

## Beredskapsplan för *Anoplophora chinensis*

Diarienummer 6.9.17-10 310/2022,



Bilaga till Jordbruksverkets beredskapsplan för växtskadegörare

Fastställd den 30 juni 2023

## Innehåll

Beredningsplan för <i>Anoplophora chinensis</i> .....	1
1 Introduktion.....	3
1.1 Definitioner och förkortningslista.....	3
1.2 Processplan och andra kompletterande dokument .....	6
1.3 Lagstiftning .....	6
2 Sannolikhet för etablering i Sverige.....	7
3 Bedömning av information .....	8
3.1 Bedömningsmatris .....	8
3.2 Riskpunkter för <i>Anoplophora chinensis</i> .....	16
3.3 Fysisk bedömning av angripna träd på plats av VKE.....	18
3.4 Till beslutande chefsrollen .....	23
4 Beslut .....	24
4.1 Skingringsbeslut.....	25
4.2 Beslut om bekämpning.....	26
5 Utbredning av ett utbrott .....	27
5.1 Preliminärt avgränsat område .....	28
5.2 Hur vi bedömer utbredningen av utbrottet – avgränsningsinventering...29	
5.3 Ta fram kartor .....	30
6 Inventering .....	32
6.1 Inventeringsmetoder.....	32
6.2 Provuttag .....	38
6.3 Praktiskt om inventering .....	39
6.4 Matris över slutsatser från inventeringsutfall.....	40
7 Instruktion om bekämpning .....	41
7.1 Instruktion om bekämpningsförfarande .....	42
7.2 Konflikter med andra markvärden .....	44
8 Bakgrundsinformation <i>Anoplophora chinensis</i> .....	44
8.1 Infoblad .....	45
8.2 Beskrivning av den matta stjärnhimmelsbockens biologi och morfologi47	
8.3 Destruering.....	52
9 Referenser .....	52

# 1 Introduktion

Matt stjärnhimmelsbock (*Anoplophora chinensis*) är en stor skalbagge (19–37 mm) som angriper en mängd olika arter av lövträd, bland annat lönn (*Acer* spp.), hästkastanj (*Aesculus* spp.), björk (*Betula* spp.), ask (*Fraxinus* spp.), poppel (*Populus* spp.) och alm (*Ulmus* spp.) m.fl. Även fruktträd som äpple, päron och citrus kan angripas. Skadegöraren är mycket lik den glatta stjärnhimmelsbocken (*Anoplophora glabripennis*). Ursprunget är östra Asien, men skadegöraren förekommer även i Turkiet, Italien, Frankrike och Kroatien (EPPO, 2020). Störst risk för introduktion till Sverige är via import av vedartade växter för plantering inklusive bonsai. I praktiken innebär detta att det framförallt är urbana miljöer som utgör riskområden. *Anoplophora chinensis* är en prioriterad skadegörare och etablering i EU bedöms kunna få stora ekonomiska, miljömässiga och sociala konsekvenser för unionen. Skadegöraren ska bekämpas med målet utrotning.

Eftersom skadegöraren kan angripa många av Sveriges vanligaste förekommande lövträd kan etablering få stor påverkan på lövträdsbeståndet i Sverige. Dessutom kan handel med växter eller produkter påverkas negativt. 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

**Angivna växter** – I genomförandeförordning (EU) 2022/2095 definieras växter för plantering, med en stam- eller rothalsdiameter på minst 1 cm vid den tjockaste punkten, av *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Fagus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Melia* spp., *Ostrya* spp., *Photinia* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix* spp., *Ulmus* spp. och *Vaccinium corymbosum* som angivna växter. Jämför även med definitionen för värdväxter.

**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.

**Buffertzonen** – 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.

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

**Gnagmjöl** – gnagspån inklusive avföring från skadegörare

**Indikatorväxt** – Träd som kan användas som bete för att inventera för en specifik skadegörare. Se även sentinelträd.

**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.

**Karantänsskadegörare (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 karantänsskadegörare.

**Morfologi** – läran om organismers form och uppbyggnad.

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

**PHR** – EU:s växtskyddförordning (EU) 2016/2031

**Polyfag** – Skadegörare som kan leva på många olika växtarter. I dagligt tal ”allätare”.

**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.

**Riskavfall** – överblivet avfall eller restprodukter 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.

**Sentinelträd** – Träd som kan användas som bete för att inventera för en specifik skadegörare. Se även indikatorväxt

**SLU** – Sveriges Lantbruksuniversitet

**Sly** – unga träd och buskar av lövtyp, som spontant etablerat sig på till exempel kalavverkningsytor, längs vägar, i kraftledningsgator, i åkerkanter, i och runt tätorter och i igenväxande natur- och betesmarker.

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

**VKE** – växtkontrollenheten på Jordbruksverket

**VRE** – växtregelenheten på Jordbruksverket

**Värdväxt** – levande växt som den aktuella skadegöraren lever på och av. I genomförandeförordning (EU) 2022/2095 anges växter för plantering, med en stam- eller rothalsdiameter på minst 1 cm vid den tjockaste punkten, av *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Chaenomeles* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Cryptomeria* spp., *Fagus* spp., *Ficus* spp., *Hibiscus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Melia* spp., *Morus* spp., *Ostrya* spp., *Parrotia* spp., *Photinia* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix*

spp., *Ulmus* spp. och *Vaccinium corymbosum* som värdväxter. Jämför även med definitionen av angivna växter.

## 1.2 Processplan och andra kompletterande dokument

Som ett stöd till beredskapsplanen för *Anoplophora chinensis* 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 att vedlevande organism konstaterats beskrivs i processplanen ”Hantering av misstänkta utbrott av karantänsskadegörare” som är ett stöd till 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, utan snarare som en karta.

## 1.3 Lagstiftning

I den generella beredskapsplanen för växtskadegörare finns en tabell över lagstiftning som är aktuell vid ett utbrott. För *Anoplophora chinensis* 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 genomförandeförordning (EU) 2022/2095 om åtgärder för att förhindra introduktion i samt etablering och spridning inom unionens territorium av *Anoplophora chinensis* (Forster) och om upphävande av beslut 2012/138/EU
- Sveriges växtskyddslag (2022:725)
- Sveriges växtskyddsförordning (2022:795)

Förordningen med åtgärder för *Anoplophora chinensis* kompletterar PHR. Där finns detaljerade regler kring bland annat avgränsat område och bekämpningsåtgärder. Reglerna för bekämpning förordning (EU) 2022/2095 är grunden för beslut om bekämpning som beskrivs i kapitel 4.

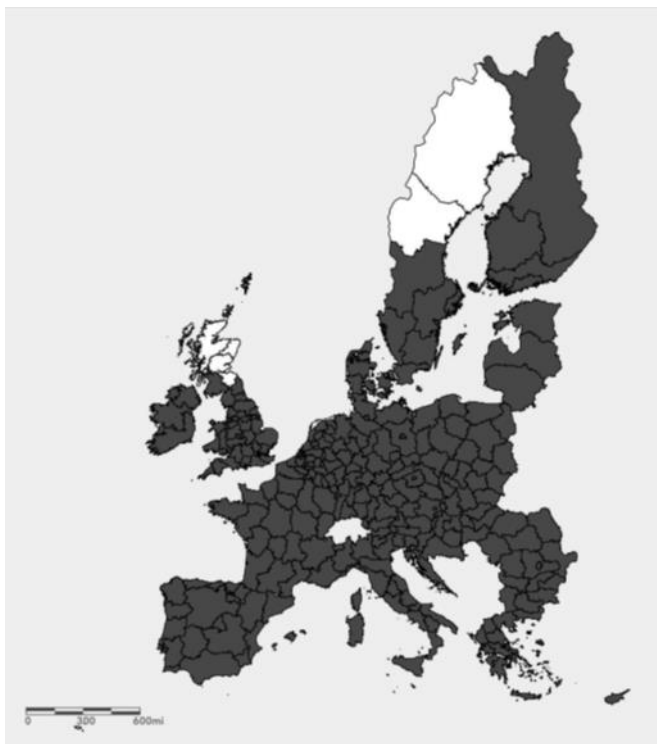
## 2 Sannolikhet för etablering i Sverige

Detta kapitel omfattar hur klimat och livscykel påverkar risken för etablering i Sverige. Tillgång till värdväxter begränsar inte etablering av *Anoplophora chinensis* då flera värdväxter finns utbredda över hela landet, med undantag för fjällkedjorna ovan trädgränsen.

I en klimatanalys som stödjer att den matta stjärnhimmelsbocken är en prioriterad skadegörare pekas den ut som en skadegörare som anses kunna etablera sig i hela Götaland och Svealand samt i Gävleborgs län (bild 1) (EFSA, 2019a).

EFSA (2019b) anger att arten kan etablera sig i hela EU förutom i norra delen av Sverige och norra delen av Storbritannien.

Vidare anger EFSA (2019a) att den matta stjärnhimmelsbocken har en ett- eller tvåårig livscykel i sitt naturliga utbredningsområde samt i Sydeuropa, men att den förväntas ha en längre livscykel i tempererade regioner. Samma källa anger också att den i Storbritannien kan förväntas behöva minst tre år för att fullfölja sin livscykel. Även EPPO (2013) anger att arten i norra Europa kan behöva tre år eller mer för att fullborda sin livscykel.



**Bild 1** Karta över regioner där *Anoplophora chinensis* anses kunna etablera sig i EU (EFSA, 2019a).

Jordbruksverket konstaterar därför att det är mycket troligt att den matta stjärnhimmelsbocken kan etablera sig i hela Götaland och Svealand samt Gävleborgs län. Etablering längs mer nordligt belägna delar av Norrlandskusten kan inte uteslutas.

### 3 Bedömning av information

Det här avsnittet används som stöd i bedömningen av inkommen information om misstänkt förekomst av matt stjärnhimmelsbock *Anoplophora chinensis*. Bedömningen syftar till att bestämma om ytterligare underlag behöves eller om misstanken kan avfärdas. Om ytterligare underlag behövs rekommenderas vilken 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 matt stjärnhimmelsbock, 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

Nummer 3 är enklast att hantera medan nummer 1 och 2 kräver mer utredning för att bestämma om misstanken behöver följas upp av ett fysiskt besök på plats av Jordbruksverkets personal eller om misstanken kan avfärdas. Matrisen ger dig stöd i vilken slags uppföljande information du behöver samla in. Det kan krävas flera mejl eller telefonsamtal med en anmälare för att kunna dra en slutsats om uppföljningen.

En anmälan kan komma från ett annat land om 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 anmälnaren har hög kompetens.

Under matrisen (tabellen nedan) finns en checklista för olika symptom eller tecken på aktivitet som *Anoplophora chinensis* kan ge upphov till. Utöver matrisen kan du använda checklistan som stöd när du ställer frågor till en anmälare. En *Anoplophora chinensis* förväxlas lätt med en *Anoplophora glabripennis*. Det som skiljer arterna är framförallt var i trädet utgångshålen finns. Båda arterna är prioriterade karantänskadegörare och ska utrotas.

Det finns flera inhemska arter som orsakar liknande symptom som matt stjärnhimmelsbock som du bör vara medveten om. DEFRA har skapat en bra jämförande sammanställning av symptom som orsakas av *Anoplophora chinensis* och andra arter (DEFRA 2012).

Utöver DEFRA:s sammanställning innehåller tabellen nedan ytterligare information om arter som orsakar symptom som skulle kunna förväxlas med *Anoplophora* spp:

Inhemska art	Symptom	Källa
Liten träfjäril ( <i>Lamellocossus terebra</i> )	Runda utgångshål ofta mer än 10 mm breda. Angriper ofta nedersta grenvarven på gamla aspar ( <i>Populus tremula</i> ).	Lindelöw 2004
Trädödare ( <i>Cossus cossus</i> )	Förekommer på många olika lövträd. Orsakar grova larvgångar som avger ättiksluknande doft. Larver lämnar vanligtvis trädet men ibland bildas kokong i död ved av angripet träd och då skruvar puppan ut sig genom cirkelrunt hål som är mer än 10 mm i diameter	Lindelöw 2004

Inhemsk art	Symptom	Källa
Blåfläckig träfjäril ( <i>Zeuzera pyrina</i> )	Liknande symptom som <i>Cossus cossus</i> . Angriper över 100 olika träarter. Angriper oftast grenar som bara är några cm i diameter.	Ehnström och Axelsson 2002
Videbock ( <i>Lamia textor</i> )	Orsakar utgångshål som är 10 mm breda på levande <i>Salix</i> spp. och även på äldre aspar ( <i>Populus tremula</i> ). Utgångshål finns endast i trädets rotdelar eller i marknära stamdelar.	Ehnström och Axelsson 2002
Stor aspvedbock ( <i>Saperda carcharias</i> )	Gör utgångshål som är 10 mm breda på levande <i>Populus</i> spp. Utgångshål finns endast upp till 0,5 m ovan marken.	Ehnström och Axelsson 2002
Stor poppelglasvinge ( <i>Sesia apiformis</i> ) och andra arter av glasvingar	<i>Sesia apiformis</i> gör stora utgångshål i asp ( <i>Populus tremula</i> ), poppel ( <i>Populus alba</i> ) och sälg ( <i>Salix</i> sp.) men sällan 0,5 m ovan marken.	Meert 2022
Bålgetinglik glasvinge ( <i>Sesia bembeciformis</i> )	Angriper <i>Salix</i> spp. och gör 7–10 mm breda utgångshål på ungefär 1 dm höjd ovan marken. Sällsynt art.	Ehnström och Axelsson 2002

Det finns flera arter av inhemska skalbaggar där individer kan förväxlas med *Anoplophora chinensis*. Vanligast är tallbock (*Monochamus sutor*), men även kronbock (*Monochamus galloprovincialis*), granbock (*Monochamus sartor*) och större timmerman (*Acanthocinus aedilis*) kan förväxlas av privatpersoner (Finska Livsmedelsverket). Dock förekommer alla arterna endast på barrträd.

Bra källor som kan användas som stöd:

- Finska Livsmedelsverkets hemsida för en fin jämförelse med bilder på alla ovanstående arter [Då du misstänker att du påträffat en asiatisk långhorning \(www.ruokavirasto.fi\)](http://www.ruokavirasto.fi).
- NIBIO har en bra beskrivning av *Anoplophora glabripennis* och vilka förväxlingsrisker som finns vad gäller vuxna individer, och samma förväxlingsrisker är aktuella när det gäller *Anoplophora chinensis* [Anoplophora glabripennis \(www.plantevernleksikonet.no\)](http://www.plantevernleksikonet.no).
- Observatree i UK har tagit fram fälthandböcker för identifiering av stjärnhimmelsbockarna *Anoplophora glabripennis* och *Anoplophora chinensis* [Asian Longhorn Beetle \(www.observatree.org.uk\)](http://www.observatree.org.uk).

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Jag har sett symptom som ser ut att vara orsakade av <i>Anoplophora chinensis</i></p>	<p>Låg</p> <p>Det finns flera inhemska insekter som orsakar liknande symptom träfjärilar (<i>Cossidae</i>) (EPPO, 2023)</p> <p>Det finns också förväxlingsrisk med symptom orsakade av den närbesläktade <i>Anoplophora glabripennis</i></p>	<p>Under matrisen finns en checklista för symptom och tecken på <i>Anoplophora chinensis</i>. Kolla hur många av checkboxarna som anmälare kan bekräfta. Beroende på vilka checkboxar som stämmer överens kan du be anmälare om följande:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. verifiera att det handlar om växtslag som är värd(ar) för skadegöraren – be om bild på träd i helhet samt på blad eller knoppar om träden saknar blad.</li> <li>2. verifiera form, storlek och placering av de symptom som anmälare noterat – be om bild med en storleksreferens om det handlar om exempelvis utgångshål (mynt, linjal etc.)</li> <li>3. uppskatta grovleken på det angripna materialet (diameter på stam eller grenar)</li> <li>4. uppskatta antalet utgångshål och deras placering på angripna träd</li> <li>5. om möjligt, avlägsna bark och notera om det finns larvgångar, larver eller gnagmjöl. Om larver observeras, be anmälare om bild samt följ instruktion nedan (jag har fångat insekter...) Om gnagmjöl observeras, be att anmälare samlar in gnagmjöl.</li> <li>6. notera om det finns kokonger (indikerar i sådana fall trädödare)</li> <li>7. notera antalet träd som verkar vara angripna</li> <li>8. notera annan information som kan vara av intresse (trädens ålder och ursprung om känt), närhet till riskpunkter, lider träd av annan stress, synliga insekter etc</li> <li>9. GPS-koordinater eller andra geografiska data för observationen.</li> </ol>	<p>Information som kan stödja en höjning av misstankegraden och föranleda fysiskt besök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptom uppträder på stora grupper av levande träd och inte bara enskilda träd</li> <li>• Utgångshål i genomsnitt 10–15 mm breda, runda och mestadels på den nedersta delen av trädstammen, på rötterna eller under jord.</li> <li>• Riskpunkter i närområdet</li> <li>• Angripna träd relativt nyligen planterade och med ursprung från områden där skadegöraren finns</li> </ul> <p>Du kan ta stöd av utlåtande av entomolog om misstankegraden är hög nog för att motivera fysiskt besök, utifrån all inhämtad information.</p> <p>Om bedömningen är att gå vidare och anmälare har observerat och samlat in gnagmjöl så be anmälare att skicka in gnagmjöl till VKE i Landskrona.</p> <p>Annars, avfärda misstanken</p>

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Jag har sett en insekt som liknar <i>Anoplophora chinensis</i></p>	<p>Låg</p> <p>Misstankegrad kan höjas om anmälarens kompetens är hög (exempelvis amatör-entomolog)</p> <p>Det finns flera inhemska insekter som privatpersoner ofta förväxlar med <i>Anoplophora chinensis</i>. Vanligast är <i>Monochamus</i> sp. (tallbock, kronbock, granbock) och större timmerman (<i>Acanthocinus aedilis</i>) (Finska Livsmedelsverket, 2022)</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 geografiska data för observationen.</p> <p>Fråga om anmälare vet om det finns lövträd 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 matt stjärnhimmelsbock OCH kartläggning visar riskpunkter nära misstänkt förekomst. Om anmälare utöver ovanstående beskriver symptom som överensstämmer med matt stjärnhimmelsbock höjs misstankegraden och uppföljande fysiskt besök bör beställas av VKE.</p> <p>Om kompetensen hos anmälaren är hög så kan enbart observation i sig vara fog för uppföljande undersökning.</p> <p>Annars, avfärda misstanken.</p>

Typ av inkommen information	Initial grad av misstanke	Första åtgärd(er)	Bedömning samt åtgärd
<p>Jag har fångat insekter som liknar <i>Anoplophora chinensis</i></p>	<p>Låg-medel</p> <p>Misstankegrad kan höjas om anmälarens kompetens är hög (exempelvis amatör-entomolog)</p>	<p>Be anmälare om bilder av fångade insekter och även att de ger en uppskattad beskrivning av färg, form, och storlek.</p> <p>Be om GPS-koordinater eller annan geografiska data för observationen.</p> <p>Fråga om anmälare vet om det finns lövträd 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>Om bild samt beskrivning överensstämmer med <i>Anoplophora chinensis</i>, be anmälare skicka in infångade insekter till VKE Landskrona. Se instruktion nedan. Meddela VKE att insekt är på väg in och ska skickas till officiella labbet för diagnos. Höj misstankegrad till hög. Be om en preliminär bedömning av entomolog på SLU och FVS baserat på bild och beskrivning. Om expert bedömer att det inte kan uteslutas att det är en matt stjärnhimmelsbock kan det följas upp av fysisk inspektion i område där insekt fångats.</p> <p>Om bild och beskrivning inte överensstämmer med <i>Anoplophora chinensis</i> avfärda misstanken.</p>

### 3.1.1 Checklista för tecken och symptom på *Anoplophora chinensis* (matt stjärnhimmelsbock)

- Symptom endast på lövträd som är värdväxter för matt stjärnhimmelsbock. De värdväxtslag som enligt genomförandeförordning (EU) 2022/2095 är obligatoriska att undersöka vid inventering är:
  - *Acer* spp. (lönnar)
  - *Aesculus* spp. (hästkastanjer)
  - *Alnus* spp. (alar)
  - *Betula* spp. (björkar)
  - *Carpinus* spp. (avenbokar)
  - *Chaenomeles* spp.
  - *Citrus* spp. (citrusläktet)
  - *Cornus* spp. (korneller)
  - *Corylus* spp. (hasslar)
  - *Cotoneaster* spp. (oxbärsläktet)
  - *Crataegus* spp. (hagtornsläktet)
  - *Cryptomeria* spp.
  - *Fagus* spp. (boksläktet)
  - *Ficus* spp. (fikussläktet)
  - *Hibiscus* spp. (hibiskussläktet)
  - *Lagerstroemia* spp. (Lagerströmiasläktet)
  - *Malus* spp. (apelsläktet)
  - *Melia* spp.
  - *Morus* spp. (mullbärsläktet)
  - *Ostrya* spp.
  - *Parrotia* spp. (papegojbuskar)
  - *Photinia* spp. (glansmisplar)
  - *Platanus* spp. (plataner, relativt ovanliga i Sverige)
  - *Populus* spp. (popplar)
  - *Prunus laurocerasus* (lagerhägg)
  - *Pyrus* spp. (päronsläktet)
  - *Rosa* spp. (rossläktet)
  - *Salix* spp. (pilar, viden)
  - *Ulmus* spp. (almar)
  - *Vaccinium corymbosum* (amerikanskt blåbär)

- Kompletta värdväxtlista finns på EPPO global database (EPPO, 2023)
- Symptomen främst på den nedersta delen av trädstammen, på rötterna och under jord (EFSA, 2019a)
- Spår av honors äggläggning (EPPO, 2019a):
  - T-formade skårer i barken, dock främst synliga på träd med slät, enfärgad bark
  - Färska äggläggningssår kan sava
- Larvgångar under barken och i veden, ovanligt med stora mängder gnagmjöl i gångarna (EPPO, 2019a).
- Runda utgångshål som är i genomsnitt 10–15 mm i diameter (EFSA, 2019a). Utgångshålen kan dock variera mellan 6–20 mm i omkrets (EPPO, 2021)
  - Utgångshål vanligtvis på den nedersta delen av trädstammen, på rötterna och under jord
  - Rikligt med gnagmjöl i och omkring utgångshålen
  - Vid kraftiga angrepp kan stora mängder gnagmjöl ansamlas vid basen av stammen
- Gnag av vuxna på blad, bladskaft, skott och barken på företrädesvis yngre grenar (EFSA, 2019a)
  - Endast synligt några veckor på året
- Generella symptom på träd, tar flera år att utveckla efter första angreppet (EFSA, 2019a):
  - Vissna kronor
  - Missfärgning av delar eller hela kronan
  - Uttorkade grenar
  - Missbildad bark

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, dvs så hela träd eller bestånd som är drabbade syns
  - Symptom eller tecken på angrepp i sitt sammanhang, dvs delar av gren eller stam med symptom/tecken i fokus
  - Detaljerad bild på symptom/tecken, d.v.s. utgångshål, 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. Larver kan missfärgas om de ligger alltför många dygn i alkohol, vilket kan förebyggas om larven först kokas några sekunder. Vid normal hantering ska sådan kokning dock inte behöva utföras.
- Annars, lägg insekten/insekterna i en burk som läggs i frysen i ett dygn.

Generella tips till anmälare som hittat gnagmjöl:

- Lägg gnagmjöl direkt i en liten burk eller plastpåse och förslut väl.

Instruktioner till anmälare som ska skicka infångad insekt eller gnagmjöl 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 matt stjärnhimmelsbock.
2. Om insekten är fryst: placera insekten tillsammans med en bomullstuss eller liknande i en kartong/tändsticksask/liten medicinburk eller liknande (något om 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 matt stjärnhimmelsbock.
3. Om gnagmjöl ska skickas: Placera burken eller plastpåse med gnagmjöl i en kartong med packmaterial såsom gamla tidningar alternativt ett vadderat kuvert. Lägg i en lapp med din kontaktinformation (namn, adress, telefonnummer och e-mejladress) och skriv att gnagmjölet ska analyseras för att se om det är från matt stjärnhimmelsbock.
4. Adressera paketet till Jordbruksverket, Österleden 165, 261 51 Landskrona

### 3.2 Riskpunkter för *Anoplophora chinensis*

För att kunna ringa in vilka områden som har störst sannolikhet för en introduktion av *Anoplophora chinensis* används så kallade riskpunkter och riskområden. En riskpunkt är ett ställe med aktiviteter som ökar sannolikheten för introduktion av en karantänskadegörare. Riskområden är områden som helt eller delvis består av värdväxten och som ligger inom en given radie från en riskpunkt. Den årliga spridningskapaciteten för matt stjärnhimmelsbock är beräknad till strax under 200



m per år. Den kan dock sprida sig längre än så. Uppgifter om ett realistiskt spridningsmaximum inte är entydiga:

- EFSA (2019a) anger att den matta stjärnhimmelsbocken i Italien aldrig hittats längre än 500 m (urban miljö) respektive 663 m (jordbrukslandskap) från tidigare konstaterat angripna träd.
- EFSA (2019b) anger att *A. chinensis* beteende vad gäller spridning påminner om den närbesläktade *A. glabripennis*, och att den i normalfallet inte förflyttar sig längre än 400 m.

Vad gäller riskområdet för *Anoplophora chinensis* finns det därför skäl att anta att det ligger inom 400 m radie från en riskpunkt. Vid utbrott bör som ett minimum den övre gränsen för långhorningens spridningskapacitet om 904 m användas när riskpunkter analyseras (EFSA, 2019a). Statistiskt innebär det att det finns mindre än 2,5% sannolikhet för långhorningen att påträffas mer än 904 m från en misstänkt introduktionspunkt.

Riskaktiviteter och riskpunkter för introduktion av *Anoplophora chinensis* är främst:

Risk	Riskaktivitet	Riskpunkt
Medel	Import av växter för plantering av värdväxter, inklusive bonsai, från länder där skadegöraren förekommer. Alla värdväxter med grövre stamdiameter än 1 cm ska beaktas (EFSA, 2019a) och jämfört med den närbesläktade <i>A. glabripennis</i> har <i>A. chinensis</i> generellt en preferens för klenare stammar (EFSA, 2019b s. 22).	Plantskolor och garden centers som handlar med, hanterar eller lagrar växter för plantering av värdväxter från länder där långhorningen finns (EFSA, 2019a)
Låg	Hantering och lagring av rundvirke och sågat virke från länder och platser där skadegöraren förekommer.	Sågverk, emballagetillverkare eller andra anläggningar där man hanterar lövvirke från områden där skadegöraren förekommer.

Risk	Riskaktivitet	Riskpunkt
Låg	Hantering och lagring av obehandlat träemballage och stödjevyrke tillverkat av färskt virke av lövträd från östra Asien där skadegöraren förekommer.	Stenimportörer (EPPO 2022, EPPO 2013)  Andra ställen där importerad sten förvaras och hanteras, som byggarbetsplatser.  Förvaring av använt träemballage och stödjevyrke, inklusive avfallshantering (träfraktioner).

Baserat på ovanstående riskaktiviteter och riskpunkter samt den kunskap som samlats in vid utbrott av *Anoplophora chinensis* i andra länder, är det främst urbana miljöer som utgör riskområden. I de urbana miljöerna är det främst glesa bestånd eller enskilda träd såsom i parker, alléer, privata trädgårdar, skogskanter i närheten av industriområden och liknande som utgör riskområden (EFSA, 2019a).

Till skillnad från vad som gäller för den närbesläktade *A. glabripennis* är träemballage och virke inte en särskilt trolig introduktionsväg för *A. chinensis*. Detta beror på att *A. chinensis* larver uppehåller sig i värdträdens allra nedersta delar, vilka i normalfallet inte hamnar i handelsflödet. Introduktionsvägen ska dock inte helt avfärdas (EFSA, 2019a).

Landsgränser kan också utgöra riskpunkter. Om skadegöraren påträffas i länder som angränsar till Sverige och/eller nära den svenska gränsen, finns risk att skadegöraren kan sprida sig även till svenskt territorium.

### 3.3 Fysisk bedömning av angripna träd på plats av VKE

Vid misstanke om förekomst behöver en fysisk bedömning göras på plats i fält. Detta görs av VKE. EFSA (2019a) anger att värdväxter med en stamdiameter på minst 1 cm ska kontrolleras. Genomförandeförordning (EU) 2022/2095 anger också 1 cm stamdiameter som nedre gräns för inventering av värdväxter.

En lista över värdväxter för *Anoplophora chinensis* som uppdateras allt eftersom ny information tillkommer finns tillgänglig på EPPO Global Database (EPPO, 2023). Se avsnitt 3.1.1.

Syftet med att göra det första besöket är att undersöka anmälarens uppgifter samt att leta efter insekter eller spår som exempelvis gnagmjöl. Kontrollanten 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. Om inspektion sker mellan maj-september: 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 matt stjärnhimmelsbock (Cheong 2019). Var noga med att inte röra grenar som ska bankas under inspektionen eftersom det kan göra att insekter trillar ner innan bankningen utförs. Notera resultat av inventering i checklistan för fysisk bedömning av angripna träd (se kap 3.3.1)
5. Om du ser utgångshål eller äggläggningssår/ärr, mät storleken på dessa och skala sedan bort barken och en bit av veden och se om du kan notera larver eller larvgångar.
6. Om du hittar misstänkta individer (vuxna eller larver), samla in dem för identifiering. Lägg individer i provburk med 70–75% etanol (DEFRA, 2023). Larver som kommer ligga många dygn i alkohol innan analys kan först kokas i vatten några sekunder för att undvika färgförändringar.
7. Om du inte hittar individer men du hittar larvgångar med gnagmjöl (d.v.s. gnagmjöl inklusive avföring) kan du samla in gnagmjöl. Lägg i provburk med 70–75% etanol. Fotografera även larvgångar, helst med en storleksreferens såsom en linjal.
8. Notera även om det finns värdträdträd inom de närmsta 100 m av angripet/angripna träd – repetera stegen 1–7 för dessa träd.
9. Baserat på observationer, gör en snabb bedömning i fält om det finns tillräckligt starka indikationer på att det handlar om *Anoplophora chinensis*. Det kan vara något av alternativen nedan:
  - a. Insekter som morfologiskt överensstämmer med matt stjärnhimmelsbock. Vuxna individer är i snitt 19 mm (♂) respektive 37 mm långa (♀) medan larver kan vara 7–56 mm långa beroende på vilket stadie de befinner sig i.
  - b. Misstänkt förekomst i ett typiskt riskområde: Urban miljö, glesa bestånd eller enskilda träd såsom i parker, alléer, privata trädgårdar, skogskanter i närheten av industriområden (EFSA, 2019a).
  - c. Större grupper av träd angripna.
  - d. Runda utgångshål, i genomsnitt 10–15 mm breda, och mestadels placerade på trädstammens allra nedersta delar eller på rötter ovan eller under jord.
  - e. Diameter på bredaste larvgångar 10–15 mm

10. Om du har tillräckligt starka indikationer, kontakta VRE och be om omedelbar assistans med en snabb preliminär kartläggning av riskpunkter inom 2 km radie från förekomsten. Var beredd på att skicka GPS-koordinater på angripna träd via mejl till [vaxtinspektionen@jordbruksverket.se](mailto:vaxtinspektionen@jordbruksverket.se) eller läs upp vid telefonsamtal/Skype med handläggare. Inspektion av riskpunkter är särskilt bråttom om vi har en stark misstanke under den aktiva flygperioden för *Anoplophora chinensis* (maj-september), övriga tidpunkter på året kan steg 10 och 11 vänta.
11. 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.
12. Dela resultat från inspektion med VRE när inspektionen är utförd.

### 3.3.1 Checklista fysisk bedömning av träd misstänkt angripna av *Anoplophora chinensis*

Om det handlar om ett många träd som misstänks vara angripna behöver inte varje träd registreras. Fokusera på att skapa en översiktlig bild av situationen (antal angripna träd, preliminär avgränsning för hur spritt angreppet är etc.). Syftet med besöket är att hitta bevis som stödjer att det handlar om angrepp av matt stjärnhimmelsbock, alternativt tillåter oss att avfärda det.

Växtart (ett informationsfält per avgränsning)	GPS-koordinat X (SWEREF99)	GPS-koordinat Y (SWEREF99)	Symptom?	Om symptom, vilken typ?	Provtagning, markera alla tillämpliga
<input type="checkbox"/> Träd identifierat av anmälare <input type="checkbox"/> Identifierade av kontrollant <input type="checkbox"/> I riskområde  Trädart: _____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Inga symptom <input type="checkbox"/> Utgångshål på trädstammens allra nedersta delar eller på rötter <input type="checkbox"/> Vissen eller missfärgad krona eller gren(ar) <input type="checkbox"/> Runda utgångshål ca 10–15 mm i diameter <input type="checkbox"/> Andra utgångshål <input type="checkbox"/> Gnagskador på blad, bladskaft, skott <input type="checkbox"/> Misstänkta äggläggningssår/ärr <input type="checkbox"/> Annat, beskriv:	<input type="checkbox"/> Inget prov taget <input type="checkbox"/> Individer, prov-ID: _____
<input type="checkbox"/> Trädart identifierat av anmälare <input type="checkbox"/> Identifierade av kontrollant <input type="checkbox"/> I riskområde  Trädart: _____	_____	_____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Inga symptom <input type="checkbox"/> Utgångshål på trädstammens allra nedersta delar eller på rötter <input type="checkbox"/> Vissen eller missfärgad krona eller gren(ar) <input type="checkbox"/> Runda utgångshål ca 10–15 mm i diameter <input type="checkbox"/> Andra utgångshål <input type="checkbox"/> Gnagskador på blad, bladskaft, skott <input type="checkbox"/> Misstänkta äggläggningssår/ärr <input type="checkbox"/> Annat, beskriv:	<input type="checkbox"/> Inget prov taget <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 *Anoplophora chinensis* i närheten och att du är på plats för att inspektera om att denna riskpunkt eventuellt kan vara en introduktionspunkt för skadegöraren. Be ansvarig att anordna med handräckning om det behövs för att kunna inspektera varor ordentligt. Fyll i en checklista för varje besökt riskpunkt.

Underlag	Svar	Vidare underlag	Svar
GPS-koordinater (SWEREF99)	_____	Ej applicerbart	Ej applicerbart
Namn	_____		
Hanteras på riskpunkten värdväxter för plantering med ursprung i områden där <i>A. chinensis</i> förekommer?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är värdväxternas ursprung och av vilka trädslag?	
Hanteras virke, träflis eller träemballage på riskpunkten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	Om ja, vad är ursprunget och av vilka trädslag?	
Visuell inspektion av i första hand lövträd och i andra hand virke/träemballage – ses spår av <i>Anoplophora chinensis</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 lövträd inom ca 400 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 vilka växtarter som hanteras och vad de har för ursprung. Det kan handla om leveransnotor, sundhetscertifikat (om importerat) eller liknande.

### 3.4 Till beslutande chefsrollen

De båda långhorningarna glatt stjärnhimmelsbock och matt stjärnhimmelsbock är väldigt lika. Det är vid en första misstanke mindre viktigt vilken det är eftersom båda ska utrotas. Det som skiljer är hur insekten riskerar att komma till Sverige samt var i träden den lever. Det kan i båda fallen krävas beslut om åtgärder trots att det inte är konstaterat att det är en *Anoplophora* ssp. Det kan vara om det finns misstankar men man ännu inte funnit några individer eller att analysresultat inte är klart. Om misstanke finns under insektens aktiva flygperiod (maj-september) är det särskilt viktigt att fatta beslut om åtgärder som både syftar till att stoppa spridning, inhämta information och bekämpa

Tänk på att det är mest troligt att insekten upptäcks i närheten av där människor bor eller har företag. Speciellt verksamheter som hanterar importerade vedartade växter.

Följande indikationer är starka nog för att motivera vidare åtgärder:

- Infångade insekter bedöms preliminärt kunna vara *Anoplophora chinensis* av entomologer på FVS eller SLU.
- Många symptom överensstämmer med sådana som orsakas av matt stjärnhimmelsbock. Fynden finns nära riskpunkter med identifierad införsel eller hantering av högriskmaterial.
- Utlåtande från individer med expertkompetenser som stödjer kraftfulla åtgärder, exempelvis entomologer på SLU.

Bedömning om vad som är lämpligt avgörs i varje enskilt fall.

Åtgärder:

- Skingringsförbud av växter ska fattas direkt vid misstanke.
- Destruering av angripna träd (om misstankegraden är förhöjd och det är mellan maj och september).
- Destruering av angripet riskmaterial och levande träd som finns inom området runt det angripna materialet (om det är ett pågående angrepp på material mellan maj och september).
- Inventering i område med misstänkt angrepp (se kapitel 6):
  - Visuellt inventering
  - Destruktiv provtagning av värdräd
  - Fällor
  - Indikatorväxter
  - Spårhundar

När det är konstaterat att det är matt stjärnhimmelsbock ska utrotning utföras enligt EU-förordningen. Kontrollera sista version av förordningen.

## 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 *Anoplophora chinensis*. Det finns två typer av beslut som kan vara aktuella, beslut om skingringsförbud och beslut om bekämpning. För *Anoplophora chinensis* finns förordning (EU) 2022/2095 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.

Bsluten 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.

Bsluten gäller för ett geografiskt område. Hur det geografiska området ser ut och om området ingår i angripen zon eller buffertzona 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.

Varje enskild plats förutsättningar, förordning (EU) 2022/2095 och utbrottets storlek ligger till grund för utformandet av det specificerade området.

Eftersom inte alla 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 beslut om skingringsförbud syftar till att förhindra att angripet material (värdväxter, trä och träprodukter av värdväxter) flyttas från det avgränsade området ((EU) 2022/2095).

Ett beslut om skingringsförbud är viktigt eftersom förflyttning av material som kan sprida växtskadegöraren 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 läge ska ett muntligt beslut om skingringsförbud direkt fattas för det område som senare kan komma att bli en del av ett avgränsat område. Detta för att minska risken för att angripet material flyttas i väntan på konstaterande av utbrott, t.ex. provsvar.

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

Beslut om skingringsförbud innebär att de behöriga myndigheterna ska vidta åtgärder för att se till att:

- Förbjuda att material som eventuellt är angripet förflyttas från det avgränsade området.
- Undersöka angreppets ursprung genom att så långt som möjligt spåra växterna och undersöka dem för tecken på angrepp, inbegripet riktad förstörande provtagning,
- Genomföra inventeringar av värdväxter i det avgränsade området avseende förekomsten av *A. chinensis* (gäller särskilt i buffertzonen). Riktad förstörande provtagning får genomföras av Jordbruksverket vid behov.
- Inspektera eventuella indikatorväxter minst en gång i månaden, och destruera och undersöka dem senast efter två år.
- Vid behov vidta särskilda åtgärder för att hantera varje särskild omständighet eller komplikation som rimligen skulle kunna förväntas förhindra, störa eller försena utrotning. Särskilt de som rör åtkomligheten till och den adekvata utrotningen av alla växter som är angripna eller misstänks vara angripna, oberoende av växternas placering, av om ägandet är offentligt eller privat eller av den fysiska eller juridiska person som är ansvarig för dem.
- Vidta alla övriga åtgärder som kan bidra till att utrota den angivna skadegöraren.

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

Trots beslut om skingringsförbud tillåter EU lagstiftningen förflyttning av angivna växter (se definitionslistan) inom och ut från det avgränsade området under särskilda villkor. Villkoren innebär bland annat växtpass. Kontrollera förordning (EU) 2022/2095 för detaljerade regler.

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

## 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.

Den angripna zonen ska justeras allt eftersom inventering av buffertzonen leder till att ny förekomst av skadegöraren konstateras. 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 den matta stjärnhimmelsbocken. Vid ett konstaterat utbrott är vi skyldiga att bekämpa utbrottet och på så sätt även förhindra fortsatt spridning (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. Det innebär svårare handel med övriga världen.

Beslut om bekämpning innebär att de behöriga myndigheterna (Jordbruksverket) ska vidta åtgärder för att se till att:

- Omedelbart avverka angripna växter och växter som misstänks vara angripna samt fullständigt avlägsna rötterna.
- Omedelbart avverka alla angivna växter (se definitionslista) och avlägsna rötterna inom en radie av 100 m runt de angripna växterna, samt undersöka dessa angivna växter för tecken på angrepp, utom i de fall när de angripna växterna påträffas utanför den angivna skadegörarens flygperiod, då de avverkas och avlägsnas i tid före början på nästa flygperiod.

- Avlägsna, undersöka och på ett säkert sätt forsla bort de växter och rötter som avverkats i enlighet med punkterna ovan, samt vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder för att förhindra att den angivna skadegöraren sprids under och efter avverkningen.
- Förbjuda att material som eventuellt är angripet förflyttas från det avgränsade området.
- Undersöka angreppets ursprung genom att så långt som möjligt spåra växterna och undersöka dem för tecken på angrepp, inbegripet riktad förstörande provtagning,
- Ersätta angivna växter (se definitionslista) med andra växtarter som inte är mottagliga för skadegöraren, i förekommande fall.
- Förbjuda plantering av nya angivna växter (se definitionslista) utomhus i det område där angivna växter avverkats (angivna växter+ inom en radie av 100 m runt de angripna växterna), med undantag för vissa produktionsplatser se artikel 10.1 i (EU) 2022/2095.
- Genomföra inventeringar av värdväxter i det avgränsade området avseende förekomsten av *A. chinensis*. Riktad förstörande provtagning får genomföras av Jordbruksverket vid behov.
- Inspektera indikatorväxter minst en gång i månaden, och destruera och undersöka dem senast efter två år.
- Vid behov vidta särskilda åtgärder för att hantera varje särskild omständighet eller komplikation som rimligen skulle kunna förväntas förhindra, störa eller försena utrotning, särskilt de som rör åtkomligheten till och den adekvata utrotningen av alla växter som är angripna eller misstänks vara angripna, oberoende av växternas placering, av om ägandet är offentligt eller privat eller av den fysiska eller juridiska person som är ansvarig för dem.
- Vidta alla övriga åtgärder som kan bidra till att utrota den angivna skadegöraren.

Utöver punkterna ovan tillkommer andra krav. Det gäller exempelvis information till allmänheten, rapportering etc. 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 *Anoplophora chinensis*. Använd mall för beslut om bekämpning avsedd för *Agrilus anxius* som inspiration vid framtagande av beslut om bekämpning för *Anoplophora chinensis*.

## 5 Utbredning av ett utbrott

Det här avsnittet beskriver hur ett utbrott ska kartläggas. Kartläggningen regleras i förordning (EU) 2022/2095. 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.

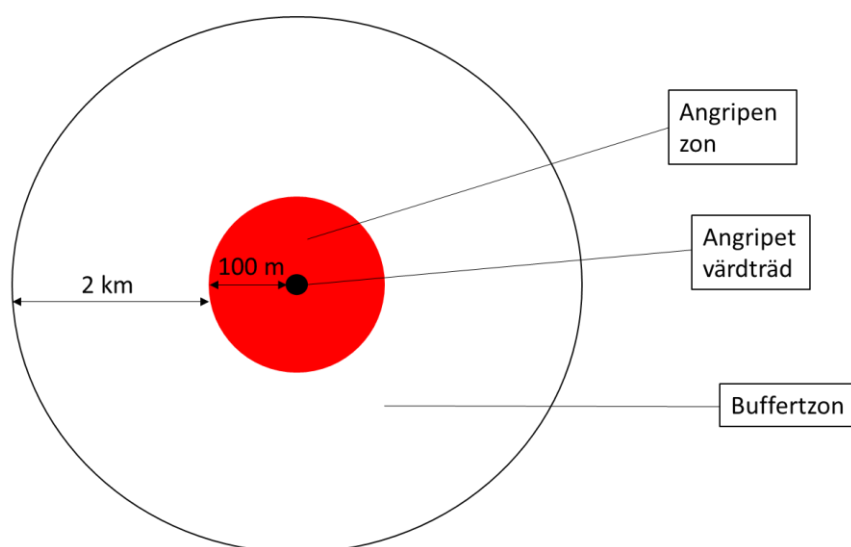
Hur kartorna tas fram beskrivs i kap 5.3.

## 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 matt stjärnhimmelsbock ska vi enligt genomförandeförordning (EU) 2022/2095 inrätta:

- en angripen zon som är området inom 100 radie från det angripna trädet/beståndet samt
- en buffertzona som har en radie på 2 km från det angripna områdets yttre gräns (bild 2).

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 2** Det avgränsade området består av en angripen zon och en buffertzona. Buffertzonen här representerar 1382 ha och mest troligt kommer det att finnas värdväxter i en stor del av buffertzonen.

I (EU) 2022/2095 anges att om den behöriga myndigheten (Jordbruksverket) konstaterar att det är möjligt att utrota *A. chinensis* och omständigheterna kring utbrottet (såsom utbrottets storlek, placering, angreppsnivå eller antalet värdväxter och dess utbredning) är sådana att utrotningsåtgärderna som finns i förordningen kan genomföras kan buffertzonen radie minskas ned till 1 km. I genomförandeförordning (EU) 2022/2095 finns även ett undantag från att upprätta ett avgränsat område. För att kunna använda undantaget att upprätta avgränsat område måste följande två punkter vara uppfyllda:

- Det finns belägg för att den angivna skadegöraren har introducerats i området med de växter på vilka den påvisats och att dessa växter redan var angripna vid införseln till det berörda området eller, om det rör sig om en isolerad förekomst, att den inte förväntas leda till etablering.
- Det har säkerställts att den angivna skadegöraren inte är etablerad och att den varken kan spridas eller framgångsrikt föröka sig på grund av sin biologi, baserat på resultaten av de särskilda undersöknings- och utrotningsåtgärder som vidtagits.

Se genomförandeförordning (EU) 2022/2095 för mer detaljer.

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 som värdträd kan ha varit angripna utifrån kunskap om *Anoplophora chinensis* livscykel och de förekomster som har konstaterats (livsstadier, utgångshål, ålder på utgångshål etc.). Annan viktig information kan också vara om vi inventerat i området förut och i sådana fall när. Det är viktigt underlag för att förstå hur stor sannolikheten är för att vidare spridning kan ha skett.
2. Sammanställ riskpunkter inom det preliminärt avgränsade området i en 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 (plantskolor och garden centers som handlar med, hanterar eller lagrar växter för plantering av värdväxter från länder där långhorningen finns), 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 *Anoplophora chinensis* på anläggningen/platsen, samt på värdträd i närområdet.
4. 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 zon.

5. Kartlägg hur många 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 beredskapsplanen för *Anoplophora glabripennis* beskriver vi två olika sätt att göra en avgränsningsinventering som kan vara inspiration. I Storbritanniens beredskapsplan finns också rekommendationer som kan vara till hjälp (DEFRA 2023). Den första utmaningen vid varje förekomst blir att bestämma hur vi ska inventera i det avgränsade området. Hur vi går tillväga kommer att bero på var utbrottet har 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. Om det saknas ett bra lövträdsskikt för området eller delar av området kan vi överväga att köpa in en inventering av värdväxter som kan utföras med hjälp av drönare.
4. Lägg in information om prioriterade områden enligt metoder för avgränsningsinventering som du hittar i beredningsplanen för *Anoplophora glabripennis*.
5. Buffertzonen ska delas in i mindre inventeringsenheter (gäller både för värdväxter och för skadegörare) för att underlätta ett systematiskt arbete. Inventeringsenheterna kan exempelvis vara fastigheter eller att man ritar in rutnät på 50x50 meter i områden där det finns lövträd inom hela eller delar av området. I det sistnämnda fallet blir då varje ruta i rutnätet en inventeringsenhet. Även andra slags indelningar kan vara lämpliga beroende på sammanhanget. 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).
6. Ta fram GPS-koordinater eller annan lämplig geodata som anger geografiskt lokalisering för varje enskild inventeringsenhet. Numrera varje inventeringsenhet eller använd annan kod så att varje enskild inventeringsenhet har en unik referens. Sammanställ alla inventeringsenheter och tillhörande geodata i en Excel-fil som ska ingå i inventeringsuppdraget.
7. Vid varje ny förekomst av skadegöraren utvidgas PAZ och buffertzonen utifrån den nya informationen.

### 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.

Inventeringsenheter på kartan ska markeras enligt en färgkodning för att särskilja följande status för rutorna:

1. Inte ännu inventerat
2. Inventerat – innehåller inga värdträd
3. Inventerat – värdträd finns men inga tecken på angrepp

4. Inventerat – symptom på angrepp men inte bekräftat att det rör sig om *Anoplophora chinensis*
5. Inventerat – symptom på angrepp men verifierat att de **inte** orsakats av *Anoplophora chinensis*
6. Inventerat – bekräftat angrepp, inte bekämpat
7. Inventerat – pågående men ej slutförd bekämpning
8. Inventerat – bekräftat angrepp, bekämpat

## 6 Inventering

Det här avsnittet används som underlag till uppdragsspecifikationer inför inventering.

### 6.1 Inventeringsmetoder

Inventeringen kan ske året om. Minimikravet för inventeringsinsatsen anges i genomförandeförordning (EU) 2022/2095 och omfattar visuell undersökning av värdväxter samt, vid misstanke om angrepp, insamling av prover och testning av växter för plantering. Det finns dock totalt fem olika inventeringsmetoder att tillgå, och vilka som ska användas beror framförallt på när på året inventeringen sker.

1. Visuell inventering
2. Destruktiv provtagning av värdträd
3. Fällor
4. Indikatorväxter
5. Spårhundar

För *Anoplophora chinensis* är antingen destruktiv provtagning av träd eller spårhundar de inventeringsmetoderna som uppvisat högst testkänslighet, d.v.s. högst sannolikhet för detektion av skadegöraren (Efsa et al. 2021, EPPO 2013, EPPO 2022b). Spårhundsekipage finns i nuläget inte i Sverige och ska bara ses som ett komplement som kan användas ibland vid avgränsningsinventeringar. Destruktiv provtagning är väldigt resurskrävande, särskilt om det handlar om stora träd, och kan därför bara användas i begränsad utsträckning. Det finns fällor betade med feromoner för *Anoplophora chinensis*, men det är inte ett välutvecklat verktyg och de feromoner som finns på marknaden är inte starkt attraherande (Efsa et al. 2021, EPPO 2022b). Även om testkänsligheten inte är lika hög, bör den prioriterade inventeringsmetoden vara visuell inventering med övriga inventeringsmetoder som komplement till visuell inventering.

#### 6.1.1 Visuell inventering

Visuell inventering är den enskilt viktigaste inventeringsmetoden för att upptäcka matt stjärnhimmelsbock, såväl insekten i sig (olika levnadsstadium) som



symptomen den orsakar (EFSA, 2019). Jämfört med den närbesläktade *A. glabripennis* är visuell inventering för *A. chinensis* ännu mer effektivt, i och med att såväl ägglägningshål som utgångshål normalt är belägna under ögonhöjd. Visuell inventering kan ske året om, men med delvis olika fokus beroende på årstid:

- Under sommaren (maj-september) – för att leta efter symptom kopplade till äggläggning, utgångshål, vuxnas gnagskador, gnagmjöl och eventuella symptom på trädkronor
- Bankning av grenar och kronor inom räckhåll för kontrollant kan också genomföras där det är lämpligt (Cheong 2019)
- Under vintern (oktober-mars) – för att leta efter utgångshål

Fokusera på att inspektera stammen nära marken samt stubbe och rötter (efter utgångshål, ägglägningshål, blödande ägglägningshål och gnagmjöl) samt trädkronan (efter allmänna visnesymptom, vuxna individer samt deras gnag på blad och bark). Även sågytan efter nyligen fällda värdräd kan inspekteras efter larvgångar.

Värdräd med krona och grenar inom räckhåll kan även bankas av kontrollant, med syfte att samla vuxna insekter (Cheong 2019). Värdräd som ska bankas bör initialt undersökas försiktigt för att inte störa grenar och krona innan bankning skett. Därefter placeras en vit presenning eller liknande under grenen/kronan och grenar bankas med två rappa slag för att skaka ner eventuella insekter. Insekter som ramlat ner inspekteras och individer som misstänks vara matt stjärnhimmelsbock samlas in.

Visuell inventering kan och bör kombineras med destruerande provtagning av värdräd vid en konstaterad förekomst (Efsa et al. 2021, EPPO 2013). Den matta stjärnhimmelsbocken lever huvuddelen av sitt liv inne i veden (stammens allra nedersta del, samt stubbe och rötter) där den undgår detektion vid visuell inventering. Därför blir destruerande provtagning ett viktigt komplement.

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

- Mängd värdräd (enstaka värdräd, glest mellan dem eller täta bestånd)
- Om det finns värdräd med misstänkta symptom
- För varje träd med misstänkta symptom:
  - Trädslag
  - 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):
  - Hela eller delar av kronan missfärgad (obs, inte under hösten) eller vissnar
  - Runda utgångshål i genomsnitt ca 10–15 mm
  - Äggläggningssår eller ärr, med eller utan sav
  - Gnagskador på blad, bladskaft, barken på unga skott och grenar
  - Ansamling av gnagmjöl på marken eller på synliga rötter
  - Annat, beskriv
- Bröstdiameter
- Markera även dessa träd med plastband eller markeringsfärg
- Observationer av vuxna individer av *Anoplophora chinensis*

Om individer fångas och/eller gnagmjöl samlats in ska insekterna/gnagmjölet läggas i provburk med alkohol (se 6.1.2) och prov-ID noteras.

### 6.1.2 Destruktiv provtagning av värdträd

Destruktiv provtagning är resurskrävande eftersom det tar mycket 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. För matt stjärnhimmelsbock gäller att larverna till övervägande del uppehåller sig i de allra nedersta delarna av stammen eller i stubben/rötterna. Det är alltså mot dessa delar av trädet den destruktiva provtagningen ska koncentreras. Ved kan även klyvas i vedfibrernas längdriktning för att leta efter larver.



**Bild 3 Destruktiv provtagning av träd för att leta efter larvgångar och klyvning av ved för att leta efter larver. Källa: Efsa et al. 2021. Bilden gäller *Anoplophora glabripennis*, men samma princip kan användas för *A. chinensis*.**

Värdträd inom 100 m radie av angripna träd ska fällas som en del av bekämpningen (EFSA, 2019a och (EU) 2022/2095). Fällda värdträd inom 100 m radie från angripet träd ska inventeras genom att:

- leta efter symptom såsom utgångshål
- genom destruktiv provtagning för att leta efter larver eller larvgångar.

Notera ursprungliga GPS-koordinater för träd som fällts inom 100 m radie från angripet träd och som ska inventeras genom visuell inventering. Information om virkesupplag blir också aktuell om fällda träd lagts 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 bara ett urval av värdträd inventeras genom destruktiv provtagning. I sådana fall ska det anges i inventeringsuppdraget.

Vid destruktiv provtagning letar du efter larvgångar som överensstämmer med de som matt stjärnhimmelsbock orsakar alternativt larver eller spår av larver i form av gnagmjöl. Misstänkta larver, puppor, eventuella vuxna individer och/eller gnagmjöl läggs i provburk med pincett och täcks med etanol eller glykol och skickas sedan till labbet för analys.

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

Skulle spårhundar användas som ett komplement till avgränsningsinventeringen bör destruktiv provtagning användas på värdträd som spårhundar signalerar som angripna.

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:
  - Ingen anmärkning
  - Larvgångar överensstämmande med *Anoplophora chinensis*
  - Misstänkta larver/puppor/vuxna eller gnagmjöl
  - Prov-ID

### 6.1.3 Fällor

Fällor kan användas under insekternas aktiva flygperiod (maj–september).

Fälltyper som kan användas är svarta multifunnel-fällor (så kallade Lindgren-fällor) som är fluonbehandlade, eller svarta panelfällor såsom crossvane-typer av fällor (Uppdragsspecifikation Tätbebyggelse, 2023). Marchioro et al (2022) fann att crossvane-fällor i snitt fångade drygt 40 % fler individer av *A. chinensis* jämfört med-multifunnel-fällor.

Fällor hängs en bit upp från marken nära ett värdträd. Om flera fällor används i samma område ska de hängas 80–120 m från varandra (personlig kommunikation Bo Aulin 2023-06-07). Marchioro et al (2022) har jämfört effektiviteten mellan fällor som fästs på 4–5 m höjd i värdväxternas grenverk med fällor som fästs på samma höjd fast på en påle en bit från närmaste värdträd. Resultatet var att crossvane-fällor var betydligt mer effektiva när de hängts upp i värdträden jämfört med när de fästs på pålar, medan de två alternativen för multifunnel-fällor gav jämförbara resultat vad gäller fångstfrekvens. Fällor ska inte hängas i inventeringsenheter (se kapitel om kartläggning) som saknar värdträd.

Fällor agnas med ett bete benämnt ”CLB alcohol”. Betet måste bytas var 4–6 vecka. Oanvända beten ska förvaras i frysen.

För varje fälla som hängs ska följande noteras:

- Fällans beteckning/nummer
- Fälltyp (Multifunnel eller panelfälla)
- GPS-koordinat för fällans placering
- Trädslag som fällan placerats bredvid
- Datum för när:

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

För båda typerna av fällor 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 samlas insekterna i glykol in i en eller flera provburkar beroende på hur stor fångsten är.

Tömningsfrekvensen bör vara var tredje vecka för båda fälltyperna.

#### 6.1.4 Indikatorväxter

Indikatorväxter är träd som kan användas som bete för att inventera för skadegöraren men metoden kan även fungera som en slags bekämpning. Principen med indikatorväxter är att det är mottagliga värdräd som placeras nära ett ursprungligt område för ett angrepp. Indikatorväxterna bevakas regelbundet för att i slutet provtas destruktivt. Målet är att få underlag om skadegörarens förekomst och destruera. Indikatorväxter placeras med fördel i den angripna zonen och blir således det enda tillgängliga värdväxtmaterialet i den angripna zonen. Det styr skadegörare som eventuellt överlevt avverkningen av värdräd till dessa indikatorväxter som är under regelbunden bevakning. Enligt (EU) 2022/2095 ska indikatorväxter som placerats i avgränsat område inspekteras minst en gång per månad, samt provtas destruktivt senast två år efter det att det placerats ut oavsett om det finns tecken på angrepp eller inte.

För *Anoplophora chinensis* kan unga *Acer* spp. med fördel användas som indikatorväxter (Maspero et al, 2013). Trädplantor med en tjocklek om 2 cm i diameter på stammens tjockaste punkt bör användas, och de ska vara placerade i krukor som ställs ut i närheten av tidigare angripna träd i den angripna zonen (DEFRA, 2023).

- Under sommaren (maj–september) – för att leta efter symptom kopplade till äggläggning, vuxnas gnagskador, gnagmjöl och eventuella symptom på trädkronor
- Under vintern (oktober–mars) – för att leta efter utgångshål, syns bäst efter lövfällning

#### 6.1.5 Spårhundar

I Österrike och Schweiz har man utbildat spårhundsekipage som kan spåra efter den närbesläktade skadegöraren *Anoplophora glabripennis* och dessa går enligt EFSA (2019a) att använda även för att söka efter *A. chinensis*. Spårhundarna kan arbeta i många olika miljöer. I kontrollerade experiment uppvisar spårhundar en

testkänslighet på 85–92% med en precision på 79–94% vid sökande efter *A. glabripennis* (EFSA, 2019a).

Fördelar med att använda spårhundar är:

- att hundarna kan inventera områden som är svåråtkomliga för en människa
- att de kan upptäcka skadegörare i träd innan symptom syns.

Skulle utbrottet vara i ett område där vi anser att det är lämpligt att ta in spårhundar kan Dr Ute Hoyer-Tomiczek på BFW, Austrian Research Centres for Forests, som leder arbetet med att utbilda spårhundsekipage kontaktas. Kontaktinformation: ute.hoyer@bfw.gv.at

Om spårhundar används i avgränsningsinventering ska träd som spårhundar markerar som angripna fällas och inventeras med destruktiv provtagning. Markerar spårhundar många träd så bör ett urval göras eftersom destruktiv provtagning är väldigt resurskrävande.

## 6.2 Provuttag

Provuttag är beskrivet under respektive inventeringsmetod.

### 6.2.1 Hantering av prover

1. Alla prover av insekter som misstänks vara matt stjärnhimmelsbock samt fällfångster ska läggas i provburkar innehållande etanol eller annan lämplig konserveringsvätska. Larver för morfologisk analys ska kokas några sekunder innan de läggs i etanol. Om de läggs direkt i alkohol utan kokning så blir de svarta. Generellt gäller att:
  - a. Prover uttagna för morfologisk analys ska läggas i 75% etanol (endast insektsprover) eller glykol
  - b. Prover uttagna för molekylär analys ska läggas i 75–99% etanol (insektsprover och gnagmjöl)
  - c. Alla prover i etanol kan förvaras i frysen (-20°C) tills de ska skickas in eller transporteras till labbet men det är inget krav
2. Registrera provet i KoRP. KoRP anger prov-ID som används för att märka prover. Om inte en etikett kan användas är det viktigt att prov-ID skrivs med blyerts eftersom tusch eller bläck suddas ut av etanol.
3. 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 *Anoplophora chinensis*
- 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 värdväxtslag på grön och bar kvist, ha kunskap om hur fällor hängs och töms samt vilka symptom som *Anoplophora chinensis* kan ge upphov till. Kontrollanter ska även kunna följa rutiner för insamling av prov och fällfångster för vidare laboratorieanalys. Kontrollanter ska vara fysiskt kapabla att, med hjälp av olika verktyg, såga och klyva ved för att utföra destruktiv provtagning. Det är viktigt att kontrollanter noggrant dokumenterar inventeringen samt uttagna prover.

### 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. Vid ett senare skede kan det bli aktuellt att tidsredovisa på ett separat konto. I sådana fall meddelar VRE detta samt det nya kontonumret.

### 6.3.4 Inköp av material

Inköp av material (fällor, beten, etanol, provburkar etc.) samt utrustning som behövs (grensågar, barkspade etc.) för att utföra inventeringen ska göras med fakturareferens 10417 och specificeras *Anoplophora chinensis*.

Kostnaden konteras på konto angivet av VRE. Det samma gäller tidsredovisning. Vid ett senare skede kan det bli aktuellt att tidsredovisa på ett separat konto. I sådana fall meddelar VRE detta samt det nya kontonumret.

## 6.4 Matris över slutsatser från inventeringsutfall

Inventeringsmetod	Utfall	Slutsats och vidare arbete i inventerade området*
Visuell inventering + destruktiv provtagning av träd, inklusive stubbar och rötter, med symptom, av träd inom 100 m radie av angripet träd	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. chinensis</i>	Inget mer arbete behövs i det inventerade området.
Visuell inventering + destruktiv provtagning, inklusive stubbar och rötter, av träd med symptom, av träd inom 100 m radie av angripet träd	Förekomst konstaterad av <i>A. chinensis</i>	Utvidgning av angripna zonen behövs i form av ny ring med 100 m radie för varje angripet värdräd, fäll träd och upprepa inventering av de träden. Dock krävs tills vidare inget mer arbete i det inventerade området (alla värdräd destruerade).
Visuell inventering	Inga värdräd	Avför området från vidare inventering och inget mer arbete behövs i det inventerade området.
Visuell inventering	Symptom på träd som överensstämmer med angrepp av <i>A. chinensis</i>	Fäll träd och genomför destruktiv provtagning (inklusive stubbar och rötter). Följ matris beroende på uppföljningen.
Visuell inventering	Inga symptom på angrepp av värdräd	I prioriteringsordning: Genomför uppföljande inventering (kan vara visuell inventering, fällor, spårhundar, eller destruktiv provtagning). Följ matris beroende på uppföljningen. Om visuell inventering genomförts flera år i rad utan fynd av symptom kan området avfärdas.
Fällor	Fångst av <i>A. chinensis</i>	Inom 100 m radie från fällan, genomför uppföljande visuell inventering. Följ matris beroende på uppföljningen.
Fällor	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. chinensis</i> i fällfångster	Fällor fångar endast vuxna individer och fällor är inte särskilt känsliga. Bör följas upp med annan inventeringsmetod såsom visuell inventering, spårhundar eller destruktiv provtagning. Följ matris beroende på uppföljningen.



Inventeringsmetod	Utfall	Slutsats och vidare arbete i inventerade området*
Destruktiv provtagning	Förekomst konstaterad av <i>A. chinensis</i>	Utvidgning av angripna zonen behövs i form av ny ring med 100 m radie för varje ny förekomst av angripet värdträd, fäll värdträd och upprepa inventering av de träden. Dock krävs tills vidare inget mer arbete i den tidigare angripna zonen (alla värdträd destruerade).
Destruktiv provtagning	Ingen konstaterad förekomst av <i>A. chinensis</i>	Uppföljande inventering bör utföras i resten av inventeringskvadraten (kan vara i form av fällor, spårhundar eller visuell inventering). Följ matris beroende på uppföljningen.
Spårhundar	Spårhundar signalerar angrepp av <i>A. chinensis</i>	Fäll träd och genomför destruktiv provtagning, inkluderande stubbar och rötter. Om spårhundar signalerar att många träd i det avsökta området är angripna kan ett urval av markerade träd provtas destruktivt. Följ matris beroende på uppföljningen.
Spårhundar	Spårhundar signalerar inte angrepp av <i>A. chinensis</i>	Genomför minst en uppföljande inventering i det avsökta området (kan vara i form av fällor, spårhundar eller visuell inventering). Följ matris beroende på uppföljningen. Om inventeringsmetod med hög testkänslighet har använts 2 år i följd, kan inventeringskvadraten avfärdas från vidare inventering.

\*Med inventerat område avses samma område som utfallet är kopplat till och inte hela det avgränsade området.

## 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. Den kan också användas som underlag för myndighetens egna insatser för bekämpning.

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.

Allmänheten har en viktig roll vid ett utbrott. Både genom att rapportera det man ser, men också genom att inte använda fällor på ett felaktigt sätt.

Företag och privatpersoner har skyldighet att följa beslut om bekämpning.

## 7.1 Instruktion om bekämpningsförfarande

Alla eller en viss andel av värdträd som fällts inom ett angivet område ska inventeras för förekomst av *Anoplophora chinensis*. 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 *Anoplophora chinensis*. Vid ny förekomst av skadegöraren ska området för bekämpning utvidgas, därför behövs detaljerad information om var angripna träd stått. Nedan är 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. Alla angripna eller misstänkt angripna värdträd samt alla träd inom en radie av 100 m runt dessa växter och som har en diameter på 1 cm eller mer vid den grövsta punkten på stammen ska avverkas, och deras rötter ska avlägsnas fullständigt. De fällda träden ska också undersökas för tecken på angrepp. Se slutet på dokumentet för en komplett lista på alla lövträd som ska fällas.
3. Om bekämpning sker på den tiden av året som träd har bar kvist eller om det av annan anledning är svårt att identifiera värdträd korrekt ska sly och ungräd fällas och deras rötter avlägsnas även om artidentiteten inte är fastställd. Äldre träd bör vara lättare att identifiera. För äldre träd är därför utgångsläget att artidentitet ska fastställas innan bekämpning.
4. Inom ett angivet område, identifiera de relevanta värdväxträderna och ta ut GPS-koordinat för varje träd samt skapa en identifieringskod för trädet som är kopplat till GPS-koordinaten.
5. 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. Samma tillvägagångssätt ska tillämpas på stubbar med rötter, så att även dessa efter destruktion kan spåras tillbaka till en specifik GPS-koordinat.
6. Om det är väldigt tät 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.
7. Fäll värdträd inom angripna området på marknivån, vid rothalsen, och kvista av stammar. Avlägsna stubbar och deras rötter på det sätt som är lämpligast i förhållande till förutsättningarna.
8. Om det handlar om ett stort antal träd eller en plats som är svår att arbeta i kan stockar, stubbar och rötter förflyttas till ett virkesupplag inom det avgränsade

området. Virkesupplaget ska vara tillräckligt stort för att ge kontrollanter möjlighet att rulla stockar alternativt få handräckning med maskin.

9. Meddela Jordbruksverket att träd fällts och om de ställts upp på virkesupplag eller om de ligger kvar inom det angivna området.
10. Jordbruksverket kommer att inventera fällda träd samt uppbrutna stubbar inklusive rötter. Beroende på storleken på fällda träd kan Jordbruksverket komma att be om handräckning för att kapa grova stammar i mindre bitar som kan inventeras. När Jordbruksverket är färdig med inventeringen, kommer du att meddelas om att fortsätta med nästa steg i bekämpningen.
11. När det inte är möjligt att avlägsna djupt sittande stubbar och rötter ska dessa sönderdelas till som minst 40 cm under marknivå eller täckas av insektsbeständigt nät, exempelvis av metall, för att förhindra spridning av eventuellt kläckta insekter ((EU) 2022/2095).
12. Om det är under den aktiva flygperioden (maj-september) för *Anoplophora chinensis*, ska alla trädrester i form av stockar, bark, kvistar, grenar, rothalsrester, stubbar och rötter flisas enligt angiven storlek. Flisning ska ske skyndsamt och på plats inom det avgränsade området. Flisstorlek som behövs för att bekämpa *Anoplophora chinensis* är 2,5 cm eller mindre i alla dimensioner (EPPO, 2013). Det är lämpligt att flisningen sker så att flisen direkt hamnar i en sluten container.
13. Flis ska transporteras förslutet till en förbränningsplats. Förbränningen ska ske skyndsamt och ska verifieras med dokumentation som styrker att den har utförts av värmeverk eller avfallshanteringsaktör. Nödvändiga försiktighetsåtgärder ska vidtas för att förhindra spridning vid transporten och förbränningen.
14. Bekämpning som sker utanför *Anoplophora chinensis* aktiva flygperiod (oktober-april) ska vara slutförd innan nästa flygperiod börjar, senast den 1 maj.

## Värdväxter som ska fällas

Listan nedan är från artikel 2 i Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2022/2095 om åtgärder för att förhindra introduktion i och spridning inom unionen av *Anoplophora chinensis* (Forster).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Acer</i> spp.	Lönnsläktet
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hästkastanj
<i>Alnus</i> spp.	Alsläktet
<i>Betula</i> spp.	Björksläktet
<i>Carpinus</i> spp.	Avenboksläktet
<i>Citrus</i> spp.	Citrusläktet
<i>Cornus</i> spp.	Kornellsläktet
<i>Corylus</i> spp.	Hasselsläktet

Vetenskapligt namn	Svenskt namn
<i>Cotoneaster</i> spp.	Oxbärssläktet
<i>Crataegus</i> spp.	Hagtornssläktet
<i>Fagus</i> spp.	Boksläktet
<i>Lagerstroemia</i> spp.	Lagerströmiaskäktet
<i>Malus</i> spp.	Apelsläktet
<i>Melia</i> spp.	Meliasläktet
<i>Ostrya</i> spp.	Ostryaskäktet
<i>Photinia</i> spp.	Photiniasläktet
<i>Platanus</i> spp.	Platansläktet
<i>Populus</i> spp.	Poppelsläktet
<i>Prunus laurocerasus</i> spp.	Lagerhägg
<i>Pyrus</i> spp.	Päronsläktet
<i>Rosa</i> spp.	Rossläktet
<i>Salix</i> spp.	Videsläktet
<i>Ulmus</i> spp.	Almsläktet
<i>Vaccinium corymbosum</i>	Amerikanskt blåbär

## 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 karantänsskadegörare, 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.

## 8 Bakgrundsinformation *Anoplophora chinensis*

**Svenskt namn:** matt stjärnhimmelsbock

**Engelskt namn:** citrus long-horned beetle

Synonymer engelska: black and white longhorn, citrus longhorn, citrus root cerambycid, white-spotted longicorn beetle

Bakgrundsinformationen presenterad här uppfyller tre huvudsakliga syften:

1. Infobladd 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. Bilderna nedan är från EPPO 2023.



Figur 1 Ägg *A. chinensis*



Figur 2 larv av *A. chinensis* t.v. och puppa av *A. chinensis* i rot t.h.



Figur 3 Utgångshål och sågspån





Figur 4 Larvgångar t.v. Äggläggning på *Acer*, typiskt T-format ärr t.h.



Figur 5 Vuxen individ av *A. chinensis* och gnagskador orsakade av denne.

## 8.2 Beskrivning av den matta stjärnhimmelsbockens biologi och morfologi

Beskrivningen av den matta stjärnhimmelsbockens biologi och morfologi är en sammanfattning av EPPO:s faktablad om matt stjärnhimmelsbock (EPPO 2023).

### 8.2.1 Värdväxter

Den matta stjärnhimmelsbocken är en polyfag skalbagge i familjen långhorningar (*Cerambycidae*) som kan angripa många olika värdväxter, främst olika arter av lövträd. Skalbaggen är kapabel att slutföra sin livscykel på mer än 30 olika arter eller släkten.

I Asien är *A. chinensis* en allvarlig skadegörare i citrusodling men har även en bredare värdväxtkrets inkluderat barrträd i släktena *Pinus* (tallsläktet) och *Cryptomeria* (Kryptomeria).

I Europa har växter av släktet *Acer* (lönn) identifierats som den vanligaste värdväxten, följt av *Betula* (björk) och *Corylus* (hassel).

#### 8.2.1.1 Värdväxter i kommissionsförordningen

I Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2022/2095 är växter för plantering, med en stam- eller rothalsdiameter på minst 1 cm vid den tjockaste punkten, av *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Chaenomeles* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Cryptomeria* spp., *Fagus* spp., *Ficus* spp., *Hibiscus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Melia* spp., *Morus* spp., *Ostrya* spp., *Parrotia* spp., *Photinia* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix* spp., *Ulmus* spp. och *Vaccinium corymbosum* listade som värdväxter. Värdväxter är sådana växter som ska beaktas vid årlig inventering.

#### 8.2.1.2 Angivna växter i kommissionsförordningen

I Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2022/2095 är växter för plantering, med en stam- eller rothalsdiameter på minst 1 cm vid den tjockaste punkten, av *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Fagus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Melia* spp., *Ostrya* spp., *Parrotia*, *Photinia* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix* spp., *Ulmus* spp. och *Vaccinium corymbosum* listade som angivna växter. Angivna växter är sådana växter som enligt lagkrav måste avverkas inom angripet område.

#### 8.2.1.3 Värdväxtlista från EPPO:s global database

Värdväxtlista från EPPO:s global database (senast uppdaterad 2020-10-21): *Acacia decurrens*, *Acacia*, *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Acer oblongum*, *Acer palmatum*, *Acer pictum subsp. mono*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer*

*saccharinum*, *Acer*, *Aesculus hippocastanum*, *Aesculus*, *Albizia julibrissin*, *Albizia*, *Allocasuarina verticillata*, *Alnus firma* var. *multinervis*, *Alnus firma*, *Alnus hirsuta*, *Alnus maximowiczii*, *Alnus sieboldiana*, *Alnus*, *Aralia cordata*, *Aralia*, *Atalantia buxifolia*, *Betula pendula*, *Betula platyphylla* var. *japonica*, *Betula platyphylla*, *Betula*, *Broussonetia papyrifera*, *Brucea javanica*, *Cajanus cajan*, *Cajanus*, *Camellia oleifera*, *Camellia*, *Carpinus betulus*, *Carpinus laxiflora*, *Carpinus*, *Carya illinoensis*, *Castanea crenata*, *Castanea*, *Castanopsis sieboldii*, *Castanopsis*, *Casuarina equisetifolia*, *Casuarina*, *Catalpa*, *Cercis*, *Chaenomeles*, *Citrus aurantiifolia*, *Citrus aurantium*, *Citrus junos*, *Citrus limon*, *Citrus maxima*, *Citrus reticulata*, *Citrus sinensis*, *Citrus trifoliata*, *Citrus unshiu*, *Citrus x limonia*, *Citrus x nobilis*, *Citrus*, *Cornus*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Cryptomeria japonica*, *Elaeagnus multiflora*, *Elaeagnus umbellata*, *Elaeagnus*, *Eriobotrya japonica*, *Eriobotrya*, *Fagus crenata*, *Fagus sylvatica*, *Fagus*, *Ficus carica*, *Ficus*, *Fortunella margarita*, *Fortunella*, *Fraxinus americana*, *Fraxinus*, *Grevillea*, *Hedera rhombea*, *Hedera*, *Hibiscus mutabilis*, *Hibiscus syriacus*, *Hibiscus*, *Ilex chinensis*, *Ilex*, *Juglans mandshurica*, *Juglans*, *Lagerstroemia indica*, *Lagerstroemia*, *Lindera praecox*, *Lindera*, *Liquidambar*, *Litchi chinensis*, *Litchi*, *Maackia amurensis*, *Maackia*, *Machilus thunbergii*, *Mallotus japonicus*, *Mallotus*, *Malus asiatica*, *Malus domestica*, *Malus sylvestris*, *Malus*, *Melia azedarach*, *Melia*, *Momordica charantia*, *Morus alba*, *Morus bombycis*, *Morus*, *Olea europaea*, *Olea*, *Ostrya*, *Persea*, *Platanus occidentalis*, *Platanus orientalis*, *Platanus x hispanica*, *Platanus*, *Populus alba*, *Populus maximowiczii*, *Populus nigra*, *Populus sieboldii*, *Populus tomentosa*, *Populus*, *Prunus armeniaca*, *Prunus laurocerasus*, *Prunus x yedoensis*, *Prunus*, *Psidium guajava*, *Psidium*, *Punica granatum*, *Pyracantha angustifolia*, *Pyracantha*, *Pyrus pyrifolia* var. *culta*, *Pyrus pyrifolia*, *Pyrus ussuriensis*, *Pyrus*, *Quercus acutissima*, *Quercus glauca*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus serrata*, *Quercus*, *Rhododendron*, *Rhus*, *Robinia pseudoacacia*, *Robinia*, *Rosa multiflora*, *Rosa rugosa*, *Rosa*, *Rubus microphyllus*, *Rubus palmatus*, *Rubus*, *Sageretia*, *Salix babylonica*, *Salix gracilistyla*, *Salix integra*, *Salix koriyanagi*, *Salix pierotii*, *Salix*, *Sambucus*, *Sapium*, *Sophora*, *Sorbus*, *Stranvaesia*, *Styrax japonicus*, *Toona*, *Toxicodendron vernicifluum*, *Triadica sebifera*, *Ulmus davidiana* var. *japonica*, *Ulmus*, *Vaccinium corymbosum*, *Vaccinium*, *Vernicia fordii*, *Vernicia*, *Viburnum*, *Zanthoxylum bungeanum*, *Zelkova*, *Ziziphus*

Uppdaterad värdväxtlista för skadegöraren kan ses på EPPO:s global database ([EPPO Global Database \(gd.eppo.int\)](http://gd.eppo.int)).

### 8.2.2 Livscykel

*Anoplophora chinensis* slutför normalt sin livscykel på ett år, men ibland kan skadegöraren ha en tvåårig livscykel. Vuxna individer kan observeras från maj till oktober med en populationstopp i maj till juli. Om miljöförhållandena är optimala kan vuxna dock observeras fram till december. Nyuppkomna vuxna gnager på löv, kvistar, bladskaft och bark innan parningen.



Efter parning lägger honorna ägg, ett och ett, under barken på den nedre delen av stammen, på blottade rötter och längs rothalsen på träden. Vid äggläggningstillfället skapar honorna ett 'T-format' snitt med underkäken på värdväxtens bark, för att kunna föra in äggläggaren och lägga äggen. Honor lägger i genomsnitt 70 ägg under sin livstid.

När larverna kläckts gräver de långa matningstunnlar i både stammar och i exponerade rötter, till en början i trädens kambium och därefter in i de vedartade vävnaderna av träden i de nedre delarna av stammen och i rötterna, både i kärnveden och i splintveden.

De flesta individer av *A. chinensis* övervintrar som larver i olika utvecklingsstadier, beroende på äggläggningsperioden. De mogna övervintrande larverna förpuppas vanligtvis under våren.

### 8.2.3 Symptom

Det finns flera symptom som kan tyda på att en växt är angripen av *A. chinensis*.

Om det finns larver inuti träet kan de avslöjas av frass och gnagmjöl som trycks ut från stammen och från ovanjordiska rötter.

Vuxna individer av skalbaggen gör cirkulära utgångshål (vanligtvis 10–15 mm) vid basen av stammen och på värdväxternas ovanjordiska rötter. Ett annat symptom på angrepp av vuxna är de "T-formade" äggläggningssnitten som honorna gnager i barken för att kunna lägga äggen. Observera att dessa är mycket svåra att hitta utan en noggrann visuell inspektion.

Typiska symptom på förekomst av vuxna individer är så kallade näringsgnag på löv, kvistar, bladskafv och bark, liksom vissnande lövverk, missfärgning av stjälkar och uttorkning av grenar.

### 8.2.4 Utseende

#### Ägg

Ca 5 mm långa, långsträckta, subcylindriska och avsmalnande mot båda ändar. Gräddvita men innan kläckning blir de gradvis mer och mer gulbruna.

#### Larver

Larverna är en långsträckta, cylindriska, och benlösa. De är gräddvita, med gula mönster på de främre segmenten som utgör larvens mellankropp. Som nykläckta är larverna från cirka 5 mm långa för att sedan bli upp till cirka 50 mm långa i moget stadium. Huvudet är brunt och vanligtvis indraget i de främre segmenten. De främre segmenten är alltid större än övriga delar av larven, och ungefär dubbelt så stora som huvudets bredd. Ett distinkt pigmenterat band finns framför larvens första segment. Antennerna är mycket korta och tresegmenterade.

## Puppor

Pupporna är 27 till 38 mm långa; de har täckvingar som endast delvis täcker de membranösa bakvingarna och kröker sig runt skalbaggens kropp fram på buken.

## Vuxen

*A. chinensis* har ett typiskt utseende för Cerambycider. Deras kroppslängd varierar vanligtvis mellan 19 och 37 mm. Antennerna är 1,7–2 gånger kroppens längd hos hanen och 1,2 gånger kroppslängden hos honan. Skalbaggen är svart med flera vita fläckar på täckvingarna. Vuxna av båda könen har 20–40 små utsprång (tuberkler) på den främre delen av täckvingarna. Denna karaktär skiljer *A. chinensis* från den annars mycket lika *A. glabripennis*.

### 8.2.5 Förekomst

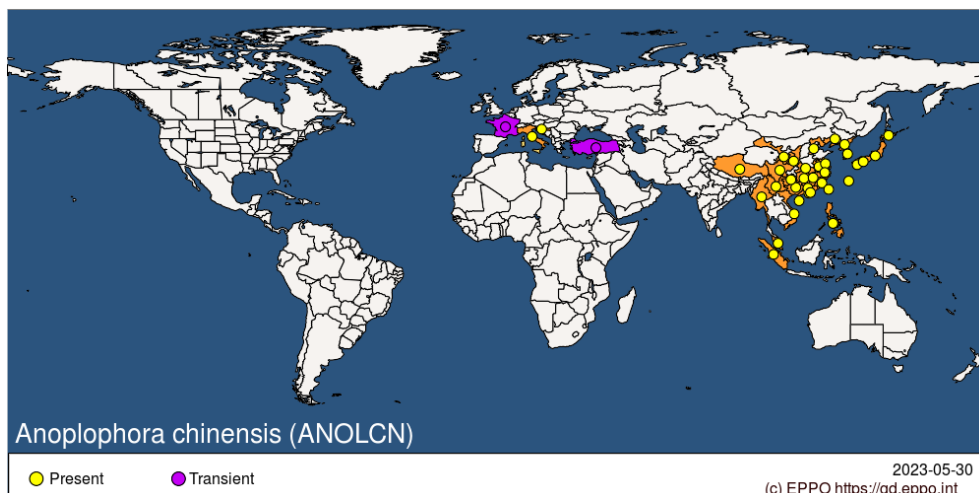
Den matta stjärnhimmelsbocken kommer ursprungligen från Kina och förekommer primärt i Kina, Japan och på den koreanska halvön. Skadegöraren har även rapporterats i Vietnam, Taiwan, Filippinerna, Myanmar, Malaysia och Indonesien.

1999 och 2001 hittades *A. chinensis* i USA men anses utrotad där sedan 2005.

Inom EPPO regionen rapporterades förekomst av skadegöraren första gången i Nederländerna 1980. Från 2000 och framåt har flera utbrott upptäckts. I Italien hittades skadegöraren första gången år 2000, spridning till andra områden inom Italien har därefter rapporterats 2008, 2014 och 2017. I vissa områden har skadegöraren utrotats medan utrotningsåtgärder fortgår i andra delar av landet.

År 2023 pågår även utrotningsåtgärder av skadegöraren i Frankrike, Kroatien och Turkiet.

Andra länder inom EPPO som rapporterat förekomst under 2000-talet men som därefter rapporterat att skadegöraren utrotats innefattar Nederländerna, Tyskland, Danmark och Schweiz.



**Figur 6 *Anoplophora chinensis* finns i det orangea området på kartan. I de lila områdena är den under utrotning. (EPPO 2023)**

Förekomst inom EPPO: Kroatien, Frankrike, Italien, Turkiet

Förekomst i Asien: Kina, Indonesien, Japan, Republiken Korea, Demokratiska Folkrepubliken Korea, Malaysia, Myanmar, Filippinerna, Taiwan, Vietnam

Uppdaterad förekomst av skadegöraren kan ses på EPPO global database.

### 8.2.6 Spridningsvägar och riskpunkter

Den viktigaste vägen för introduktion av *A. chinensis* är via import av värdväxter från områden där skadegöraren finns.

I internationell handel är det mest sannolikt att *A. chinensis* flyttas som ägg, larver eller puppor i levande vedartade växter som bonsaier och till plantskolor.

Vuxna individer av *A. chinensis* är bra flygare, vilket även är fallet för andra arter av Cerambycidae. EFSA (2019a) uppskattade att det maximala avståndet för naturlig spridning på ett år är cirka 194 m (med ett 95 % osäkerhetsområde på 42–904 m). Det specifika scenariot tar hänsyn till förekomst av *A. chinensis* med en 2-årig livscykel baserad på de genomsnittliga förhållandena i Europeiska unionen. I Italien visar en geografisk studie att nya angrepp av *A. chinensis* kunde hittas inom 500 m från de tidigare angripna träderna i stadsområden och inom 663 m i jordbruksområden.

### 8.2.7 Förväxlingsrisk

I Sverige finns flera arter av vedlevande fjärilar (*Lepidoptera*) såsom större träfjäril, *Cossus cossus*, som kan orsaka liknande symptom som *Anoplophora chinensis* (Lindelöw 2004). Däremot kan individer av vedlevande fjärilar inte förväxlas med långhorningar, vare sig larver, puppor eller vuxna.

De svenska insekter där adulta individer ofta förväxlas med matt stjärnhimmelsbock är tallbock (*Monochamus sutor*), kronbock (*Monochamus*

*galloprovincialis*), granbock (*Monochamus titillator*) och större timmerman (*Acanthocinus aedilis*) (Finska Livsmedelsverket). Förväxlingsriskerna beror framförallt på att de är stora skalbaggar med långa antenner som väcker uppmärksamhet.

Förutom *Anoplophora chinensis* är även långhorningen glatt stjärnhimmelsbock, *Anoplophora glabripennis*, listad som en prioriterad karantänskadegörare enligt PHR. *Anoplophora chinensis* och *Anoplophora glabripennis* är mycket lika varandra och förväxlingsrisken dem emellan är stor. Den huvudsakliga skillnaden mellan vuxna individer av *A. chinensis* och *A. glabripennis* är att *A. glabripennis* saknar de uppskjutande klumpar på täckvingarna som är typiska för *A. chinensis*. Det som skiljer de båda arterna åt är främst var i trädet utgångshålen finns. Både *A. chinensis* och *A. glabripennis* ska bekämpas med målet att utrotas så särskiljande identifiering är inte nödvändig för att bekämpning ska påbörjas.

### 8.3 Destruering

Nedan beskrivs olika metoder för destruering av angripna värdträd. Läs även i förordningen (EU) 2022/2095 för mer detaljer om destrueringskrav.

- Fällning av träd (EPPO 2013).
- Virke samt virkesrester (bark, grenar, kvistar, toppar, stubbar och rötter) flisas i fraktioner som är högst 2,5 cm i alla dimensioner (EPPO 2013). Flisning sker på plats och under officiell kontroll.
- Förbränning kan användas för alla slags riskmaterial och riskavfall som uppstår vid ett utbrott. Förbränning av flis sker helst på plats. Om det inte är möjligt ska förbränning ske på godkänd anläggning och transporten ska vara flyktsäker (EPPO 2013).
- Värmebehandling enligt ISPM 15 (56°C i 30 min).
- Tillverkning av processade träprodukter som OSB-skivor av flisat material (ISPM 15).
- Djup begravnin (ISPM 15) av riskmaterial och riskavfall.
- Rötter ska destrueras på plats, helst med flisning och förbränning (EPPO 2013). När det inte är möjligt att avlägsna djupt sittande stubbar och ytrötter, ska dessa sönderdelas till minst 40 cm under marknivå eller täckas av insektsskyddat material ((EU) 2022/2095).
- Behandlas med herbicider för att avdöda rotsystemet och eventuella larver (EPPO 2013).

## 9 Referenser

Cheong, L.F. 2019. Estimating saprolytic 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

DEFRA. 2012. Plant pest factsheet, Differentiating *Anoplophora* longhorn beetle damage from that of native wood-boring insects [Differentiating Anoplophora longhorn beetle damage from that of native wood-boring insects \(planthealthportal.defra.gov.uk\)](https://planthealthportal.defra.gov.uk)

DEFRA. 2023. Pest specific plant health response plan: Outbreaks of *Anoplophora chinensis*.

Ehnström, B., & Axelsson, R. (2002). Insektsnag i bark och ved. ArtDatabanken SLU.

EFSA (European Food Safety Authority). 2019a. Hoppe B, Schrader G, Kinkar M and Vos S, 2019. Pest survey card on *Anoplophora chinensis*. EFSA supporting publication 2019:EN-1749. [Pest survey card on Anoplophora chinensis \(efsa.onlinelibrary.wiley.com\)](https://efsa.onlinelibrary.wiley.com)

EFSA (European Food Safety Authority). 2019b. Baker R, Gilioli G, Behring C, Candiani D, Gogin A, Kaluski T, Kinkar M, Mosbach-Schulz O, Neri FM, Preti S, Rosace MC, Siligato R, Stancanelli G and Tramontini S, 2019. *Anoplophora chinensis* Pest Report to support ranking of EU candidate priority pests. Doi:10.5281/zenodo.2785766

EPPO (2023) EPPO Global Database (available online). [EPPO Global Database \(gd.eppo.int\)](https://gd.eppo.int)

EPPO. 2013. PM 9/16 (1): [Anoplophora chinensis: procedures for official control. OEPP/EPPO Bulletin, 43:518–526. \(gd.eppo.int\)](https://gd.eppo.int)

EPPO. 2019. PM 3/87 (1) Monitoring and consignment inspection of wood chips, hogwood and bark for quarantine pests. OEPP/EPPO Bulletin (2019) 49 (3), 505–523.

EPPO. 2020. EPPO Datasheet: *Anoplophora chinensis*. [Anoplophora chinensis \(gd.eppo.int\)](https://gd.eppo.int) (Last updated 2020-10-28).

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

EPPO. 2023. *Anoplophora chinensis*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. <https://gd.eppo.int> (accessed 2023-05-09)

Finska Livsmedelsverket (2022). [Då du misstänker att du påträffat en asiatisk långhorning \(www.ruokavirasto.fi\)](https://www.ruokavirasto.fi).

ISPM 15 [Adopted Standards \(ISPMs\) \(ippc.int\)](https://www.ippc.int)

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.

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) 2022/2095 av den 28 oktober 2022 om åtgärder för att förhindra introduktion i samt etablering och spridning inom unionens territorium av *Anoplophora chinensis* (Forster) och om upphävande av beslut 2012/138/EU

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

Maspero, M., Herard, F., Smith, F., Jucker, C., D'Angelo, G., Colombo, M. (2013) An overview of the ongoing research on *Anoplophora chinensis*

in Lombardy Region. A special focus on biological control studies

and use of sentinel trees technique. Journal of Entomological and Acarological Research · May 2013. DOI: 10.4081/jear.2013.s1

Meert, R. (2022) *Sesia apiformis* (Lepidoptera: Sesiidae) living in *Populus* root suckers. Phegea 50(1) 01.iii.2022: 27, DOI: 10.6084/m9.figshare.19122965

Observatree (2022) Observatree, monitoring tree health, Field Identification Guide, Asian and citrus longhorn beetles. Webbplats: [Asian Longhorn Beetle \(observatree.org.uk\)](https://observatree.org.uk)

Plantvernleksikonet (2022) Asiatisk løvtrebukk, *Anoplophora glabripennis*. Webbplats [Anoplophora glabripennis \(plantevernleksikonet.no\)](https://plantevernleksikonet.no)

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

Uppdrag Tätbebyggelse, 2023.

Personlig kommunikation:

Bo Aulin, kontrollant, Jordbruksverket, projektmöte 2023-06-07