgränsat område men då krävs underlag för att visa att *Aromia bungii* kommit in på material som man funnit angrepp på, samt att spårningsarbete och inventeringar visar att skadegöraren inte hunnit sprida sig. Se nödåtgärdsbeslutet (EU) 2018/1503.

Det preliminärt avgränsade området är grunden för beslut enligt kap 4.

5.2 Hur vi bedömer utbredningen av utbrottet – avgränsningsinventering

Det är viktigt att veta hur långt en skadegörare har spridit sig för att kunna utrota framgångsrikt och på ett effektivt sätt. Vi behöver veta vilket område vi behöver bekämpa i och göra fortsatt inventering i. Att undersöka spridningen kallas att göra en avgränsningsinventering. För att vi ska kunna avgränsningsinventera behöver vi samla in mycket information.

1. Be om assistans från entomologer på SLU för att uppskatta hur lång tid värdträd kan ha varit angripna utifrån kunskap om *Aromia bungii*'s livscykel och de förekomster som har konstaterats (livsstadier, kläckhål, ålder på kläckhål etc.). Det är viktigt underlag för att förstå hur stor sannolikheten är för att vidare spridning kan ha skett. Den uppskattade tiden bör sedan multipliceras med 2 km/år för att ge en uppskattning om hur stort det preliminärt avgränsade området bör vara. Exempelvis, om entomologer uppskattar att det kan handla om 3 år sedan angreppet påbörjades, bör vi ta höjd för 3 år multiplicerat med 2 km/år vilket blir 6 km.

Slå sedan en radie som motsvarar den spridning som den rödhalsade myskbocken kan ha haft, alternativt rita en kvadrat med sidor som är dubbelt så långa som radien, kring den centrala punkten. Detta område är buffertzonen för utbrottet. Detta område justeras sedan utifrån underlag från avgränsningsinventeringen.

I (EU) 2018/1503 anges att om det finns tillräckligt underlag för att anta att spridningen är begränsad kan buffertzons radie minskas ned till 1 km. I nödåtgärdsbeslutet ((EU) 2018/1503), finns även ett undantag från att upprätta ett avgränsat område men då krävs underlag för att visa att *Aromia bungii* kommit in på material som man funnit angrepp på, samt att spårningsarbete och inventeringar visar att skadegöraren inte hunnit sprida sig. Se nödåtgärdsbeslutet (EU) 2018/1503.

2. Sammanställ riskpunkter inom det preliminärt avgränsade området i mall för riskpunkter.
3. Gör en utredning av vilka riskpunkter som ska besökas fysiskt. Om det finns många riskpunkter försök att prioritera de med högst risk för introduktion och besök dessa först. Fysiska besök på riskpunkter syftar till att identifiera den mest sannolika ”startpunkten” för utbrottet. Detta görs genom att undersöka förekomsten av *A. bungii* på anläggningen/platsen, samt på värdträd i närområdet.

Om den mest sannolika punkten för introduktion inte hittas bland riskpunkterna används den plats där första förekomsten av skadegöraren konstaterats som den centrala punkten i den preliminärt angripna zonen (PAZ). Om förekomst konstaterats på en eller flera riskpunkter anläggs denna/dessa som centrala punkter i en ny preliminärt angripna zonen och det avgränsade området ritas ut enligt punkt 1. Om det finns två eller fler centrala punkter och därmed fler än en PAZ, ska varje avgränsat område ritas ut och om områden överlappar ska de slås ihop där de överlappar. En PAZ har angripet värdträd eller grupp av värdträd som central punkt och värdträd inom 100 m radie från angripet/angripna värdträd ingår i den angripna zonen.

4. Kartlägg hur mycket värdväxter som finns inom buffertzonen. Du kan använda GIS skikt över lövträd från SLU eller skogsstyrelsen om det finns tillgängligt. Det blir i de flesta fall nödvändigt att gå runt i området och göra en manuell kartläggning. Drönare kan vara till hjälp. I vissa fall kan det bli aktuellt att köpa in inventering av värdväxter.

Informationen som man har samlat in måste vara grunden för att bedöma hur avgränsningsinventeringen ska genomföras. Oavsett metod måste hela buffertzonen inventeras, men det är viktigt att göra på det sätt som ger bäst chans att hitta fler angripna värdväxter eller kunna säga att skadegöraren med tillräckligt hög sannolikhet inte finns kvar.

I beredningsplanen för *Anoplophora glabripennis* beskriver vi två olika sätt att göra avgränsningsinventering. Den första utmaningen blir att bestämma hur vi ska inventera i det avgränsade området. Hur exakt vi går tillväga kommer att bero på var utbrottet skett, resurser som finns tillgängliga etc.

5.3 Ta fram kartor

Vi måste ta fram kartor över området där skadegörare har påträffats där all information kan ritas in. Kartorna kan exempelvis användas för att:

- identifiera det avgränsade området
- rikta uppföljande inventeringar
- visa var det finns förekomst, var bekämpningsåtgärder gjorts och var inventeringar gjorts utan att man hittat skadegöraren
- visa utbrottets utveckling över tid
- ge ett visuellt underlag för kommunikation av lägesbild med olika intressenter

I följande avsnitt finns instruktioner för hur vi tar fram kartor.

Ange versionsnummer och datum då kartan skapades. Alla kartor som skapas ska ha ett versionsnummer och datum då kartan skapades för att man lätt ska kunna se vilken karta som är aktuell.

5.3.1 Kartor för att inventera och bekämpa i det avgränsade området

1. Ange positionen för värdträd eller grupper av värdträd som är verifierat angripna av skadegöraren i PAZ på kartan och rita ut cirklar som är 100 m i radie kring varje angripet värdträd eller grupp av värdträd. Uppdatera kartan om ny förekomst konstateras allt eftersom inventering och bekämpning fortskrider.
2. Kring varje angripen zon, rita ut en cirkel med en radie på 2 km från den yttre gränsen av varje angripen zon. Det här är buffertzonen. Sammanfoga överlappande angripna zoner eller buffertzoner.
3. Inom det avgränsade området anläggs GIS-skikt för lövträd från SLU och Skogsstyrelsen. Lövträdsskiktet visar inte förekomst av *Prunus* ssp., men ger indikation på var lövträd finns. Rita in rutnät på 50x50 meter i områden där det finns lövträd inom hela eller delar av området. Varje ruta blir en inventeringskvadrat. Denna karta ska uppdateras löpande allt eftersom inventeringsdata blir tillgängligt. Kartan ska kunna styra inventeringen dit lövträd finns. För utbrott i de tre största städerna finns exempelvis en publicering av stadsträdsinventeringar. Denna skulle kunna användas för att identifiera distribution av värdträd i Göteborg, Malmö och Stockholm (Sjöman et al. 2012).

4. Ta fram GPS-koordinater för de punkter på kartan där linjerna i det rutnät som nämns i punkten ovan möts. Numrera varje ruta i rutnätet. Sammanställ varje ruta och de GPS-koordinater som kan kopplas till varje ruta i en Excel-fil som ska ingå i inventeringsuppdraget. Se nedanstående punkter för en beskrivning av vilka inventeringskvadrater som ska ingå i det första inventeringsbandet.
5. Om inventering ska ske utifrån Efsas metod med inventeringsband läggs informationen in i kartan. I Efsas pest survey card för rödhalsad myskböck anges inte på vilket avstånd från PAZ som det första bandet bör läggas. Enligt EFSA pest survey card kan dock spridningskapaciteten hos *A. bungii* antas vara snarlik den för Anoplophoraarter, varför ett lämpligt avstånd för att anlägga första inventeringsbandet kan vara 500 meter från buffertzonen yttre gräns.
6. Vid ny förekomst av skadegöraren i inventeringsbandet i buffertzonen utvidgas PAZ och buffertzonen utifrån den nya informationen. Inventeringsbandet flyttas utåt och inventeringen startar om. Om inventeringen i inventeringsbandet sker med hög tillförlitlighet och ingen ny förekomst konstateras kan inventeringsbandet flyttas inåt mot utbrottets centrala punkt. Även i detta fall startar inventeringen om. Fortsätt inventera och justera inventeringsbandet tills angreppet har avgränsats. Enligt genomförandebeslut (EU) 2018/1503 kan dock buffertzonen inte bli mindre än 2 km i radie från den angripna zonen yttre gräns. Minst en gång om året ska kontroll utföras i buffertzonen.

5.3.2 Ta fram kartor för att sammanställa resultat

Kartor ska även användas för att hantera den data som vi samlar in i inventering och bekämpning. Resultaten ska också gå att analysera tillsammans med information om exempelvis lövträd och riskpunkter.

1. Resultat från inventeringar i det avgränsade området ska sammanställas utifrån registrerad inventeringsdata på ett sätt som kopplar samman till de numrerade inventeringskvadraterna i inventeringskartan över lövträd.
2. Inventeringskvadrater i rutnäten på kartan ska markeras enligt en färgkodning för att särskilja följande status för rutorna:
 - a. Inte ännu inventerat
 - b. Inventerat – innehåller inga värdräd
 - c. Inventerat – värdräd finns men inga tecken på angrepp
 - d. Inventerat – symptom på angrepp men inte bekräftat att det rör sig om *Aromia bungii*
 - e. Inventerat – symptom på angrepp men verifierat att det inte orsakats av *Aromia bungii*
 - f. Inventerat – bekräftat angrepp, inte bekämpat

- g. Inventerat – pågående men ej slutförd bekämpning
- h. Inventerat – bekräftat angrepp, bekämpat

6 Inventering

Det här avsnittet används som underlag till uppdragsspecifikationer inför inventering.

6.1 Inventeringsmetoder

Inventeringen kan ske året om. Det finns fem olika inventeringsmetoder att tillgå och vilka som ska användas beror framförallt på tiden på året då inventeringen sker:

1. Fällor
2. Visuellt inventering
3. Destruktiv provtagning av värdräd
4. Bankning av grenar (Prunusträd)
5. Sentinelträd

6.1.1 Fällor

Fällor kan användas under insekternas aktiva flygperiod (maj– augusti). Fälltyper som kan användas är betesfällor av panelfälltyp eller flaskor av passande form och med halsdiameter som är adekvat med avseende på *A. bungii* storlek (EFSA, 2019).

Fällor hängs nära marken i närheten av ett värdräd. Om flera fällor hängs i samma område ska de inte placeras närmare varandra än 50 meter. I genomsnitt kan 100 meter vara ett lämpligt avstånd mellan upphängda fällor. Fällor ska inte hängas i inventeringskvadrater (se kapitel om kartläggning) som saknar värdräd.

Fällor betas med en mix av socker/söt fruktjuice och vin/vinäger. Betet måste bytas med jämna mellanrum, med intervall anpassat utifrån aktuell mix. En feromonsubstans avsedd för fällfångst av *A. bungii* finns enligt EFSA (2019) tillgängligt på den kinesiska marknaden, men än så länge inte på den europeiska. Uppgifter tyder på att fällor med denna substans är betydligt mer effektiva än fällor betade med en vätskemix enligt ovan. Det finns alltså anledning att hålla sig uppdaterad angående tillgängligheten på denna substans eller fällor betade med substansen.

För varje fälla som hängs ska följande noteras:

- Fällans beteckning/nummer
- Fälltyp
- GPS-koordinat för träd fällan hängs i

- Datum för när:
 - fällan hängs upp
 - fällan töms/inspekteras
 - fällan tas ner
- Prov-ID för eventuellt insamlade insekter

För panelfällor samlas fångade insekter in i en burk på botten av fällan som fylls till 2/3 med glykol, så kallad våtfångst. Vid tömning av fällan separeras insekterna från glykolen med en sil. Fångade insekter placeras i en provburk och täcks med alkohol. Tömningsfrekvensen bör vara var tredje vecka för panelfällor.

Insekter som du misstänker vara rödhalsad myskbock kan plockas bort från fällan med pincett och läggas i en liten burk eller provrör med etanol.

6.1.2 Visuellt inventering

Visuell inventering kan ske året om. Visuellt inventering sker från mark, eftersom den rödhalsade myskbocken uteslutande uppehåller sig i trädets lägre delar (upp till två meter från marken).

Vid en visuellt inventering ska det för varje inventeringskvadrat noteras följande:

- Mängd Prunusträd (ange följande: saknar *Prunus* spp., enstaka träd, glest mellan dem eller täta bestånd)
- Om det finns Prunusträd med misstänkta symptom
- För varje träd med misstänkta symptom:
 - GPS-koordinat. Om det är flera träd nära varandra som uppvisar symptom räcker det med att notera GPS-koordinat i den centrala punkten av beståndet. Då bör det anges att GPS-koordinaterna gäller flera träd och inte bara enskilda träd.
 - Vilka symptom som noterats (vissa av dessa syns endast under perioden då träd bär löv):
 - Krona gles, gulnande (obs, inte under hösten), eller vissnande
 - Lätt ovala kläckhål, ca 8x13 mm
 - Larvgångar under barken
 - Rödaktigt gnagspån nedanför trädets eller vid klykan på lågt hängande grenar
 - Annat, beskriv
 - Bröstdiameter
 - Markera även dessa träd med plastband eller markeringsfärg
- Observationer av vuxna individer av *A. bungii*

- Om vuxna individer fångas ska insekterna läggas i provburk med alkohol och prov-ID noteras

6.1.3 Destruktiv provtagning av värdträd

Destruktiv provtagning är resurskrävande eftersom det tar lång tid och kan dessutom kräva handräckning. Det kan utföras året om men är svårare om det är fruset.

Kortfattat går den destruktiva provtagningen ut på att träd sågas ner i mindre fragment eller tunnare skivor för att leta efter larvgångar i veden.



Bild 4 Destruktiv provtagning av träd för att leta efter larvgångar och klyvning av ved för att leta efter larver (EFSA, 2021).

Prunusträd inom 100 m radie av angripna träd ska fällas som en del av bekämpningen (EU) 2018/1503). Fällda värdträd inom 100 m radie av angripet träd ska inventeras genom att dels leta efter symptom såsom kläckhål men också genom destruktiv provtagning för att leta efter larver, puppor eller larvgångar, särskilt på träd som inte uppvisar symptom. Se bilaga för ursprungliga GPS-koordinater för träd som fällts inom 100 m radie från angripet träd och som ska inventeras genom visuell inventering och eventuellt destruktiv provtagning och deras virkesupplag. Information om virkesupplag blir bara aktuell om fällda träd ställts upp på annan plats än där de fällts.

Om det är många värdträd som fällts inom en 100 m radie av angripet värdträd eller bestånd av värdträd, kommer troligtvis endast ett urval av värdträden kunna inventeras genom destruktiv provtagning. I sådana fall ska det anges i inventeringsuppdraget.

Vid destruktiv provtagning letar du i första hand efter larver eller puppor av *A. bungii*, med även larvgångar är av intresse som kompletterande indikator. Åtgärden utförs genom att tvärsnitt sågas i de nedersta delarna av stammen eller i lågt växande grenar av lämplig dimension. Rödhalsad myskbock kan förekomma i roten/stubben, i stammen eller på grenar upp till två meters höjd över marken. Allra störst är möjligheten till detektion i normalfallet i stubbhöjd. Misstänkta larver, puppor, eventuella vuxna individer och/eller gnagmjöl läggs i provburk med pincett och täcks med etanol och skickas sedan till labbet för analys.

Destruktiv provtagning kan också användas i inventeringskvadrater i buffertzonen där värdträd inte uppvisar symptom men där det finns andra träd med misstänkta symptom i närområdet.

För varje värdträd som provtas destruktivt ska följande information dokumenteras:

- GPS-koordinater för vedmaterialet som inventeras, om det inte redan registrerats vid trädfällning
- Trädslag
- Resultat av provtagningen:
 - Ingen anmärkning
 - Larvgångar överensstämmande med *Aromia bungii*
 - Misstänkta larver/puppor/vuxna eller gnagmjöl
 - Prov-ID

6.1.4 Bankning av trädgrenar

Bankning av grenar kan utföras mellan maj till augusti, i eller omkring Prunusträd med angrepp. Endast mindre träd där man kan nå grenar och krona med en käpp är rimliga att banka. Metoden kan kombineras med andra inventeringsmetoder.

Vid bankning läggs en ljus presenning under träd som ska bankas. Därefter bankas grenar med en kraftig käpp. När grenar bankas ramlar insekter ner på presenningen. Det är bra att jobba i par vid bankning då en kontrollant kan banka medan den andra inspekterar insekter på presenningen. Insekter som misstänks vara rödhalsad myskbock samlas in i provburkar med etanol.

För varje träd/bestand som bankas ska följande information dokumenteras:

- GPS-koordinater
- Resultat av bankningen:
 - Ingen anmärkning
 - Infångade misstänka rödhalsade myskbockar
 - Prov-ID

6.1.5 Sentinelträd

Sentinelträd är träd som kan användas som bete för att inventera för skadegöraren, men metoden kan även fungera som ett led i bekämpningen. Principen med sentinelträd är att det är mottagliga värdträd som placeras nära angripna värdträd i det avgränsade området. Sentinelträden bevakas regelbundet under en begränsad tid för att sedan destrueras genom att de provtas destruktivt. Målet med utplacering av sentinelträd och destruktiv provtagning är att få underlag om skadegörarens förekomst och att undersöka om skadegöraren har angripit sentinelträden i sig. Sentinelträd placeras med fördel i den angripna zonen och blir således det enda tillgängliga värdväxtmaterialet i den angripna zonen. Det styr eventuella överlevare till träd under regelbunden bevakning.

För *Aromia bungii* bör unga Prunusträd (helst *Prunus avium* eller *Prunus domestica*) med en tjocklek på stammens tjockaste punkt som är minst 5 cm i diameter, användas. Sentinelträden ska vara planterade i krukor och ställas i den angripna zonen (DEFRA, 2019). Sentinelträden ska inspekteras visuellt minst två, men gärna tre, gånger per år. Vid tre inspektionstillfällen kan två av dessa förläggas till sommarhalvåret.

- Under sommaren (maj– september) – för att leta efter symptom kopplade till äggläggning, vuxna individer, gnagspån och eventuella övriga symptom på själva sentinelträden
- Under vintern (oktober– mars) – för att leta efter kläckhål, vilka syns bäst efter lövfällning, samt i förekommande fall övriga symptom enligt punkten ovan.

Sentinelträden ska vid tecken på angrepp provtas destruktivt. Oavsett om sentinelträden visar tecken på angrepp av *A. bungii* eller inte ska de senast 2 år efter det att de placerats i den angripna zonen provtas destruktivt eller destrueras ((EU) 2018/1503).

6.2 Provuttag

Provuttag är beskrivet under respektive inventeringsmetod.

6.2.1 Hantering av prover

1. Alla prover av insekter som misstänks vara rödhalsad myskböck samt fällfångster har lagts i provburkar innehållande etanol eller annan lämplig konserveringsvätska, enligt instruktioner under respektive inventeringsmetod.
2. Se till att provburkar är ordentligt förslutna.
3. Varje provburk ska vara märkt med ett prov-ID skrivet i blyerts på en bit tejp. Prov-ID ska även skrivas på en bit papper med blyerts och läggas in i provburken. Det är viktigt att prov-ID skrivs med blyerts eftersom tusch eller bläck suddas ut av etanol.

4. Prov-ID ska innehålla ett prefix på ABU men i övrigt kan VKE själva utforma resten av prov-ID på ett sätt som är lämpligt. Om KoRP används för att registrera inventeringen kommer systemet istället att ange ett prov-ID som ska användas för att märka prover.
5. Följ VKE:s gällande instruktioner för hur provburkar ska förpackas och skickas samt Jordbruksverkets vägledning för att skicka prov som innehåller evertebrater (G:\avdelning\Växt- och kontrollavdelningen\1 Avdelningsadm\Frakthantering).

6.2.2 Analys av prover

Analys av prover sker enligt metodstandard eller annan lämplig metod. Prov skickas till kontrakterat labb och labbet ska förvarnas om att prov har skickats via mejl eller via KoRP. Till labbet ska följande information delas:

- Diagnosbeställning avser *Aromia bungii*
- Antal provburkar
- Prov-ID på burkarna

6.2.3 Dokumentation och rapportering av inventeringen

1. Instruktioner för vad som ska dokumenteras finns specificerat under respektive inventeringsmetod.
2. Registrera data i inventeringssystemet KoRP eller annat angivet system eller fil.

6.3 Praktiskt om inventering

6.3.1 Kunskapskrav för de som inventerar

Kontrollanter ska kunna identifiera Prunusarter och ha kunskap om hur fällor hängs och töms. Prov samt insekter samlas in och hanteras vidare för laboratorieanalys. Kontrollanter kan behöva kapa eller klyva träddelar för att leta efter tecken på förekomst av skadegöraren. Det är viktigt att kontrollanter noggrant dokumenterar inventeringen samt uttagna prover. Större trädfällnings- och kapningsarbeten hanteras genom upphandling av entreprenör, och särskilda krav på fysisk kapacitet och formell behörighet kan då behövas.

6.3.2 Krav på redovisning av kostnader

Det är viktigt att följa instruktioner om prov-ID samt att tidsredovisa på rätt kontonummer. Detta är viktigt för att VRE ska kunna spåra kostnader för avgränsningsinventeringen samt bekämpning, vilket vi sedan kan begära medfinansiering för från KOM.

6.3.3 Tidsredovisning

Arbets­tid, inklusive restid, ska initialt redovisas på konto som anges av VRE. I ett senare skede kan det bli aktuellt att tidsredovisa på ett separat konto. I sådana fall meddelar VRE detta samt det nya kontonumret.

6.3.4 Inköp av material

Inköp av material (fällor, beten, etanol, provburkar etc.) samt utrustning som behövs (grensågar, barkspade etc.) för att utföra inventeringen ska konteras på konto angivet av VRE med referens 10417 *Aromia bungii*. Vid ett senare skede kan det bli aktuellt att tidsredovisa på ett separat konto. I sådana fall meddelar VRE detta samt det nya kontonumret.

6.3.5 Bilagor till uppdragsspecifikationen

Dessa bilagor tas fram i varje enskilt fall. Uppdragsspecifikationen anger vilka bilagor som är aktuella.

1. Karta över inventeringspunkter
2. GPS-underlag över inventeringskvadrater som ingår i uppdrag samt inventeringsmetod som ska tillämpas
3. Prunusträd inom 100 m radie av angripet träd eller bestånd som ska inventeras (om aktuellt)

6.4 Matris över slutsatser från inventeringsutfall

Inventeringsmetod	Utfall	Slutsats och vidare arbete i inventerade området*
Destruktiv provtagning av träd fällda inom 100 m radie från angripet träd	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. bungii</i>	Inget mer arbete behövs i det inventerade området.
Destruktiv provtagning av träd fällda inom 100 m radie från angripet träd	Förekomst konstaterad av <i>A. bungii</i>	Utvidgning av angripna zonen behövs i form av ny ring med 100 m radie för varje angripet träd, fäll träd och upprepa inventering av de träden. Dock krävs inget mer arbete i det inventerade området (alla värdräd destruerade).
Visuell inventering	Inga Prunusträd	Avför området och inget mer arbete behövs i det inventerade området
Visuell inventering	Rödaktigt gnagmjöl nedanför trädet och/eller lätt ovala kläckhål ca 8x13 mm i diameter	Fäll träd och genomför destruktiv provtagning. Beroende på utfall där, utvidga angripna zonen och rita ny ring med 100 m radie för angripet träd, fäll träd och upprepa inventering av de träden. Dock krävs inget mer arbete i det inventerade området (alla värdräd destruerade). (Kompletterande röjning av rot-/stubbskott kan dock behöva göras under kommande år).
Visuell inventering	Generella symtom på träd av <i>A. bungii</i> -angrepp	I prioriteringsordning: nyttja i första hand destruerande provtagning, i andra hand bankning, i tredje hand fällor och i fjärde ledet genomför uppföljande visuell inventering. Följ matris beroende på uppföljningen.
Visuell inventering	Inga symtom på angrepp av Prunusträd	I prioriteringsordning: nyttja i första hand fällor eller bankning, och i andra hand genomför uppföljande visuell inventering. Följ matris beroende på uppföljningen.
Fällor	Fångst av <i>A. bungii</i>	Genomför uppföljande visuell inventering inom 100 m radie från fällan. Följ matris beroende på uppföljningen. Notera att uppgifter om fällornas räckvidd är bristfälliga och beror av vilka beten som finns tillgängliga, vilket i sin tur kan förändras över tid.
Fällor	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. bungii</i> i fällfångster	Fällor fångar endast vuxna individer. Bör följas upp genom visuell inventering. Följ matris beroende på uppföljningen.
Destruktiv provtagning av grenar	Förekomst konstaterad av <i>A. bungii</i>	Utvidgning av angripna zonen behövs i form av ny ring med 100 m radie för varje ny förekomst av angripet träd, fäll träd och upprepa inventering av de träden. Dock krävs inget mer arbete i den tidigare angripna zonen (alla värdräd destruerade).
Destruktiv provtagning av grenar	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. bungii</i>	Uppföljande inventering bör utföras, kan vara i form av fällor, bankning eller visuell inventering. Följ matris beroende på uppföljningen.

*Med inventerat område avses samma område som utfall är kopplat till och inte hela avgränsningsområdet.

7 Instruktion om bekämpning

Den här instruktionen är menad som ett underlag som kan användas vid upphandling av tjänster som behövs för att genomföra bekämpning i område med angripna träd. Instruktionen riktar sig främst till dig som ska upphandla tjänsterna och målgrupper för upphandling är främst entreprenörer och markägare. Samma metod används om Jordbruksverket utför bekämpningen.

De som lämnar in anbud ska kunna utföra bekämpningen enligt instruktionen nedan och det bör vara tillåtet att i anbud ange att vissa moment ska köpas in av underleverantörer.

7.1 Instruktion om bekämpningsförfarande

Alla eller en viss andel av de värdträd som fällts inom ett angivet område ska inventeras för förekomst av *A. bungii*. Inventeringen utförs av Jordbruksverket men inventeringskravet innebär att vi måste kunna spåra träd som fälls till platsen där de ursprungligen stod om de konstateras vara angripna av *A. bungii*. Vid ny förekomst av skadegöraren ska området för bekämpning utvidgas. Nedan följer en kortfattad instruktion om hur bekämpning ska gå till.

1. Bekämpning ska endast ske i angivna områden som du får i form av GPS-koordinater som eventuellt är kompletterat med en karta där angivet område ritats ut.
2. Trädslag som ingår i bekämpningen är samtliga arter i Prunusläktet (*Prunus* spp.). Alla Prunusträd med en diameter på 3 cm eller större omfattas av avverkningen (DEFRA, 2019). Även värdväxter med mindre diameter kan fällas, men kan prioriteras i andra hand. Flisning ner till fraktioner om maximalt 2,5 cm behövs för att bekämpa skadegöraren ((EU) 2018/1503).
3. Inom ett angivet område, identifiera de relevanta värdväxträderna och ta ut GPS-koordinater för varje träd samt skapa en identifieringskod för trädet som är kopplat till GPS-koordinaterna.
4. Märk värdträd med dess korrekta identifieringskod – träd kan märkas vid exempelvis sågytan med hjälp av väderbeständig sprayfärg alternativt används plastetiketter som kan häftas eller spikas mot stammen. Enklast kan vara att märka värdträd efter fällningen för att undvika att märkningen försvinner.
5. Om det är väldigt täta bestånd av värdträd eller om det finns en tät klunga av värdträd, kan en GPS-koordinat tas ut som omfattar flera träd. Alla träd inom en 10 m radie av en sådan central GPS-koordinat, kan grupperas ihop under samma GPS-koordinat. Samma identifieringskod bör anges på alla träd fällda inom gruppen, men då ska det registreras hur många värdträd som omfattas av samma identifieringskod och därmed samma GPS-koordinat.
6. Fäll värdträd inom den angripna zonen och kvista av stammar.

7. Om det handlar om ett stort antal träd eller en plats som är svår att arbeta på kan stockar förflyttas till ett virkesupplag. Virkesupplaget ska vara tillräckligt stort för att ge kontrollanter möjlighet att rulla stockar alternativt be om handräckning med maskiner. Alternativt kan stockar kapas i kortare bitar, men då måste varje del märkas så den kan spåras till urspungskoordinaterna.
8. Meddela Jordbruksverket att träd fällts och om de ställts upp på virkesupplag eller om de ligger kvar inom det angivna området.
9. Stubbfräs stubbar med larvkanaler som står kvar efter trädfällningen. Om larvkanaler upptäcks under det angripna trädets rothals är det viktigt att tillse att rötterna blir fullständigt avlägsnade.
10. Jordbruksverket kommer att inventera fällda träd. När Jordbruksverket är färdig med inventeringen eller insamling av material för att inventera, kommer du att meddelas om att fortsätta med nästa steg i bekämpningen.
11. Om det är under den aktiva flygperioden (maj-augusti) för *A. bungii*, ska alla virkesrester i form av bark, kvistar och grenar flisas enligt storleksangivelse i punkt 2. Även stockar ska flisas och i förekommande fall även stubbar och rötter (se avsnitt 8.3). Flisning ska ske skyndsamt.
12. Flis ska transporteras förslutet till förbränningsplatsen. Förbränningen ska ske skyndsamt och ska verifieras med dokumentation som styrker att den har utförts av värmeverk eller avfallshanteringsaktör.
13. Steg 11 och 12 behöver inte ske skyndsamt om bekämpningen sker utanför *A. bungii*'s aktiva flygperiod (september-april).
14. Stockar från träd som verifierats vara fria från *A. bungii* kan i vissa fall användas till exempelvis virkesframställning under tillsyn av Jordbruksverket. Eftersom Prunusträd dock sällan nyttjas till konstruktionsvirke samt att larver av *A. bungii* har kapacitet att äta sig djupt in i veden, är det troligt att detta förfarande sällan blir aktuellt.

7.2 Konflikter med andra markvärden

Bekämpning genom trädfällning och destruering kan skapa konflikter i situationer där träden anses ha stora sociala värden eller om marken där bekämpning sker anses ha stora naturvärden. Växtskyddslagen ger oss breda mandat att utföra bekämpning vid utbrott av karantänskadegörare, eftersom syftet är att skydda hela Sveriges population av värdträd. För att bibehålla allmänhetens förtroende för Jordbruksverket, bör bekämpningsinsatser ske i nära dialog med berörda aktörer. I de fall bekämpningsåtgärderna sker på skyddade områden kan dialog krävas med andra myndigheter. Av den rödhalsade myskbockens primära värdväxter räknas *Prunus avium* (fågelbär) i Sverige som en av de ädla lövträdsarterna. För ädellövskog gäller att tillstånd från Skogsstyrelsen krävs dels för avverkning, dels om marken ska användas till annat än ny ädellövskog.

8 Bakgrundsinformation *Aromia bungii*

Svenskt namn: rödhalsad myskbock

Engelskt namn: Red neck longhorned beetle

Synonymer på engelska: Peach longicorn beetle, Peach musk beetle, Peach red necked longhorn, Plum and peach longhorn, Peach borer

Bakgrundsinformationen presenterad här uppfyller tre huvudsakliga syften:

1. Infoblad fokuserat på bildstöd som kan användas av personal i fält eller av kommunikatörer i behov av bildmaterial.
2. En kortfattad sammanfattande text om skadegöraren som kan läsas av kontrollanter i förberedelse för inventering samt ge kommunikatörer kondenserad och lättillgänglig information.
3. Samla källor för vidare fördjupning om skadegöraren.

8.1 Infoblad

Skriv förslagsvis ut infobladet, laminera och ta med ut i fält.



Död gren på persikoträd (*Prunus persica*). Angrepp av rödhalsad myskbock kan orsaka en glesare krona och att grenar vissnar (EPPO Global Database).



Det rödaktiga gnagspån som larverna orsakar ansamlas vid trädets fot eller ibland vid fästet på lågt växande grenar (EFSA, 2019).



Kammare för förpuppning djupt inne i veden (EFSA, 2019). Som referens är myntet på bilden 16 mm i diameter.



Larv i larvgång (ovan). Larver har 10 segment. Varje segment är cylindriskt och jämnt rundat, men segmenten varierar sinsemellan i längd, där de mellersta och bakre segmenten är väsentligt längre än de främre (EPPO Global Database).



Storleksjämförelse mellan larver i fyra olika utvecklingsstadier. (EFSA, 2019).



Vuxen individ på tvärsnitt av stam med larvgång i genomskärning. Vuxna individer är vanligtvis 23–37 mm långa (EPPO Global Database).

8.2 Beskrivning av den rödhalsade myskbockens biologi och morfologi

Beskrivningen av den rödhalsade myskbockens biologi och morfologi är en sammanfattning av EPPO:s faktablad om rödhalsad myskbock (EPPO 2022).

8.2.1 Värdväxter

Den rödhalsade myskbocken är en vedlevande långhorning (träborrare) som främst lever på och av arter av *Prunus* spp., med undantag för lagerhägg (*Prunus laurocerasus*). I litteraturen anges även värdväxter från andra familjer som möjliga värdväxter, exempelvis ur familjerna *Ebenaceae* och *Salicaceae*. Det finns dock tveksamheter kring om dessa arter kan agera som värdväxter för skadegöraren. EPPO listar också valnöt (*Juglans regia*) och kinesisk kastanj (*Castanea mollissima*) som värdväxter. Likaså anses *Populus* spp. kunna utgöra potentiell värdväxt. Valnöt och kinesisk kastanj förekommer som prydnadsträd i Sverige, men på grund av dessa arters begränsade utbredning i landet är det inte särskilt troligt att en etablering här sker via denna art. Flera arter i släktet *Prunus* är dock vanliga i Sverige, främst som prydnadsträd i trädgårdar. *Prunus avium* (fågelbär), och i viss mån också *Prunus domestica* (plommon), förekommer även viltlevande i ganska betydande omfattning söder om Norrlandsgränsen.

8.2.2 Livscykel

Den rödhalsade myskbocken har en livscykel som kan vara mellan två och fyra år. Klimatet har en betydande inverkan på livscykelns längd. Ju lägre medeltemperatur, framför allt under sommarhalvåret, desto längre livscykel.

Den rödhalsade myskbocken blir aktiv i maj, beroende på breddgrad och lokala temperaturförhållanden, och kan vara fortsatt aktiv en bit in i september. Vuxna individer livnär sig på mogen eller övermogen frukt. De mognar sexuellt relativt kort tid efter kläckning, och är mest aktiva när vädret är soligt. Skalbaggar avger feromoner för att lokalisera och attrahera varandra och parar sig flertalet gånger under sin livstid, som i genomsnitt varar omkring 7 veckor.

Ägg läggs vanligen i sprickor eller skrevor i barken. Varje hona lägger i snitt ca 350 ägg, och som mest upp till drygt 700 ägg. Äggen kläcks inom 1–2 veckor och nykläckta larver borrar sig igenom den yttre barken och in i kambielagret (ledningsvävnaden).

Den rödhalsade myskbocken har 4 larvstadier och i det sista larvstadiet gnager larverna förpuppningskammare i stamveden eller inuti grenar med en grovlek omkring 10 cm i diameter. Larver i tidiga utvecklingsstadier lever främst i stammens yttre lager (splintved, kambium och floem), men letar sig i senare skeden ofta djupare in i stammen mot kärnveden.

Larvstadiet varar i totalt 21–35 månader beroende på temperatur, och övervintring kan ske i flera olika larvstadier. Pupporna bildas vanligtvis i april eller maj och processen till färdigutvecklad skalbagge tar vanligen 17–23 dagar. När den vuxna skalbaggens skal hårdnat gnager den sig ut från veden, vilket skapar kläckhål som är lätt ovala. Kläckhålen har i genomsnitt en kortsida på ca 8 mm och en långsida på ca 13 mm, men storleksvariationer förekommer.

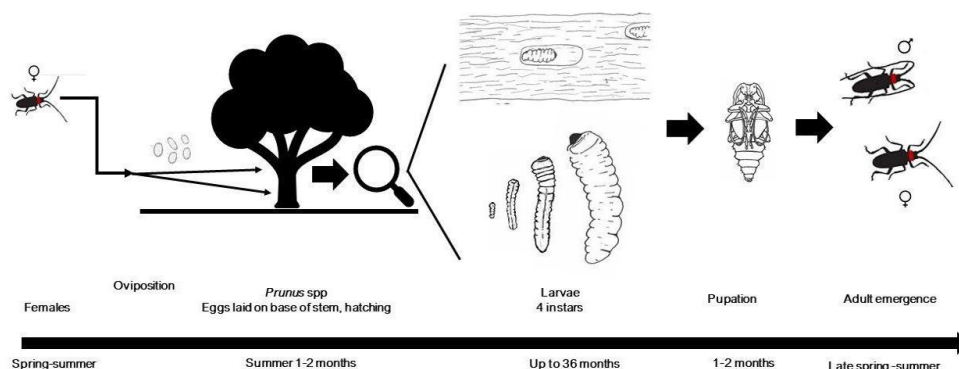


Bild 5 Schematisk illustration av livscykeln hos *Aromia bungii* (EFSA, 2019).

8.2.3 Symptom

När symptom i form av glesnande krona eller vissnande löv uppkommer på angripna träd har angreppet oftast redan pågått en tid, och många av de symptom som uppstår vid angrepp av rödhalsad myskbock kan uppstå även vid angrepp av andra skadegörare.

Generella symptom som kan orsakas av rödhalsad myskbock men även av andra skadegörare är:

- Krona som gulnat eller är glesare
- Symptom liknande vissnesjuka
- Döda eller döende träd
- Vertikala barksprickor

Annan aktivitet som kan vara tydlig på angripna träd är djur som livnär sig på larverna:

- Hackspettskador
- Ekorrar som lämnar barkrester efter att ha rotat efter larver

Mer specifika tecken på angrepp av *A. bungii* är:

- Kläckhålen är ovala och i genomsnitt är kortsidan 8 mm och långsidan 13 mm (8 x 13).
- Rödaktigt gnagmjöl har ansamlats på marken invid trädets fot. Ju större mängd gnagmjöl, desto fler och äldre larver. Gnagmjöl kan ibland också ansamlas invid grenfästet hos lägre växande grenar.
- Upp till 50–60 cm långa larvgångar i trädets kambium, vilka kan exponeras om barken skalas av eller om den spruckit till följd av larvernas aktivitet.

Även Prunusträd som är symptomfria kan i själva verket vara angripna eftersom det tar tid för synliga symptom att utvecklas.

Vid utbrott är det viktigt att fortsatt inventera redan inventerade Prunusträd som inte visar symptom, för att över tid kunna utesluta att det handlar om angrepp som ännu inte utvecklat några symptom.

När det gäller förväxlingsrisk för symptom märks främst den inhemska större träfjärilen (*Cossus cossus*) som orsakar gnagmjöl liknande det *A. bungii* ger upphov till. I övrigt är larver av större träfjäril röda medan larver av *A. bungii* är vitaktiga. Vidare ger större träfjäril upphov till runda (ca 10x10 mm) snarare än ovala kläckhål, som *A. bungii*.

Tänkbar risk för symptomförväxling föreligger också för blåfläckig träfjäril (*Zeuzera pyrina*), som orsakar symptom liknande dem för (*Cossus cossus*). Den blåfläckiga träfjärilens larver är dock gulvita eller svagt skära och även om den påträffats på Prunusarter föredrar den andra trädslag och företrädesvis grenar som endast är några centimeter tjocka (Björklund N. Boberg J., personlig kommunikation).

8.2.4 Utseende

Den rödhalsade myskbockens ägg är cirka 2 mm långa och 1 mm breda. Äggen är ljus grönaktiga och svåra att upptäcka utan hjälpmedel, dels på grund av sin ringa storlek, dels för att de läggs i barkskrevor.

Arten har fyra larvstadier. Larverna förekommer i två olika varianter, där den ena är grövst långt fram på kroppen och sedan långsamt avsmalnande, medan den andra är mer cylinderformad. Båda varianterna är dock ljusgula, och i det sista larvstadiet ca 50 mm långa och 10 mm breda.

Pupporna är ljusgula och 22–38 cm långa. I puppstadiet är skalbaggens ben tydligt synliga, liksom de hoprullade antennerna. Allt eftersom puppan utvecklas till en vuxen individ mörknar puppan - tills de i de senare stadierna har en färg liknande den hos vuxna individer.

Vuxna individer är 23 till 37 mm långa med långsmal kropp och skinande svarta täckvingar och en karakteristisk röd prothorax (det främre av de tre segment som utgör skalbaggars mellankropp). På underarten spp. *cyanicornis* är dock även detta segment svartfärgat. Detta gör att spp. *cyanicornis* kan förväxlas med *Aromia moschata* (myskbock), även om den senare är avsevärt mindre. Längden på den rödhalsade myskbockens antenner är hos honor densamma som kroppen, medan de hos hanarna uppgår till ca 1,5 gånger kroppslängden.

8.2.5 Förekomst

Den rödhalsade myskbocken har sitt ursprung i Ostasien där den finns i Kina, Sydkorea, Nordkorea Mongoliet, Vietnam och Japan. Från Asien har skadegöraren

sedan spridits till södra Ryssland. I EU finns den i några få inneslutningsområden i Italien. I Tyskland har några utbrott konstaterats, men där har utrotningsåtgärder hittills bedömts lyckade och inventering pågår för att bekräfta utrotning.

Den rödhalsade myskbockens utbredning kan ses på EPPO:s hemsida.

8.2.6 Spridningsvägar och riskpunkter

Den rödhalsade myskbocken spridningskapacitet har hittills inte detaljstuderats. Den anses kunna uppgå till så mycket som 2–3 km per säsong, men de observationer som gjorts i de två italienska regioner där skadegöraren finns indikerar årlig spridning på ca 330 meter respektive ca 830 meter per säsong. Spridningskapaciteten för enskilda individer är troligen mycket variabel och anses också bero på tillgången på värdväxter. I områden där det är glest mellan värdväxterna är det troligt att arten är benägen att flyga lite längre sträckor i jakten på ett lämpligt värdträd.

Långväga spridning sker med assistens av människan genom handel och transport. Erfarenheter från USA, Storbritannien och Japan tyder på att förflyttning av arten skett via förpackningsmaterial av trä. I tidiga stadier av sin livscykel kan den rödhalsade myskbocken också spridas via förökningsmaterial av vissa växter. Vuxna individer har också visat sig kunna lifta via olika typer av trävaror, även om detta inte anses utgöra en primär spridningsväg.

Riskpunkter för *A. bungii* är:

Ställen där transport och hantering av förpackningsmaterial av Prunusvirke samt träprodukter gjorda av Prunusvirke och tillräckligt grova och stora för att kunna hårbärgera artens hela livscykel sker. Sådana ställen som omges av träd i Prunusläktet är särskilt viktiga riskpunkter.

Ställen som hanterar uppförökningsmaterial av Prunusarter samt bonsaiträd av Prunusarter.

8.2.7 Förväxlingsrisk

I Sverige finns myskbocken (*Aromia moschata*) spridd i hela landet. Jämfört med *A. bungii* är *A. moschata* mindre (15–30 mm), men inte så mycket mindre att små individer av *A. bungii* alltid kan särskiljas från stora individer av *A. moschata* enbart baserat på storlek. Förväxlingsrisken är större beträffande den variant av *A. bungii* som saknar det karaktäristiska röda segmentet på mellankroppens främre del (underarten *Cyanicornis*). Dock har täckvingarna på *A. moschata* en metallglänsande, matt, ruggad och ofta grönskimrande ruggad yta med två till tre längsgående ribbor vilket skiljer dem från den glatta skinande svarta yta som karakteriserar *A. bungii* ssp. *Cyanicornis* (Björklund N. Boberg J., personlig kommunikation). Förväxlingsrisken reduceras också rent allmänt genom att *A. moschata* främst angriper arter i videsläktet (*Salix*).

8.3 Destruering

Nedan beskrivs olika metoder för destruering av angripet Prunusvirke och virkesrester.

- Flisning i fraktioner som är större än 2,5 cm men mindre än 10 cm är riskminimerande och ska då kombineras med annan destrueringsmetod (ISPM 15). Flisning i fraktioner om maximalt 2,5 cm anses vara en mycket lämplig metod för att destruera larver eller puppor. Även rötter ska avlägsnas fullständigt samt flisas eller på annat sätt destrueras om larvkanaler upptäcks under den infekterade växtens rothals. Om de angripna växterna påträffas utanför den skadegörarens flygperiod (maj-september) ska destruktion ske innan nästkommande flygperiod startar.
- Förbränning kan användas för alla slags riskmaterial och riskavfall som uppstår vid ett utbrott.
- Träd eller träddelar som är för stora eller av annan anledning inte kan hanteras på plats genom någon av de ovanstående metoderna kan förflyttas till virkesupplag där hantering är möjlig, förutsatt att det sker under årstid när väderleken omöjliggör aktivitet hos vuxna individer. Dock ska flisning ske inom det avgränsade området och helst inom den angripna zonen.
- Värmebehandling enligt ISPM 15 (56°C i 30 min) anses enligt EPPO (2009a) räcka för avdödning av skalbaggar i familjen långhorningar (*Cerambycidae*). Det finns dock uppgifter om att andra arter i denna familj hittats levande i trä som behandlats enligt denna metod, och det finns inga data gällande metodens tillämplighet specifikt mot *A. bungii*. Därför är det inte säkert att metoden i sig självt är tillräckligt effektiv för att säkerställa avdödning av skadegöraren, utan det kan vara så att högre temperatur alternativt längre behandlingstid krävs (EPPO, 2014). Därför är flisning och förbränning de föredragna metoderna.
- Djup begravnin (ISPM 15).
- Insektsmedel. Se avsnitt 3.4 angående begräsningarna vad gäller tillämpligheten för insektsmedel.

9 Referenser

Cheong, L.F. 2019. Estimating saproxylic beetle (Coleoptera: Cerambycidae and Buprestidae) diversity in Bukit Timah nature reserve, Singapore, with a methodological and biological review. Gardens' Bulletin Singapore, 71 (Suppl. 1): 339–368

Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2019. Pest specific plant health response plan: Outbreaks of *Aromia bungii* [Contingency planning \(planthealthportal.defra.gov.uk\)](https://www.planthealthportal.defra.gov.uk)

EFSA (European Food Safety Authority), de la Peña E, Schrader G and Vos S, 2021. Pest survey card on *Aromia bungii*. EFSA supporting publication 2021:EN-6914. Available online: <https://arce.is/1e09uO>. Last updated: 26 January 2021.

EFSA (European Food Safety Authority), de la Peña E, Schrader G and Vos S, 2019. Pest survey card on *Aromia bungii*. EFSA supporting publication 2019:EN-1731. 25 pp.doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1731

EPPO (2022) *Aromia bungii*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. [EPPO Global Database \(gd.eppo.int\)](https://gd.eppo.int)

European and Mediterranean Plant Protection Organization. 2014. [Pest Risk Analysis for *Aromia bungii*. \(gd.eppo.int\)](https://gd.eppo.int)

International Standard for Phytosanitary Measures 15 (ISPM 15). Regulation of wood packaging material in international trade. Appendix I.

Jordbruksverkets statistikdatabas, Trädgårdsodling. [Jordbruksverkets statistikdatabas \(jordbruksverket.se\)](https://jordbruksverket.se) Hämtad 2022-03-28

Lindelöw, Å. 2004. Allmän träfjäril (träd-ödare) och två närbesläktade arter. Faktablad om växtskydd, trädgård.

[KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT \(EU\) 2018/1503 av den 8 oktober 2018 om åtgärder för att förhindra introduktion i och spridning inom unionen av *Aromia bungii* \(Faldermann\) \[delgivet med nr C\(2018\) 6447\] \(eur-lex.europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu)

KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING (EU) 2019/1702 av den 1 augusti 2019 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/2031 genom upprättande av en förteckning över prioriterade skadegörare, Celex L 260/8, EUT L 317, 23.11.2016, s. 4.

Sjöman, H., Östberg, J., & Bühler, O. 2012. [Stadsträd i tio nordiska städer. Movium Fakta, 1 \(2012\) \(pub.epsilon.slu.se\)](https://pub.epsilon.slu.se)

Skogskunskap. (2022). Fågelbär (*Prunus avium*). [Fågelbär \(Prunus avium\) \(skogskunskap.se\)](https://skogskunskap.se)

[SLU Artdatabanken 2022. \(artfakta.se\)](https://artfakta.se) (hämtad 2022-03-28)